



Technische Publikation

Anweisung 5866744-108 Deutsch

Rev. 2



Versana Balance™ Benutzerhandbuch

R2.x.x

Gebrauchsanweisung

Copyright 2022-2023 General Electric Co.

Regulatorische Anforderungen

Dieses Produkt entspricht den regulatorischen Anforderungen der folgenden europäischen VERORDNUNG (EU) 2017/745 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES über Medizinprodukte.



Erstmalige CE-Kennzeichnung im Jahr 2021.

Dieses Handbuch dient als Referenz für das Versana Balance System. Es gilt für alle R2.x.x-Softwareversionen für das Versana Balance-Ultraschallsystem.



GE
P.O. Box 414, Milwaukee, Wisconsin 53201 USA
(Asien, Pazifischer Raum, Lateinamerika, Nordamerika)

GE Ultraschall Deutschland GmbH & Co. KG
Beethovenstraße 239
Postfach 11 05 60
D-42655 Solingen *DEUTSCHLAND*
Tel.: +49 (0)212/28 02-208, Fax: +49 (0)212/28 02-431

Auflagen

Grund der Änderung

REVISION	DATUM (JJJJ/MM/TT)	GRUND DER ÄNDERUNG
Rev. 1	2022-03-15	Erstversion.
Rev. 2	2023-02-20	Aktualisierung von VOCAL und Sondentest für 510K

Liste gültiger Seiten

KAPITELNUMMER	REVISIONS- NUMMER	KAPITELNUMMER	REVISIONS- NUMMER
Titelseite	Rev. 2	Kapitel 6	Rev. 2
Auflagen	Rev. 2	Kapitel 7	Rev. 2
Regulatorische Anforderungen	Rev. 2	Kapitel 8	Rev. 2
Kapitel 1	Rev. 2	Kapitel 9	Rev. 2
Kapitel 2	Rev. 2	Kapitel 10	Rev. 2
Kapitel 3	Rev. 2	Kapitel 11	Rev. 2
Kapitel 4	Rev. 2	Kapitel 12	Rev. 2
Kapitel 5	Rev. 2	Kapitel 13	Rev. 2

Bitte stellen Sie sicher, dass Sie die neueste Version dieses Handbuchs verwenden. Informationen zu diesem Dokument finden Sie unter MyWorkshop/ePDM (GE Electronic Product Data Management). Erkundigen Sie sich bei Ihrem Händler, Ihrem örtlichen GE-Handelsvertreter oder (in den USA) beim GE Ultrasound Clinical Answer Center unter +1 800 682 5327 oder +1 262 524 5698 nach der neuesten Fassung dieses Dokuments.

Diese Seite wurde bewusst leer gelassen.

Regulatorische Anforderungen

Konformitätsstandards

- Gemäß der Verordnung (EU) 2017/745 über Medizinprodukte ist dies ein Medizinprodukt der Klasse IIa.
- Gemäß IEC/EN 60601-1
 - ist dies ein Gerät der Klasse I, Anwendungsteil des Typs BF oder CF für Sonden, DEFIBRILLATIONSSICHERES ANWENDUNGSTEIL vom Typ CF für EKG.
- Gemäß CISPR 11
 - ist dies ein Gerät der Gruppe 1, Klasse A ISM.
 - Kontinuierlicher Betrieb
- Gemäß IEC 60529
 - ist die Fußschaltergeschwindigkeit (IPx8) für den chirurgischen Einsatz geeignet.
 - handelt es sich bei Sonde (eintauchbarer Teil) und Kabel um Ausrüstung des Typs IPX7.

Der Sondenstecker ist nicht wasserdicht.

Dieses Produkt erfüllt folgende regulatorische Anforderungen:

- Verordnung 2017/745 des Rates über Medizinprodukte: Das am Produkt angebrachte CE-Zeichen bestätigt die Einhaltung der Richtlinie.

In Kapitel 2 des Handbuchs wird gezeigt, wo das CE-Kennzeichen angebracht ist.

Autorisierte Vertreter innerhalb der EU



GE Medical Systems SCS

283 rue de la Minière 78530 BUC, France

Konformitätsstandards (Fortsetzung)

- IEC (International Electrotechnical Commission)
 - IEC/EN 60601-1 Medizinische elektrische Geräte – Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale.
 - IEC/EN 60601-1-2 Medizinische elektrische Geräte – Teil 1-2: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale – Ergänzungsnorm: Elektromagnetische Störgrößen – Anforderungen und Prüfungen.
 - IEC/EN 62366 (Gebrauchstauglichkeit), EN 1041 (mit medizinischen Geräten bereitgestellte Informationen).
 - IEC/EN 60601-2-37: Medizinische elektrische Geräte, Teil 2-37: Besondere Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale von Ultraschallgeräten für die medizinische Diagnose und Überwachung.
 - IEC 62359 Ultraschall – Charakterisierung von Feldern – Prüfverfahren für die Ermittlung des thermischen und des mechanischen Indexes, bezogen auf medizinische Ultraschalldiagnostikfelder
- ISO (International Organization of Standards)
 - ISO 10993-1: Biologische Beurteilung von Medizinprodukten.
- ANSI/AAMI ES60601-1 Medizinische elektrische Geräte – Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale.
- CSA (Canadian Standards Association).
 - CAN/CSA-22.2, NO. 60601-1 Medizinische elektrische Geräte – Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale.
- NEMA/AIUM Acoustic Output Display Standard (NEMA UD3).
- Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment (NEMA UD2).
- Medical Device Good Manufacturing Practice Manual, herausgegeben von der FDA (Food and Drug Administration, US-Gesundheitsministerium).

Zertifikate

- GE Medical Systems (China) Co., Ltd. ist nach ISO 13485 zertifiziert.

Originaldokumentation

- Das Originaldokument wurde in englischer Sprache verfasst.

Landesspezifische Genehmigung

- Japan
MHLW-zertifizierte Nummer: XXXXXXXXXXXXXXXXX
- Brasilien
ANVISA-Registrierungsnummer: XXXXXXXXXXXXX

Daten der Importeure

Tabelle i-1: Importeur

Türkei	<u>Türkiye İthalatçısı / Turkish Importer</u> GE Medical Systems Türkiye Ltd. Şti. Esentepe Mah. Harman Sok. No: 8 34394 Şişli İstanbul Türkiye
Brasilien	INFORMAÇÕES DO IMPORTADOR E DISTRIBUIDOR NO BRASIL GE HEALTHCARE DO BRASIL COMÉRCIO E SERVIÇOS PARA EQUIPAMENTOS MEDICOS-HOSPITALARES LTDA. Av. Magalhães de Castro, 4800 – Andar 10 Conj. 101 e 102, Andar 11 Conj. 111 e 112, Andar 12 Conj. 121 e 122, Torre 3 - Cidade Jardim - CEP: 05676-120 - São Paulo/SP – Brasil CNPJ: 00.029.372/0001-40 RESPONSÁVEL TÉCNICO: Karolina Morangoni Torres Registro CREA/SP nº 5069785521

Autorisierte Vertreter in Kasachstan

General Electric Kazakhstan LLP ist der autorisierte Vertreter in Kasachstan, der verantwortlich ist, Reklamationen entgegenzunehmen.

English	Kazakh	Russian
General Electric Kazakhstan LLP 26/41, Zenkova Street, Medeu District, Almaty, 050010, Kazakhstan T +7 727 3560020	«Дженерал Электрик Қазақстан» ЖШС Қазақстан, Алматы қаласы, Медеу ауданы, көшесі ЗЕНКОВ, үй 26/41, пошталық индексі 050010 T +7 727 3560020	ОО «Дженерал Электрик Казахстан» Казахстан, город Алматы, Медеуский район, улица Зенкова, дом 26/41, почтовый индекс 050010 T +7 727 3560020

Inhaltsverzeichnis

Konformitätsstandards	i-3
Zertifikate	i-5
Originaldokumentation	i-5
Landesspezifische Genehmigung	i-5
Daten der Importeure	i-6
Autorisierte Vertreter in Kasachstan	i-6

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 — Einleitung

Systemüberblick

Achtung	1-2
Dokumentation	1-3
Betriebsgrundlagen	1-5
Gegenanzeigen	1-6
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	1-6
Indikationen	1-6
Verwendungshäufigkeit	1-6
Verwendungsarten	1-6
Anwenderprofil	1-7
Patientenpopulation	1-7
Klinischer Nutzen	1-8
Verschreibungspflichtig	1-8

Kontaktinformationen

Kontaktaufnahme mit GE Ultrasound	1-9
Hersteller	1-13

Kapitel 2 — Sicherheit

Verantwortung des Betreibers

Anforderungen an den Betreiber	2-2
Warnung vor Modifikationen durch den Benutzer	2-2

Informationen zu Bioeffekten

Informationen zu Bioeffekten	2-3

Sicherheitsvorkehrungen

Stufen der Sicherheitsvorkehrungen	2-4
Gefahrensymbole	2-6
Patientensicherheit	2-9
Geräte- und Personalsicherheit	2-14
Materialsicherheitsdaten	2-20
Elektrische Sicherheit	2-21
EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)	2-22
Geräte in der Patientenumgebung	2-38

Akustische Sendeleistung - - - - -	2-41
Sicherheitserklärung - - - - -	2-45
Allgemeine Vorsichtshinweise - - - - -	2-45
RoHS – Gefährliche Substanzen im Versana Balance - - - - -	2-46
Geräteetiketten- - - - -	2-49
Positionen der Schilder - - - - -	2-59
Erläuterung des Sondenetiketts - - - - -	2-62
Etikett der Sondenverpackung - - - - -	2-63
Position der globalen Artikelnummer (UDI GTIN) und des Barcodes auf der Sondenverpackung - - - - -	2-63
Kapitel 3 — Vorbereitungen zur Verwendung des Systems	
Standortanforderungen	
Einleitung- - - - -	3-2
Vor der Aufstellung des Systems zu treffende Maßnahmen - - - - -	3-3
Umgebungsanforderungen - - - - -	3-4
Systemübersicht	
Systemdarstellungen- - - - -	3-6
Akku - - - - -	3-7
Anschluss von Peripheriegeräten und Zubehörteilen - - - - -	3-14
Einschalten des Systems	
Anschließen des Systems - - - - -	3-22
Einschalten des Systems- - - - -	3-28
Ausschalten des Systems - - - - -	3-32
Abmeldung- - - - -	3-33
Standby-Modus - - - - -	3-34
Anweisungen für den Neustart nach Absturz des Systems - - - - -	3-36
Mechanismus zum Schutz der Datenbank- - - - -	3-37
Schallköpfe	
Einleitung- - - - -	3-38
Anschließen der Sonde - - - - -	3-38
Kabelhandhabung- - - - -	3-41
Auswahl der Sonden- - - - -	3-41
Deaktivieren der Sonde- - - - -	3-43
Abnehmen der Sonde - - - - -	3-43
Lagern der Sonde- - - - -	3-44
Transportieren von Sonden - - - - -	3-44
Bedienelemente	
Bedienfeld-Layout- - - - -	3-45
Bedienfeld-Einstellung- - - - -	3-47
Alphanumerische Tastatur- - - - -	3-48
Hauptmenü - - - - -	3-50
Touchpanel - - - - -	3-51
Beschreibung der Tasten- - - - -	3-53
Monitor	
Typische Gefahren – Monitor- - - - -	3-55
Einstellen der Position des Monitors- - - - -	3-56
Helligkeit und Kontrast - - - - -	3-57

Monitoranzeige	
Monitoranzeige-----	3-59
Aufstellen und Transportieren des Systems	
Vor dem Transportieren des Systems zu treffende Maßnahmen-----	3-61
Räder-----	3-64
Transportieren des Systems-----	3-65
Transportieren des Systems-----	3-66
Kapitel 4 — Vorbereiten einer Untersuchung	
Beginnen einer Untersuchung	
Einleitung-----	4-2
Patientenbildschirm-----	4-3
Starten einer Untersuchung	
Warn- und Vorsichtshinweise-----	4-12
Erstellen eines neuen Patientendatensatzes-----	4-14
Durchführen einer Untersuchung-----	4-15
Scanvorgang ohne Eingabe von Patientendaten-----	4-16
Starten einer neuen Untersuchung für einen vorhandenen Patienten-----	4-17
Umwandeln des aktuellen Patienten in einen vorhandenen Patienten (mit Patienten-ID)-----	4-18
Umwandeln des aktuellen Patienten in einen vorhandenen Patienten (ohne Patienten-ID)-----	4-19
Patienten bearbeiten und kopieren-----	4-21
Abrufen und Bearbeiten von archivierten Daten	
Suchen nach einem vorhandenen Patienten-----	4-24
Ändern der Patientendaten oder einer Untersuchung-----	4-27
Löschen der Daten eines vorhandenen Patienten, einer vorhandenen Untersuchung bzw. eines vorhandenen Bildes-----	4-29
Anonymisieren der Patientendaten-----	4-31
Kapitel 5 — Optimieren von Bildern	
Optimieren des B-Modes	
Verwendungszweck-----	5-2
B-Mode-Scanhinweise-----	5-4
B-Mode-Bedienelemente-----	5-5
Whizz-----	5-10
LOGIQ View-----	5-11
Optimieren des M-Modes	
Bestimmungsgemäßer Gebrauch-----	5-13
Einleitung-----	5-13
M-Mode-Darstellung-----	5-13
Typisches Untersuchungsprotokoll-----	5-14
M-Mode-Bedienelemente-----	5-14
Anatomischer M-Mode (AMM) und Anatomischer Farb-M-Mode (ACMM)-----	5-15
Curved Anatomischer M-Mode (CAMM)-----	5-17
Optimieren des Farbdoppler-Modes	
Bestimmungsgemäßer Gebrauch-----	5-18

Einleitung - - - - -	5-18
Optimieren des M-Farbdopplers	
M-Farbdoppler-Mode - - - - -	5-22
Optimieren des Doppler-Modes	
Bestimmungsgemäßer Gebrauch - - - - -	5-23
Typische Anwendung – PW Doppler - - - - -	5-23
Spektral-Doppler-Anzeige - - - - -	5-25
Doppler-Mode-Darstellung - - - - -	5-26
Doppler-Mode-Bedienelemente - - - - -	5-27
Kapitel 6 — Scan- und Darstellungsfunktionen	
Einfrieren eines Bildes	
Einleitung - - - - -	6-2
Einfrieren eines Bildes - - - - -	6-2
Nachverarbeitung - - - - -	6-3
Verwenden von CINE	
Einleitung - - - - -	6-4
Aktivieren von Cine - - - - -	6-4
Cine-Box und Monitoranzeige - - - - -	6-4
Verwenden von CINE - - - - -	6-5
Vorschau - - - - -	6-7
Zoomen eines Bildes	
Einleitung - - - - -	6-8
Bioeffekte - - - - -	6-8
Vergleich zwischen Lese-Zoom und Schreib-Zoom - - - - -	6-9
Geteilter Bildschirm	
Überblick - - - - -	6-10
Doppel-Caliper - - - - -	6-11
Beschriften von Bildern	
Einleitung - - - - -	6-14
Hinzufügen von Kommentaren auf einem Bild - - - - -	6-16
Piktogramme - - - - -	6-21
Verwendung von „Voice Comment“ (Sprachkommentare) - - - - -	6-23
Schnell Tasten	
Überblick - - - - -	6-25
Erstellen einer Schnell Taste - - - - -	6-26
Verwenden einer Schnell Taste - - - - -	6-27
Sichern und Wiederherstellen eines Schnell Tastenmakros - - - - -	6-27
Elektronische Dokumentation	
Bereitstellung der Dokumentation - - - - -	6-28
Aufrufen der Online-Hilfe mit „F1“ - - - - -	6-29
Elektronische Medien - - - - -	6-31
Einrichten der Tastatursprache	
Einstellen der Systemsprache und -tastatur - - - - -	6-32
Hinzufügen von fremdsprachigen Tastaturen - - - - -	6-33
My Trainer	
Überblick - - - - -	6-34

Kapitel 7 — Allgemeine Messungen und Berechnungen

Einleitung

Einleitung - - - - -	7-2
Grundlegende Funktionsweise - - - - -	7-3
Bedienelemente für Messungen - - - - -	7-5
Touchpanel - - - - -	7-7
Auswählen einer Messung in einer anderen Anwendung - - - - -	7-8
Allgemeine Anweisungen - - - - -	7-9

Allgemeine Messungen

Überblick - - - - -	7-15
B-Mode-Messungen - - - - -	7-16
M-Mode-Messungen - - - - -	7-26
Doppler-Mode-Messungen - - - - -	7-29
Nützliche Tipps - - - - -	7-35

Modusspezifische Messungen

B-Mode-Messung - - - - -	7-36
M-Mode-Messung - - - - -	7-44
Doppler-Mode-Messung - - - - -	7-46
Automatische und manuelle Berechnungen - - - - -	7-55

Arbeitsblatt

Einleitung - - - - -	7-60
Einsehen eines Arbeitsblatts - - - - -	7-60
Bearbeiten eines Arbeitsblatts - - - - -	7-61
Löschen aller Arbeitsblattwerte - - - - -	7-63

Einstellung von Messungen und Berechnungen

Einrichten von Studien und Messungen - - - - -	7-65
Festlegen der einer Studie oder einem Ordner zugewiesenen Messungen - - - - -	7-73
Ändern von Messungen - - - - -	7-79
Hinzufügen von Ordnern und Messungen - - - - -	7-80
M&A-Presets, Menü „Erweitert“ - - - - -	7-88
Presets für manuelle Berechnungen - - - - -	7-91
Preset „Anwendungsmessung“ - - - - -	7-92

Messungen in der Doppelbildanzeige im Breitbildformat

Kapitel 8 — Anwendungsspezifische M&A

Allgemeine Informationen

Überblick - - - - -	8-2
Allgemeine Richtlinien - - - - -	8-2

Abdomen

Überblick - - - - -	8-3

Small Parts

B-Mode-Messungen - - - - -	8-5

GEBH

Einleitung - - - - -	8-7
Betrachtungen zur akustischen Sendeleistung - - - - -	8-8
GEBH-Typänderung - - - - -	8-9
GEBH-Bericht - - - - -	8-9

Anatomieüberblick	8-13
GEBH-Grafiken	8-15
GEBH-Plurigravidität	8-17
GYN	
Einleitung	8-23
B-Mode-Messungen	8-23
Herz	
Überblick	8-28
Benennungsformat für kardiologische Messungen	8-30
Vaskulär	
Einleitung	8-34
Benennungsformat für Gefäße	8-36
IMT-Messung	8-38
Autom. Gefäßberechnungen	8-43
Manuelle Gefäßberechnungen	8-47
Urologie	
Einleitung	8-49
Urologische B-Mode-Messungen	8-50
Pädiatrie	
Überblick	8-63
Pädiatrie Hüfte	8-65
Kapitel 9 — Aufzeichnen von Bildern	
Einleitung	
Überblick	9-2
Speichern von Bildern und Cineloops	
Überblick	9-4
Speichern eines Bildes	9-4
Speichern eines Cineloops	9-5
Bild-/Datenverwaltung	
Prüfen von Patientenbildern	9-7
Clipboard (Zwischenablage)	9-7
Speichern als	9-9
Sicherung/Wiederherstellen	9-15
EZBackup und EZMove	9-19
Daten-Transfer	
Überblick	9-26
Export/Import	9-26
Abfragen/Laden (Suchen von Daten auf DICOM-Geräten und von diesen laden)	9-30
Arbeitsliste (Suchen und Laden von Patienten-Untersuchungsdaten)	9-31
USB Quick Save	9-32
Senden an (Senden des Bildes an das DICOM-Gerät) (beim traditionellen Workflow)	9-33
Senden an (beim vereinfachten Workflow)	9-35
Verwenden des DICOM-Spoolers	9-37

Externe Laufwerke	
Wechseldatenträger - - - - -	9-38
DVD-Laufwerk - - - - -	9-39
USB-Festplatten-Laufwerk und USB-Flash-Laufwerk - - - - -	9-41
Netzwerkspeicherung - - - - -	9-46
Druckoptionen	
Einrichten von digitalen Peripheriegeräten - - - - -	9-49
Einrichten des Offline-Papierdruckers - - - - -	9-53
Kapitel 10 — Programmierung des Systems	
Preset	
Überblick - - - - -	10-2
System-Presets	
Überblick - - - - -	10-4
Ändern von Systemparametern - - - - -	10-5
Preset-Menü „Allgemein“ im Menü „System“ - - - - -	10-6
Preset-Menü „System-Bildgebung“ im Menü „System“ - - - - -	10-9
Preset-Menü „Systemmessungen“ im Menü „System“ - - - - -	10-13
Preset-Menü „Sicherung/Wiederherstellen“ im Menü „System“ - - - - -	10-16
Preset-Menü „Peripherie“ im Menü „System“ - - - - -	10-20
System-/Benutzerdefinierbare Taste - - - - -	10-21
Preset-Menü „System/Benutzerdefinierte Geste“ (nur am System mit Touchpanel) - - - - -	10-23
Preset-Menü „Info“ im Menü „System“ - - - - -	10-24
Bildgebungs-Presets	
Überblick - - - - -	10-26
Ändern der Bildgebungs-Presets - - - - -	10-27
Allgemein - - - - -	10-28
Presets für die Kommentarbibliotheken	
Überblick - - - - -	10-29
Preset-Menü „Bibliotheken“ im Menü „Kommentarbibliothek“ - - - - -	10-29
Preset-Menü „Kommentare“ im Menü „Kommentarbibliothek“ - - - - -	10-31
Preset-Menü „Anwendungen“ im Menü „Kommentarbibliothek“ - - - - -	10-32
Piktogramm-Presets	
Überblick - - - - -	10-34
Preset-Menü „Bibliotheken“ im Menü „Piktogrammbibliotheken“ - - - - -	10-34
Preset-Menü „Piktogramm-Bibliotheken“/„Piktogramme“ - - - - -	10-36
Preset-Menü „Anwendungen“ im Menü „Piktogrammbibliotheken“ - - - - -	10-37
Anwendungs-Presets	
Überblick - - - - -	10-39
Testbilder	
Überblick - - - - -	10-46
3D/4D	
Überblick - - - - -	10-47
4D-Presets - - - - -	10-47
Konfigurieren der Konnektivität	
Überblick - - - - -	10-51
Strukturierte Berichte - - - - -	10-51

Konnektivitätsfunktionen	10-52
TCP/IP	10-53
Gerät	10-56
Service	10-57
Datenfluss	10-69
Taste	10-70
Austauschdatenträger	10-72
Verschiedenes	10-74
Bluetooth	10-78
Tricefy-Uplink	10-79
Messung durchführen	
Berichte	
Systemadministration	
Überblick	10-84
Systemadministration	10-85
Festplattenverschlüsselung	10-87
Benutzer	10-92
Anmelden	10-94
Anwenderrichtlinien	10-95
Service	
System-Preset-Manager	
Auswahl eines Anwendungs-Presets	10-97
Erstellung eines benutzerdefinierten Anwendungs-Presets	10-97
Anordnung der Presets-Position	10-101
Anordnen von „Presets & Funktion konfigurieren“ auf dem Touchpanel	10-102
Aktualisierung der Benutzereinstellungen	10-104
Anzeigen/Bearbeiten der Parameter für das benutzerdefinierte Preset	10-104
Umbenennen einer Benutzereinstellung	10-105
Löschen einer Benutzereinstellung	10-105
Freigeben von „Meine Presets“ systemübergreifend für Versana Balance	10-105
Exportieren von Benutzereinstellungen	10-106
Importieren von Benutzereinstellungen	10-107
Suchen	
Dienstprogramm-Parametersuche	10-108
Kapitel 11 — Sonden und Biopsie	
Überblick über Sonden	
Ergonomie	11-2
Kabelhandhabung	11-2
Sondenausrichtung	11-3
Etikettierung	11-3
Sondennamenskonventionen	11-4
Sondenverwendung	11-4
Sondensicherheit	11-41
Spezifische Anweisungen zur Handhabung	11-44

Sondenhandhabung und Infektionskontrolle - - - - -	11-46
Kontaktgele - - - - -	11-49
Beschreibung der Sonden	
Einleitung - - - - -	11-51
Anwendung - - - - -	11-52
Funktionen - - - - -	11-53
Spezifikationen - - - - -	11-56
Schnitticken-Spezifikation - - - - -	11-57
Sondenabbildungen - - - - -	11-58
Biopsie – Spezifische Eigenschaften	
Vorsichtsmaßnahmen für Biopsieverfahren - - - - -	11-60
Vorbereitung zur Biopsie	
Anzeigen der Führungszone - - - - -	11-62
Vorbereitung des Biopsieführungszubehörs - - - - -	11-64
Auswahl der Biopsie-Nadelführung für die 4D-Sonde - - - - -	11-75
Überprüfen der Biopsie-Nadelführung - - - - -	11-75
Biopsieverfahren - - - - -	11-76
Nach der Biopsie - - - - -	11-76
Kapitel 12 — Benutzerwartung	
Systemdaten	
Funktionen/Spezifikationen - - - - -	12-2
Klinische Messgenauigkeit - - - - -	12-4
Klinische Berechnungsgenauigkeit - - - - -	12-6
Hinweis zu Antivirus-Software	
Systempflege und -wartung	
Überblick - - - - -	12-8
Beschreibung der erwarteten Nutzungsdauer - - - - -	12-9
Untersuchen des Systems - - - - -	12-9
Wartungsplan - - - - -	12-10
Desinfektion - - - - -	12-11
Reinigen und Desinfizieren des Systems - - - - -	12-12
Verhinderung von Störungen durch statische Elektrizität - - - - -	12-24
Entsorgung - - - - -	12-24
Fehlerbehebung - - - - -	12-25
Qualitätssicherung	
Einleitung - - - - -	12-26
Typische Tests - - - - -	12-27
Bezugsdaten - - - - -	12-30
Regelmäßige Kontrollen - - - - -	12-30
Ergebnisse - - - - -	12-31
Systemeinrichtung - - - - -	12-32
Testverfahren - - - - -	12-32
Einrichtung eines Aufzeichnungs- und Ablagesystems - - - - -	12-41
Checkliste für die Ultraschall-Qualitätssicherung - - - - -	12-42
Unterstützung	
Verbrauchsmittel/Zubehörteile - - - - -	12-43

Datenschutz und Sicherheit	
Gefahrensituationen	12-47
Warnung	12-47
Einleitung	12-48
Kapitel 13 — Erweiterte Funktionen	
Liste der erweiterten Funktionen	
Inhaltsverzeichnis	13-2
Whizz CF	
Einleitung	13-3
Verwendung von Whizz CF	13-3
Überprüfung der Bildqualität (nur für China)	
Überprüfung der Bildqualität (IQC)	13-5
B-Flow/B-Flow Color (B-Flow Farbe) (Option)	
B-Flow	13-6
B Flow Color (BFC, B-Flow Farbe)	13-9
Stress-Echo (Option)	
Einleitung	13-11
Vorbereitung der Stressecho-Untersuchung	13-12
Bildakquisition	13-14
Continuous-Capture-Modus	13-20
Funktionen nach der Akquisition	13-29
Analyse	13-30
Erstellen und Bearbeiten von Vorlagen	13-34
Einrichtung von Wandbewegungssegmenten	13-42
Dienstprogrammanwendungs-Einstellungen für Protokolle	13-43
Berichte	13-44
EKG-Option	
Überblick	13-46
EKG-Anschluss	13-48
Monitoranzeige der EKG-Kurve	13-48
EKG-Menü	13-49
SonoBiometry (AFB) (Option)	
SonoBiometry (AFB)	13-52
Verwenden von 3D (Option)	
Überblick	13-56
Easy 3D	13-57
Beschreibung der 3D-Akquisitionsparameter	13-62
Advanced 3D	13-66
3D-Movie	13-69
Verwenden von 4D (Option)	
Einführung in 4D	13-70
Bei 4D unterstützte Funktionen	13-71
4D-Betriebsgrundlagen	13-71
4D-Bedienelemente	13-78
4D-Presets	13-81
Durchführen eines 4D-Scans	13-82
VOCAL	13-102

Elastographie (Option)

Beschreibung - - - - -	13-110
Aktivieren der Elastographie - - - - -	13-111
Verwendung - - - - -	13-112
Zusätzliche Hinweise zur Elastographie - - - - -	13-113

Kontrastbildgebung (Nicht in Amerika verfügbar)

Überblick - - - - -	13-116
Modus - - - - -	13-119
Kontrast-Technik - - - - -	13-119
Parameter - - - - -	13-120
Beziehung zu anderen Bedienelementen - - - - -	13-126
TIC-Analyse (Time Intensity Curve, Zeit-Intensitäts-Kurve) - - - - -	13-127

Nadelerkennung (Option)

Einleitung - - - - -	13-162
Einstellung - - - - -	13-163

Brustversorgung (Option)

Vorbereiten der Patientendaten und Scannen - - - - -	13-168
Bericht - - - - -	13-174

Brustproduktivitäts-Paket

Mamaläsion M&A - - - - -	13-175
BI-RADS (ACR) - - - - -	13-178
Arbeitsblatt und Zusammenfassungs-Arbeitsblätter - - - - -	13-183
Messassistent Brust (Auto-Kontur) - - - - -	13-184

Schilddrüsenproduktivitäts-Paket

TI-RADS (ACR) - - - - -	13-190
Arbeitsblatt und Zusammenfassungs-Arbeitsblätter - - - - -	13-194
Messassistent Schilddrüse (Auto-Kontur) - - - - -	13-195

Scan Coach (Option)

Scan Coach-Manager - - - - -	13-196
Aktivieren von Scan Coach Creator - - - - -	13-209
Scan Coach-Creator - - - - -	13-210

Scan Assistant

Scan Assistant Manager - - - - -	13-235
Aktivieren von Scan Assistant Creator - - - - -	13-244

Nachsorge-Tool

Überblick - - - - -	13-245
Konfiguration des Nachsorge-Tools - - - - -	13-246
Arbeitsfluss beim Nachsorge-Tool - - - - -	13-249
Arbeitsblatt - - - - -	13-253
Bericht - - - - -	13-254

Q-Analyse (Option)

Überblick - - - - -	13-255
Aktivieren von QAnalysis - - - - -	13-255
Beschreibung des QAnalysis-Bildschirms - - - - -	13-256
Auswählen des Bildbereichs für QAnalysis - - - - -	13-257
Erstellen einer Hüllkurve - - - - -	13-258
Manuelles Umfahren der ROI (dynamischer, verankerter	

Untersuchungsbereich) - - - - -	13-259
Löschen einer Hüllkurve - - - - -	13-260
Bearbeiten der ROI- - - - -	13-260
Deaktivieren/Aktivieren des Bildes - - - - -	13-264
Glättung - - - - -	13-265
Horizontalablenkung - - - - -	13-266
Drift-Kompensation - - - - -	13-266
Statistik - - - - -	13-266
Hüllkurven-Messungen - - - - -	13-267
Exportieren von Hüllkurven (Speichern der Hüllkurvendaten) - - - - -	13-268
Beschriften der QAnalysis-Daten - - - - -	13-269
Beenden von QAnalysis - - - - -	13-269
Report Writer	
Einleitung - - - - -	13-270
Erstellen von Berichten - - - - -	13-271
Aktivieren des Berichts - - - - -	13-272
Auswählen einer anderen Vorlage - - - - -	13-274
Werkseitig vorkonfigurierte Vorlagen - - - - -	13-275
Bearbeiten eines Berichts - - - - -	13-276
Entwerfen eigener Vorlagen - - - - -	13-292
Bericht-Presets - - - - -	13-317
Verwendung von InSite ExC	
InSite ExC - - - - -	13-321
Möglichkeiten des InSite ExC-Kundendienstes - - - - -	13-321
Konfigurationsagent - - - - -	13-323
Initiieren einer Service-Anforderung - - - - -	13-324
Initiieren einer Anforderung für technischen oder klinischen Kundendienst - - - - -	13-327
InSite ExC – Definitionen - - - - -	13-329
Beenden von InSite ExC - - - - -	13-329
EZ-Konfigurationsassistent - - - - -	13-330
Whizz-Beschriftung (Option)	
Einleitung - - - - -	13-344
Verwendung der Whizz-Beschriftung - - - - -	13-345
LGC (lateraler Verstärkungsausgleich)	
Anpassung des LGC - - - - -	13-351
eDelivery – Softwareaktualisierung	
Einleitung - - - - -	13-354
Softwareaktualisierung über Insite-Remotedienst-Plattform - - - - -	13-355
Software-Update über das Endbenutzerportal - - - - -	13-361
Laden der Software - - - - -	13-364
Software neu laden - - - - -	13-367
US LI-RADS (ACR) (Option)	
Einleitung - - - - -	13-370
US-Kategorie - - - - -	13-371
US-Visualisierungswert - - - - -	13-372
Benutzeranforderung - - - - -	13-373
US LI-RADS®-Management - - - - -	13-377

Sondentest	
Einleitung - - - - -	13-378
Unterstützte Sonden - - - - -	13-379
Presets - - - - -	13-380
Sondentest- - - - -	13-381
Barcode-Lesegerät	
Überblick - - - - -	13-388
Einrichten eines Barcode-Lesegeräts - - - - -	13-389
Verwendung der „Barcode-Lesegerät“-App - - - - -	13-390
Index	

Kapitel 1

Einleitung

Dieses Kapitel enthält Informationen zur korrekten Verwendung des Geräts sowie Kontaktinformationen und eine Beschreibung des Aufbaus dieser Anleitung.

Systemüberblick

Achtung

Diese Gebrauchsanweisung enthält alle zum sicheren Betrieb des Systems erforderlichen Informationen. Sie können von werkgeschulten Anwendungsspezialisten weiterführende Schulungen für eine zu vereinbarende Zeitperiode erhalten.

Bevor Sie versuchen, das Versana Balance-System einzusetzen, müssen Sie alle Anweisungen in dieser Anleitung gelesen und deren Inhalt verstanden haben.

Bewahren Sie diese Gebrauchsanweisung immer in der Nähe des Gerätes auf. Frischen Sie in regelmäßigen Abständen Ihre Kenntnisse der Bedienungsverfahren und Sicherheitsvorkehrungen auf.

HINWEIS: *Die Online-Hilfe ermöglicht dem Benutzer schnellen Zugriff auf das Handbuch.*

Das Nichtbeachten von Sicherheitsinformationen wird als unsachgemäße Verwendung betrachtet.

Unter Umständen sind nicht alle in diesem Dokument beschriebenen Funktionen, Produkte, Sonden oder Peripheriegeräte auf allen Märkten erhältlich bzw. zum Verkauf zugelassen. Die neuesten Informationen erhalten Sie bei Ihrem lokalen Kundendienstbeauftragten von GE Healthcare Ultrasound.

HINWEIS: *Beachten Sie bitte, dass Bestellungen auf individuell vereinbarten Spezifikationen beruhen und möglicherweise nicht alle in diesem Handbuch aufgelisteten Funktionen enthalten.*

HINWEIS: *Alle Hinweise auf Standards/Bestimmungen und deren Revisionen gelten für den Zeitpunkt der Veröffentlichung der Gebrauchsanleitung.*

Dokumentation



VORSICHT

Die Sicherheitshinweise müssen vor Inbetriebnahme des Gerätes beachtet werden!

Die Versana Balance-Anleitungen wurden für Benutzer geschrieben, die mit den grundlegenden Ultraschallprinzipien und -techniken vertraut sind. Sie dienen weder zur Sonographieausbildung, noch beschreiben sie detaillierte klinische Verfahren.

Die Versana Balance-Dokumentation besteht aus mehreren Handbüchern:

- Das Benutzerhandbuch und die übersetzte Online-Hilfe enthalten die Informationen, die der Benutzer benötigt, um das Gerät sicher zu bedienen. Sie beschreiben die grundlegenden Systemfunktionen, Sicherheitsfunktionen, Betriebsmodi, Messungen/Berechnungen, Schallköpfe sowie die Pflege und Wartung durch den Benutzer.
- Die übersetzten Versionshinweise enthalten Hinweise und Tipps zur Problemlösung für das aktuelle Versana Balance System. Diese enthalten Informationen und Abhilfen zu Problemen, die während des Scannens auftreten können. Sie enthalten des Weiteren Vorsichtsmaßnahmen und Anweisungen, die das Benutzerhandbuch ergänzen.
- Das Advanced Reference Manual (erweitertes Referenzhandbuch; nur in englischer und französischer Sprache verfügbar) enthält Datentabellen, beispielsweise zu Messungen und Berechnungen, GEBH und Schallausgangsleistung.
- Das Wartungshandbuch in englischer Sprache enthält Blockdiagramme, Ersatzteillisten, Beschreibungen, Anpassungsanweisungen oder ähnliche Informationen, die entsprechend qualifiziertem technischem Personal beim Reparieren solcher Teile des Geräts behilflich sind, die vom Hersteller als reparierbar definiert wurden.
- Publikation „Medical Ultrasound Safety“ (Sicherheit des Ultraschalls in der Medizin) des American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) (nur in englischer Sprache verfügbar). In bestimmten Ländern verfügbar als „ALARA Educational Program“ im Einklang mit US FDA Track 3.

Dokumentation (Fortsetzung)

HINWEIS: Das eDocumentation-Kit enthält Anweisungen zum Lesen der Benutzerdokumentation über elektronische Medien. Alle Benutzerhandbücher werden in digitalem Format zur Verfügung gestellt. Die eDocumentation-Medien stehen auf Englisch und in allen Übersetzungen zur Verfügung.

HINWEIS: Die Bildschirmdarstellungen in diesem Handbuch dienen nur zur Veranschaulichung. Die wirkliche Bildschirmanzeige kann davon abweichen.

HINWEIS: Die in den Bildschirmabbildungen gezeigten Schallkopfinformationen sind kein Hinweis darauf, welche Schallköpfe in Ihrem Ultraschallsystem tatsächlich vorhanden sind. Eine Liste der verfügbaren Schallköpfe und eine Beschreibung ihrer Funktionen finden Sie im Kapitel „Schallköpfe“.

HINWEIS: Möglicherweise sind nicht alle in diesem Dokument erläuterten Softwareoptionen auf Ihrem System vorhanden. Die installierten Softwareoptionen können je nach Systemkonfiguration unterschiedlich sein. Wenn Sie Softwareoptionen erhalten möchten, die auf Ihrem System nicht installiert sind, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Kundendienstbeauftragten von GE Ultrasound.

Die aktuellen Handbücher können über den folgenden Link heruntergeladen werden:

<https://customer-doc.cloud.gehealthcare.com/#/cdp/dashboard>

Betriebsgrundlagen

Medizinische Ultraschallbilder werden von Computern und digitalen Speichern nach Empfang der hochfrequenten Schallwellen erzeugt, die über eine Sonde gesendet und empfangen werden. Die mechanischen Ultraschallwellen breiten sich im Körper aus und erzeugen ein Echo an Stellen, an denen sich die Gewebedichte ändert. Zum Beispiel wird bei menschlichen Geweben ein Echosignal erzeugt, wenn die Schallwelle von adipösem Gewebe (Fett) auf Muskelgewebe trifft. Die Echos werden zur Sonde zurückgesendet, die sie wieder in elektrische Signale umwandelt.

Diese Echosignale werden in hohem Grad verstärkt und von mehreren analogen und digitalen Schaltkreisen verarbeitet. Diese Schaltkreise sind mit Filtern ausgestattet, die zahlreiche Frequenz- und Laufzeit-Optionen bieten und die elektrischen Hochfrequenzsignale in eine Folge digitaler Bilder umwandeln, die im Speicher abgelegt werden. Sobald ein Bild gespeichert wurde, kann es in Echtzeit am Monitor angezeigt werden. Alle Signalübertragungs-, -empfangs- und -verarbeitungseigenschaften werden vom Hauptprozessor gesteuert. Über die Bedienfunktionen der Systemsteuerung können die Eigenschaften und Funktionen des Systems geändert werden. So kann das System für viele verschiedene Anwendungen eingesetzt werden – von der Geburtshilfe bis zu peripheren Gefäßuntersuchungen.

Sonden sind präzise Festkörpergeräte, die mehrere Bildformate ermöglichen. Das digitale Design und die Verwendung von Festkörperbauelementen gewährleisten eine äußerst stabile und gleichbleibende Bildgebung bei minimalen Wartungsanforderungen. Das anspruchsvolle Design mit Computersteuerung ist benutzerfreundlich und einfach zu bedienen und bietet dabei eine Vielzahl von Funktionen.

Gegenanzeigen

Das Ultraschallsystem Versana Balance ist nicht für den Einsatz in der Augenheilkunde und in anderen Anwendungen geeignet, bei denen der Ultraschallstrahl durch das Auge geleitet wird.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Versana Balance ist ein diagnostisches Ultraschall-Bildgebungssystem für den allgemeinen Gebrauch für Fachpersonal und Ärzte und dient zur Ultraschallbildgebung, für Messungen und zur Analyse des menschlichen Körpers und der Körperflüssigkeiten.

Indikationen

Das Versana Balance ist ein diagnostisches Ultraschall-Bildgebungssystem für den allgemeinen Gebrauch für Fachpersonal und Ärzte und dient zur Ultraschallbildgebung, für Messungen und zur Analyse des menschlichen Körpers und der Körperflüssigkeiten. Die klinischen Anwendungen für das Versana Balance umfassen: Feten/Geburtshilfe, Abdomen, Gynäkologie, Urologie, Pädiatrie, Small Parts (einschl. Brust, Hoden, Schilddrüse), Herz (Kinder und Erwachsene), Vaskuläre/Periphere Gefäße, Skelettmuskulatur (konventionell und oberflächlich), Thorakal/Pleural, Transkranial, Transrektal, Transvaginal, Interventionelle Maßnahmen (einschl. Gewebebiopsie, Drainage und nicht-vaskulärer Zugang).

Die Betriebsmodi umfassen: B, M, PW-Doppler, CW-Doppler, Farb-Doppler, Farb-M-Doppler, Power-Doppler, Oberwellenbildgebung, Coded Pulse, 3D/4D-Bildgebung, Elastographie und kombinierte Betriebsarten: B/M, B/Farbe, B/PWD, B/Farbe/PWD, B/Power/PWD, B-Flow/B-Flow Farbe.

Versana Balance ist für die Verwendung in Krankenhäusern und Kliniken vorgesehen.

Verwendungshäufigkeit

Täglich (in der Regel 8 Stunden)

Verwendungsarten

Verwendung für mehrere Patienten

Anwenderprofil

- Ärzte, Ultraschalltechniker und Techniker, sonstige Anwender am Point-of-Care: Qualifiziert und geschult, mit medizinischen Kenntnissen im Bereich Ultraschall zur Durchführung von Diagnose-Scans.
- Medizinstudenten: Unter Anleitung von Lehrern/Experten, hauptsächlich an medizinischen Fakultäten.
- Wartungspersonal: Biomedizintechniker, Service- und IT-Spezialisten, die Unterstützung bei Installation und Wartung von Produkten leisten.
- Reinigungspersonal: Ärzte, Ultraschalltechniker und Techniker, sonstige Anwender am Point-of-Care usw., medizinisches Fachpersonal und Reinigungspersonal im Krankenhaus, das die Reinigung und Desinfektion des Systems durchführt.

HINWEIS: *Der Anwender muss die Gebrauchsanleitung gelesen und verstanden haben.*

HINWEIS: *Diagnostische Ultraschalluntersuchungen an Patienten dürfen nur von qualifizierten Anwendern ausgeführt werden. Fordern Sie gegebenenfalls Schulungen an.*

HINWEIS: *Das Anwenderprofil variiert je nach Land und Region. Bitte befolgen Sie hierbei die örtlichen Gesetze und Vorschriften.*

Patientenpopulation

- Alter: alle Altersgruppen (einschl. Embryos und Feten)
- Standort: weltweit
- Geschlecht: männlich und weiblich
- Gewicht: alle Gewichtsklassen, siehe Hinweis unten
- Größe: keine Größeneinschränkungen

HINWEIS: *Extreme Adipositas kann den Betrieb des Geräts beeinträchtigen.*

Klinischer Nutzen

Der klinische Nutzen eines diagnostischen Ultraschallgeräts besteht darin, dass medizinisches Fachpersonal genaue diagnostische Informationen liefern kann (Visualisierung des menschlichen Gewebes/der internen Struktur), die die diagnostischen und therapeutischen Behandlungswege des Patienten bei einer Vielzahl von Erkrankungen verbessern.



Dieses Gerät ist gemäß den gesetzlichen Bestimmungen einzusetzen. In einigen Gerichtsbarkeiten sind bestimmte Verwendungszwecke untersagt, beispielsweise die Bestimmung des Geschlechts.

Verschreibungspflichtig



VORSICHT: Das Bundesrecht der USA sieht vor, dass dieses Gerät nur an Ärzte oder auf ärztliche Anweisung verkauft werden darf.

Kontaktinformationen

Kontaktaufnahme mit GE Ultrasound

Weitere Informationen und Hilfestellung erhalten Sie bei Ihrem Händler vor Ort oder beim entsprechenden Supportanbieter (siehe nachfolgende Seiten):

INTERNET

<http://www.gehealthcare.com>

http://www3.gehealthcare.com/en/Products/Categories/Ultrasound/Ultrasound_Probes

Klinische Fragen

Weitere Informationen erhalten Sie in den USA, Kanada, Mexiko und Teilen der Karibik beim Customer Answer Center. Tel.: +1 800-682-5327 oder +1 262-524-5698.

Wenden Sie sich in anderen Ländern an Ihren Anwendungs-, Vertriebs- oder Kundendienstvertreter vor Ort.

Kundendienstfragen

In den USA erreichen Sie den Kundendienst unter GE CARES. Tel.: +1 800-437-1171

Wenden Sie sich in anderen Ländern an Ihren Kundendienstvertreter vor Ort.

Anfordern von Informationen

Um technische Produktinformationen in den USA anzufordern, kontaktieren Sie GE.

Tel.: +1 800 643 6439

Wenden Sie sich in anderen Ländern an Ihren Anwendungs-, Vertriebs- oder Kundendienstvertreter vor Ort.

Aufgeben einer Bestellung

Um Zubehörteile, Verbrauchsmittel oder Ersatzteile in den USA zu bestellen, kontaktieren Sie das GE Healthcare Technologies Contact Center.

Tel.: +1 800-558-5102

Wenden Sie sich in anderen Ländern an Ihren Anwendungs-, Vertriebs- oder Kundendienstvertreter vor Ort.

Kontaktaufnahme mit GE Ultrasound (Fortsetzung)

Tabelle 1-1: Nord-/Süd-/Lateinamerika

ARGENTINIEN	GE Healthcare Argentina Nicolas de Vedia 3616 piso 5 Buenos Aires - 1307	Tel.: (+54) 11-5298-2200
BRASIL	GE HEALTHCARE DO BRASIL COMÉRCIO E SERVIÇOS PARA EQUIPAMENTOS MÉDICOS-HOSPITALARES LTDA. Av. Magalhães de Castro, 4800 – Andar 10 Conj. 101 e 102, Andar 11 Conj. 111 e 112, Andar 12 Conj. 121 e 122, Torre 3 - Cidade Jardim - CEP: 05676-120 - São Paulo/SP – Brasil CNPJ: 00.029.372/0001-40 RESPONSÁVEL TÉCNICO: Karolina Morangoni Torres Registro CREA/SP nº 5069785521	Tel.: 3004 2525 (Hauptstädte und Metropolregionen) 08000 165 799 (Sonstige Orte)
KANADA	GE Ultrasound 9900 Innovation Drive Wauwatosa, WI 53226	Tel.: 1 800-668-0732 Customer Answer Center, Tel.: +1 262-524-5698
LATEIN- & SÜDAMERIKA	GE Ultrasound 9900 Innovation Drive Wauwatosa, WI 53226	Tel.: 1 262-524-5300 Customer Answer Center, Tel.: +1 262-524-5698
MEXIKO	GE Sistemas Medicos de Mexico S.A. de C.V. Rio Lerma #302, 1º y 2º Pisos Colonia Cuauhtemoc 06500-Mexico, D.F.	Tel.: (5) 228 9600 Fax: (5) 211 4631
USA	GE Ultrasound 9900 Innovation Drive Wauwatosa, WI 53226	Tel.: +1 800-437-1171 Fax: +1 414-721-3865

Tabelle 1-2: Asien

ASIEN, PAZIFISCHER RAUM, JAPAN	GE Healthcare Asia Pacific 4-7-127, Asahigaoka Hinoshi, Tokyo 191-8503, Japan	Tel: +81 42 585 5111
AUSTRALIEN	32 Phillip Street Parramatta 2150 Sydney, Australia	Tel.: 1 300 722 229
CHINA	GE Healthcare - Asia No. 1, Yongchang North Road Beijing Economic & Technology Development Area Beijing 100176, China	Tel.: (8610) 5806 8888 Fax: +8610 6787 1162 Kundendienst: 4008128188 (24 h)
INDIEN	Wipro GE Healthcare Pvt Ltd No. 4, Kadugodi Industrial Area Sadaramangala, Whitefield Bangalore, 560067	Tel.: +(91) 1-800-425-8025

Tabelle 1-2: Asien (Fortsetzung)

KOREA	15F, 416 Hangang Dae ro, Chung-gu Seoul 04637, Korea	Tel.: +82 2 6201 3114
NEUSEELAND	8 Tangihua Street Auckland 1010 New Zealand	Tel.: 0800 434 325
SINGAPUR	ASEAN 1 Maritime Square #13-01 HarbourFront Center Singapore 099253	Tel.: +65 6291 8528

Tabelle 1-3: Europa

ÖSTERREICH	General Electric Austria GmbH & Co OG EURO PLAZA, Gebäude E Technologiestrasse 10 A-1120 Vienna	Tel.: (+43) 1 97272 0 Fax: (+43) 1 97272 2222
BELGIEN UND LUXEMBURG	GE Healthcare BVBA/SPRL Kouterveldstraat 20 1831 DIEGEM	Tel.: (+32) 2 719 7204 Fax: (+32) 2 719 7205
TSCHECHIEN	GE Medical Systems Česká Republika, s.r.o Vyskocilova 1422/1a 140 28 Praha 4	Tel.: (+420) 224 446 162 Fax: (+420) 224 446 161
DÄNEMARK	GE Healthcare Park Allè 295 DK-2605 Brøndby, Denmark	Tel.: (+45) 43 295 400 Fax: (+45) 43 295 399
ESTLAND UND FINNLAND	GE Healthcare Finland Oy Kuortaneenkatu 2, 000510 Helsinki P.O.Box 330, 00031 GE Finland	Tel.: (+358) 10 39 48 220 Fax: (+358) 10 39 48 221
FRANKREICH	GE Medical Systems SCS Division Ultrasound 24 Avenue de l'Europe - CS20529 78457 Vélizy Villacoublay Cedex	Tel.: (+33) 1 34 49 52 70 Fax: (+33) 13 44 95 202
DEUTSCHLAND	GE Healthcare GmbH Beethovenstrasse 239 42655 Solingen	Tel.: (+49) 212-28 02-0 Fax: (+49) 212-28 02-380
GRIECHENLAND	GE Healthcare 8-10 Sorou Str. Marousi Athens 15125 Hellas	Tel.: (+30) 210 8930600 Fax: (+30) 210 9625931
UNGARN	GE Hungary Zft. Division, Akron u. 2. Budaörs 2040 Hungary	Tel.: (+36) 23 410 314 Fax: (+36) 23 410 390

Tabelle 1-3: Europa (Fortsetzung)

IRLAND	NORDIRLAND GE Healthcare Victoria Business Park 9, Westbank Road Belfast BT3 9JL.	Tel.: (+44) 028 9022 9900
	REPUBLIK IRLAND GE Healthcare 3050 Lake Drive Citywest Business Campus Dublin 24	Tel.: 1800 460 550 Fax: (+353) 1 686 5327
ITALIEN	GE Medical Systems Italia spa Via Galeno, 36, 20126 Milano	Tel.: (+39) 02 2600 1111 Fax: (+39) 02 2600 1417
LUXEMBURG	Siehe Belgien.	
NIEDERLANDE	GE Healthcare De Wel 18 B, 3871 MV Hoevelaken PO Box 22, 3870 CA Hoevelaken	Tel.: (+31) 33 254 1290 Fax: (+31) 33 254 1292
NORWEGEN	GE Vingmed Ultrasound AS Sandakerveien 100C 0484 Oslo, Norway	Tel.: (+47) 23 18 50 50 Fax: (+47) 23 18 60 35
	GE Vingmed Ultrasound Strandpromenaden 45 P.O. Box 141, 3191 Horten	Tel.: (+47) 33 02 11 16
POLEN	GE Medical Systems Polska Sp. z o.o., ul. Woloska 9 02-583 Warszawa, Poland	Tel.: (+48) 22 330 83 00 Fax: (+48) 22 330 83 83
PORTUGAL	General Electric Portuguesa SA Avenida do Forte 6 - 6A Edifício Ramazzotti 2790-072 CARNAXIDE	Tel.: (+351) 21 425 1300 Fax: (+351) 21 425 1343
RUSSLAND	GE Healthcare Presnenskaya nab. 10 Block C, 12 floor 123317 Moscow, Russia	Tel.: (+7) 4957 396931 Fax: (+7) 4957 396932
SPANIEN	GE Healthcare España C/ Gobelos 35-37 28023 Madrid	Tel.: (+34) 91 663 2500 Fax: (+34) 91 663 2501
SCHWEDEN	GE Healthcare Sverige AB FE 314, 182 82 Stockholm Besöksadr: Vendevagen 89 Danderyd, Sverige	Tel.: (+46) 08 559 500 10 Fax: (+46) 08 559 500 15 Service Center (+46) 020-120 14 36
SCHWEIZ	GE Medical Systems (Schweiz) AG Europastrasse 31 8152 Glattbrugg	Tel.: (+41) 1 809 92 92 Fax: (+41) 1 809 92 22

Tabelle 1-3: Europa (Fortsetzung)

TÜRKEI	GE Healthcare Türkiye Istanbul Office Levent Ofis Esentepe Mah. Harman Sok. No:8 Sisli-Istanbul	Tel.: +90 212 398 07 00 Fax: +90 212 284 67 00
VEREINIGTE ARABISCHE EMIRATE (VAE)	GE Healthcare Dubai Internet City, Building No. 18 First Floor, Dubai - UAE	Tel.: (+971) 4 429 6101 oder 4 429 6161 Fax: (+971) 4 429 6201
GROSSBRITANNIEN	GE Medical Systems Ultrasound Pollards Wood Nightingales Lane Chalfont St Giles Buckinghamshire HP8 4SP	Tel.: (+44) 1494 544000 Fax: (+44) 1707 289742
Für alle anderen europäischen Länder, die hier nicht aufgeführt sind, kontaktieren Sie bitte Ihren GE Händler vor Ort oder den entsprechenden Supportanbieter, den Sie unter www.gehealthcare.com finden.		

Hersteller



GE Medical Systems (China) Co., Ltd.
Nr. 19, Changjiang Road
WuXi National Hi-Tech Dev.Zone
214028 Jiangsu China
Tel.: +86 510 85225888; Fax: +86 510 85226688

Kapitel 2

Sicherheit

In diesem Kapitel werden die Sicherheitsvorkehrungen und gesetzlichen Richtlinien beschrieben, die bei Verwendung dieses Ultraschallsystems eingehalten werden müssen.

Verantwortung des Betreibers

Anforderungen an den Betreiber

Es liegt in der Verantwortung des Besitzers, sicherzustellen, dass alle Personen, die das System betreiben, diesen Abschnitt des Handbuchs lesen und verstehen. Das Lesen dieses Handbuchs reicht jedoch nicht aus, den Leser zu qualifizieren, das System bedienen, inspizieren, prüfen, einstellen, kalibrieren, reparieren oder modifizieren zu können. Der Besitzer muss sicherstellen, dass nur ordnungsgemäß geschulte, voll ausgebildete Kundendiensttechniker die Installation, Wartung, Fehlerbehebung, Kalibrierung und Reparatur der Ausrüstung vornehmen.

Der Besitzer des Ultraschallgeräts muss sicherstellen, dass nur ordnungsgemäß geschultes, voll ausgebildetes Personal befugt ist, das System zu betreiben. Bevor eine Person befugt wird, das System zu betreiben, muss überprüft werden, ob sie die Bedienungsanleitungen in diesem Handbuch gelesen hat und diese vollständig versteht. Es ist ratsam, eine Liste autorisierter Bediener zu führen.

Sollte das System nicht richtig funktionieren oder das Gerät nicht auf die in diesem Handbuch beschriebenen Befehle reagieren, sollte sich der Bediener an die vor Ort nächste GE-Kundendienststelle für Ultraschallgeräte wenden.

Informationen zu spezifischen Anforderungen und Bestimmungen, die für die Verwendung elektronischer medizinischer Geräte gelten, erhalten Sie bei örtlichen, staatlichen und Bundesbehörden.

Warnung vor Modifikationen durch den Benutzer

Nehmen Sie niemals Änderungen an diesem Produkt vor, auch nicht an Systemkomponenten, Software, Kabeln und so weiter. Modifikationen durch den Benutzer können Sicherheitsgefahren bedeuten und eine Beeinträchtigung der Systemleistung bewirken. Alle Modifikationen müssen von qualifiziertem GE-Personal vorgenommen werden.

Informationen zu Bioeffekten

Informationen zu Bioeffekten

Die folgenden potenziellen Risiken sind mit der Technologie verbunden:

1. „Während einer diagnostischen Ultraschalluntersuchung dringen hochfrequente Wellen in das Gewebe und wirken auf das umliegende Gewebe des zu untersuchenden Körperteils ein. Nur ein geringer Teil dieser Schallenergie wird zur Sonde zurückgeworfen, aus dem dann das Bild zusammengesetzt wird, während sich der übrige Teil im Gewebe zerstreut. Die Einwirkung von Schallenergie auf Gewebe in relativ hohen Dosen kann zu biologischen Effekten (zu sog. Bioeffekten) führen, die mechanischer oder auch thermischer Art sein können. Auch wenn bei der therapeutischen Anwendung von Ultraschall die Erzeugung von Bioeffekten beabsichtigt ist, ist sie im diagnostischen Bereich im Allgemeinen unerwünscht und kann unter bestimmten Bedingungen sogar gesundheitsschädigend sein.“
2. „Durch Ultraschalltechnologie kann während einer diagnostischen Ultraschalluntersuchung Kavitation auftreten. Der mechanische Index (MI) kann dabei helfen, die Wahrscheinlichkeit anzugeben, mit der Kavitation im Gewebe auftreten könnte. Prüfen Sie immer die Anzeige der akustischen Sendeleistung auf mögliche Effekte.“

Sicherheitsvorkehrungen

Stufen der Sicherheitsvorkehrungen

Beschreibung der Symbole

Auf dem System sind verschiedene Stufen von Sicherheitsvorkehrungen angegeben. Die verschiedenen Stufen werden mit einem der folgenden Schlüsselwörter und Symbole gekennzeichnet, die vor dem Warnhinweis stehen.



Kennzeichnet eine spezifische, bekannte Gefahr, die bei unsachgemäßen Bedingungen oder Handlungen folgende Auswirkungen hat:

- Schwere Körperverletzungen oder Tod
- Erhebliche Sachschäden



Kennzeichnet eine spezifische, bekannte Gefahr, die bei unsachgemäßen Bedingungen oder Handlungen folgende Auswirkungen haben kann:

- Schwere Körperverletzungen
- Erhebliche Sachschäden

Beschreibung der Symbole (Fortsetzung)



VORSICHT

Kennzeichnet eine potenzielle Gefahr, die bei unsachgemäßen Bedingungen oder Handlungen folgende Auswirkungen hat oder haben kann:

- Leichtere Verletzungen
- Sachschäden

HINWEIS: Kennzeichnet Vorsichtsmaßnahmen oder Empfehlungen, die bei der Verwendung des Ultraschallsystems beachtet werden sollten. Dazu gehört Folgendes:

- Hinweise zum Sicherstellen einer optimalen Betriebsumgebung
- Hinweise zur Verwendung dieses Handbuchs
- Hinweise, die einen bestimmten Punkt hervorheben oder erklären

Gefahrensymbole

Symbolbeschreibung

Potenzielle Gefahren werden mit den folgenden Symbolen angezeigt:

Tabelle 2-1: Potenzielle Gefahren

Symbol	Potenzielle Gefahr	Anwendung	Quelle
	Biologische Gefahr Beschreibt Vorsichtsmaßnahmen, die notwendig sind, um das Risiko von Krankheitsübertragungen oder Infektionen auszuschließen. • Patienten-/Benutzerinfektion durch kontaminierte Geräteteile.	• Reinigungs- und Pflegeanweisungen • Richtlinien zu Schutzhüllen und Handschuhen	ISO 7000 Nr. 0659
	Elektrische Gefahr Beschreibt Vorsichtsmaßnahmen, die notwendig sind, um das Risiko der Verletzung durch elektrische Gefahren auszuschließen. • Patient erhält Mikro-Stromschläge, z. B. ventrikulär.	• Schallköpfe • EKG, falls zutreffend • Anschlüsse an der Rückseite des Geräts	
	Kippgefahr Beschreibt Vorsichtsmaßnahmen, die notwendig sind, um das Risiko der Verletzung beim Transportieren oder durch Umkippen auszuschließen. • Konsole, Zubehör oder optionale Speichergeräte, die auf den Patienten, den Anwender oder andere Personen fallen können. • Zusammenstöße mit Personen oder Objekten beim Verlagern oder Transportieren des Geräts, die Verletzungen verursachen können. • Verletzung von Benutzern durch das Verlagern der Konsole.	• Verlagerung • Verwenden der Bremsen • Transport	
	Gefahr durch Schall • Patientenverletzungen oder Gewebeschäden durch Ultraschallstrahlung.	• ALARA: Damit ist die Verwendung der akustischen Sendeleistung nach dem Prinzip „so niedrig wie vernünftigerweise erreichbar“ gemeint.	

Tabelle 2-1: Potenzielle Gefahren (Fortsetzung)

Symbol	Potenzielle Gefahr	Anwendung	Quelle
	Explosionsgefahr Beschreibt Vorsichtsmaßnahmen, die notwendig sind, um das Risiko einer Verletzung durch Explosionsgefahr auszuschließen. • Es besteht Explosionsgefahr, wenn das System bei Vorhandensein entzündlicher Narkosemittel verwendet wird.	• Entzündliche Narkosemittel	
	Feuer- und Rauchgefahr • Patienten-/Benutzerverletzung oder schädigende Einwirkung durch Feuer oder Rauch. • Patienten-/Benutzerverletzung durch Explosionen und Feuer.	• Austauschen von Sicherungen • Richtlinien zur Wandsteckdose	

Wichtige Sicherheitsbelange

Die folgenden Hauptthemen („Patientensicherheit“ und „Geräte- und Personalsicherheit“) sollen den Anwender des Geräts auf bestimmte Gefahren in Zusammenhang mit der Verwendung dieses Geräts aufmerksam machen und auf das Ausmaß der möglichen Verletzungen hinweisen, falls die Sicherheitsvorkehrungen nicht eingehalten werden. Zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen sind stellenweise in dieser Anleitung aufgeführt.



Durch unsachgemäße Verwendung können schwere Verletzungen verursacht werden. Die Verwendung des Systems außerhalb der beschriebenen Bedingungen oder des bestimmungsgemäßen Gebrauchs und Nichtbeachtung der Informationen zur Sicherheit wird als regelwidrige Verwendung betrachtet. Der Benutzer muss genau mit den Anweisungen und potenziellen Gefahren im Zusammenhang mit Ultraschalluntersuchungen vertraut sein, bevor er versucht, das Gerät einzusetzen. Gegebenenfalls können Sie Schulungen von GE erhalten.

Das Nichtbeachten von Sicherheitsinformationen wird als unsachgemäße Verwendung betrachtet.



Die Verwendung des Systems außerhalb der beschriebenen Bedingungen oder des bestimmungsgemäßen Gebrauchs und Nichtbeachtung der Informationen zur Sicherheit wird als regelwidrige Verwendung betrachtet. Der Hersteller haftet nicht für Schäden durch regelwidrige Verwendung des Geräts.

Patientensicherheit

Zugehörige Gefahren



Die Punkte, die in diesem Abschnitt aufgeführt sind, können eine ernste Gefahr für die Sicherheit von Patienten darstellen, an denen eine diagnostische Ultraschalluntersuchung durchgeführt wird.

Identifizierung

Fügen Sie den Patientendaten immer eine ordnungsgemäße Identifizierung des Patienten hinzu und vergewissern Sie sich bei der Dateneingabe, dass der Name des Patienten und deren ID korrekt sind. Stellen Sie sicher, dass in allen Datenaufzeichnungen und auf allen gedruckten Ausgaben die korrekte Patienten-ID angegeben wird. Bei Identifizierungsfehlern kann es zu falschen Diagnosen kommen.

Das Ultraschallsystem ist nicht für die langfristige Speicherung von Patientendaten oder -bildern vorgesehen. Die Kunden sind für die Daten im System verantwortlich, und eine regelmäßige Sicherung wird dringend empfohlen.

Es ist ratsam, Systemdaten vor allen Wartungsreparaturen auf der Festplatte zu sichern. Bei Systemfehlern und Reparaturen können immer Patientendaten verloren gehen. GE übernimmt keine Verantwortung für den Verlust dieser Daten.

Diagnoseinformationen

Die vom System bereitgestellten Bilder und Berechnungen sind für die Verwendung als Diagnosehilfsmittel durch fachkundige Bediener vorgesehen. Sie sollen ausdrücklich nicht als alleinige, unwiderlegbare Grundlage für die Diagnose dienen. Die Bediener sind aufgerufen, die Literatur zu studieren und ihre eigenen fachlichen Schlüsse über den klinischen Nutzen des Systems zu ziehen.

Der Bediener muss die Produktspezifikationen, Systemgenauigkeit und Stabilitätsgrenzen kennen. Diese Beschränkungen sind zu berücksichtigen, bevor eine Entscheidung auf der Grundlage quantitativer Werte getroffen wird. Im Zweifelsfall sollte die nächste GE-Kundendienststelle für Ultraschallgeräte um Rat gefragt werden.

Bei Gerätefehlern oder falschen Einstellungen kann es zu Messfehlern kommen, oder wichtige Einzelheiten können auf den Bildern nicht zu erkennen sein. Der Benutzer des Geräts muss genau mit dem Systembetrieb vertraut sein, damit er das System optimal anwenden kann und eventuelle Fehlfunktionen frühzeitig erkennt. Ihr GE-Beauftragter vor Ort kann Anwendungsschulungen für Sie durchführen. Durch die Anwendung eines Qualitätssicherungsprogramms kann die Zuverlässigkeit des Systembetriebs verbessert werden.



Das System stellt Berechnungen (z. B. geschätztes Fetusgewicht) und Diagramme bereit, die auf wissenschaftlichen Publikationen basieren. Der Anwender muss nur das entsprechende Diagramm und die klinische Auswertung der Berechnungen und Diagramme auswählen. Wie in der wissenschaftlichen Publikation beschrieben, muss der Anwender dabei mögliche Gegenanzeigen für die Verwendung einer Berechnung oder eines Diagramms berücksichtigen. Die Diagnose, die Entscheidung für weitere Untersuchungen und die medizinische Behandlung müssen von qualifiziertem Personal gemäß der guten klinischen Praxis durchgeführt werden.



Stellen Sie unbedingt den Datenschutz von Patienteninformationen sicher.

Mechanische Gefahren

Die Verwendung beschädigter Sonden oder die unsachgemäße Verwendung oder Handhabung von intrakavitären Sonden können Verletzungen oder eine erhöhte Infektionsgefahr verursachen. Untersuchen Sie die Sonden regelmäßig auf scharfe oder spitze Kanten und raue Oberflächen, die Verletzungen verursachen oder Schutzhüllen beschädigen könnten. Machen Sie sich mit allen Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung von Spezialsonden vertraut.



Stromschlag-
Gefahr

Eine beschädigte Sonde kann die Gefahr eines Stromschlags erhöhen, wenn leitende Flüssigkeiten mit internen stromführenden Teilen in Kontakt kommen. Untersuchen Sie Sonden regelmäßig auf Risse oder Öffnungen im Gehäuse und auf Löcher in und um die akustische Linse herum, oder auf andere Beschädigungen, durch die Flüssigkeit ins Innere eindringen könnte. Machen Sie sich mit den Sicherheitsvorkehrungen für die Verwendung und Pflege der Sonde vertraut, die im Kapitel *Sonden und Biopsie* erläutert werden.



VORSICHT

Ultraschallsonden sind empfindliche Geräte, die leicht durch grobe Handhabung beschädigt werden können. Achten Sie besonders darauf, Sonden nicht fallen zu lassen, und vermeiden Sie den Kontakt mit scharfkantigen Oberflächen. Ein beschädigtes Gehäuse oder Kabel bzw. eine beschädigte Linse können Verletzungen des Patienten oder schwere Funktionsfehler nach sich ziehen.



ACHTUNG

Überprüfen Sie Sonden auf scharfe Kanten oder raue Oberflächen, die empfindliches Gewebe verletzen könnten.

Biegen oder ziehen Sie NICHT gewaltsam am Kabel, um Erschütterungen oder Stoßeinwirkungen auf die Sonde zu vermeiden.

Scanner und Elektrochirurgie-Geräte



VORSICHT

Dieses Gerät verfügt über keine spezielle Schutzvorrichtung vor Hochfrequenz (HF)-Verbrennungen, die durch den Gebrauch eines Elektrochirurgie-Geräts eintreten können. Um die Gefahr von HF-Verbrennungen zu vermindern, vermeiden Sie während der Benutzung des Elektrochirurgie-Geräts den Kontakt zwischen dem Patienten und der Sonde bzw. den EKG-Elektroden. Wenn Kontakt unvermeidlich ist, achten Sie darauf, dass sich die Sonde bzw. die EKG-Elektroden nicht zwischen den aktiven und dispersiven Elektroden des Elektrochirurgiegeräts befinden. Halten Sie die Elektrochirurgiekabel von denen der Sonde bzw. den EKG-Kabeln fern.

ALARA



VORSICHT

Ultraschall kann sich gesundheitsschädigend auf Gewebe auswirken und potenziell zu Patientenverletzungen führen. Minimieren Sie stets die Untersuchungszeiten und halten Sie die akustische Sendeleistung gering, wenn kein medizinischer Vorteil besteht. Wenden Sie das ALARA-Prinzip an (As Low As Reasonably Achievable, d. h. so niedrig wie vernünftigerweise erreichbar) und erhöhen Sie die akustische Sendeleistung nur, wenn dies zum Erstellen diagnostischer Bilder guter Qualität erforderlich ist. Beobachten Sie die Anzeige der akustischen Sendeleistung und machen Sie sich mit allen Bedienelementen vertraut, die die akustische Sendeleistung beeinflussen. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „*Bioeffekte*“ im Kapitel zur *akustischen Sendeleistung (Acoustic Output)* des *Referenzhandbuchs (Advanced Reference Manual)*.



VORSICHT

Der Anwender des Geräts muss über ausreichend Kenntnisse der akustischen Ausgangsleistung und Berechnung der entsprechenden thermischen Indexwerte verfügen. Die Sonde mit Selbsterwärmung in Luft kann nicht für transvaginale Verfahren eingesetzt werden. Halten Sie die Strahlenbelastung stets so kurz wie möglich, und wenden Sie bei Embryos und Feten niedrige Leistungsstufen an.

Schulung

Bei jeder Ultraschalluntersuchung wird vom Untersuchenden erwartet, dass er den medizinischen Nutzen der gewonnenen diagnostischen Daten gegen das Risiko potenziell schädlicher Auswirkungen abwägt. Sobald eine optimale Bildqualität erreicht ist, ist jede weitere Steigerung der Schallausgangsleistung oder Verlängerung der Ultraschallexposition nicht mehr zu rechtfertigen. Alle Benutzer sollten eine angemessene Anwendungsschulung erhalten, bevor sie klinische Untersuchungen durchführen. Schulungsunterstützung erhalten Sie über den Vertrieb von GE.

Geräte- und Personalsicherheit

Die nachfolgend aufgeführten Gefahren können die Sicherheit der Geräte und des Personals bei diagnostischen Ultraschalluntersuchungen erheblich beeinträchtigen.

Zugehörige Gefahren

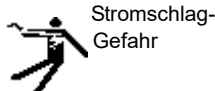


Dieses Gerät führt gefährliche elektrische Spannungen, die schwere Verletzungen oder den Tod verursachen können.

Falls Sie Defekte feststellen oder Fehlfunktionen auftreten, unterbrechen Sie den Betrieb des Geräts und sorgen Sie für die Sicherheit der Patientin. Benachrichtigen Sie einen qualifizierten Kundendiensttechniker und setzen Sie sich mit einem Kundendienstvertreter in Verbindung.

Es gibt keine Teile in der Konsole, die vom Benutzer ausgetauscht oder gewartet werden können. Lassen Sie Wartungsarbeiten nur von qualifiziertem GE-Kundendienstpersonal ausführen.

Stellen Sie sicher, dass unbefugten Personen der Zugang zu dem System untersagt wird.



So vermeiden Sie Verletzungen:

- Entfernen Sie keine Schutzabdeckungen. Es gibt keine vom Benutzer zu wartenden Teile im Inneren des Systems. Lassen Sie die Wartung von qualifizierten Kundendiensttechnikern ausführen.
- Schließen Sie den Netzstecker an eine Schutzkontaktsteckdose (mit Potenzialausgleich) an, die für den Einsatz in Krankenhäusern geeignet ist, damit das Gerät richtig geerdet ist.
- Verwenden Sie niemals Adapter oder Konverter (z. B. zum Übergang von Steckern mit drei Kontakten zu Steckern mit zwei Kontakten) zum Netzanschluss. Dadurch geht die Verbindung mit der Schutzterde verloren.
- Stellen Sie keine Flüssigkeiten auf oder über die Konsole. Ausgelaufene Flüssigkeiten können mit den stromführenden Teilen in Kontakt kommen und die Stromschlaggefahr erhöhen.

Zugehörige Gefahren (Fortsetzung)



Halten Sie das System von Magnetresonanztomographen (MRT) fern.



Wartungsarbeiten müssen von qualifiziertem GE-Kundendienstpersonal durchgeführt werden.



Die Schaltungen im Gerät arbeiten mit hohen Spannungen, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod durch Stromschlag führen können.



Das System muss an eine entsprechend ausgelegte Netzsteckdose angeschlossen werden. Die Auslegung des verwendeten Netzanschlusses muss den Angaben entsprechen.



Es sollten nur zugelassene und empfohlene Peripheriegeräte und Zubehörteile verwendet werden.

Alle Peripheriegeräte und Zubehörteile müssen sicher am Versana Balance angebracht werden.



Falls es in Verbindung mit Versana Balance Ultraschallprodukten zu einem schwerwiegenden Vorfall kommt, ist dies GE Healthcare und der zuständigen Behörde zu melden.

Zugehörige Gefahren (Fortsetzung)



ACHTUNG

Das Versana Balance ist nicht für die Verwendung als Datenspeichergerät geeignet. Das Erstellen von Sicherungskopien Ihrer Patienten- und Bilddatenbanken unterliegt der Verantwortung Ihrer Einrichtung. GE haftet NICHT für verloren gegangene Patientendaten oder Bilder.



Explosions- Gefahr

Es besteht Explosionsgefahr, wenn das System bei Vorhandensein entzündlicher Narkosemittel verwendet wird.



Explosions- Gefahr

Bedienen Sie die Ausrüstung nie in der Nähe von entzündlichen oder explosiven Flüssigkeiten, Dämpfen oder Gasen. Fehlfunktionen im Gerät oder Funken von Lüftermotoren können diese Substanzen elektrisch entzünden. Anwender müssen zur Vermeidung dieser Explosionsgefahren Folgendes wissen.

- Wurden entzündliche Substanzen in der Umgebung festgestellt, darf das System weder angeschlossen noch eingeschaltet werden.
- Wenn nach dem Einschalten des Systems entzündliche Substanzen in der Umgebung festgestellt werden, versuchen Sie nicht, das Gerät auszuschalten, und trennen Sie es nicht von der Stromversorgung.
- Wenn entzündliche Substanzen in der Umgebung festgestellt werden, evakuieren und lüften Sie den Bereich, bevor Sie das Gerät ausschalten.



VORSICHT

Verwenden Sie dieses Gerät nicht, wenn ein bekanntes Sicherheitsproblem vorliegt. Lassen Sie das Gerät vor einer erneuten Verwendung von qualifiziertem Kundendienstpersonal reparieren und die Leistungen überprüfen.

Zugehörige Gefahren (Fortsetzung)



Biologische
Gefahr

Beachten Sie zur Sicherheit von Patienten und Personal Biogefährdungen bei der Ausführung invasiver Verfahren. So können Sie mögliche Krankheitsübertragungen ausschließen:

- Verwenden Sie möglichst immer Schutzhüllen (Handschuhe und Sondenüberzüge). Führen Sie möglichst sterile Verfahren aus.
- Reinigen Sie die Sonden und wiederverwendbaren Zubehörteile sorgfältig nach jeder Patientenuntersuchung und desinfizieren Sie sie gegebenenfalls. Siehe *Sonden und Biopsie* für Anweisungen zur Verwendung und Pflege der Sonde.
- Befolgen Sie die in Ihrem Büro, Ihrer Abteilung oder Einrichtung für das Personal und die Geräte geltenden Standards der Infektionskontrolle.



VORSICHT

Der Kontakt mit Naturgummi-Latexprodukten kann bei Personen, die auf natürliches Latex-Protein empfindlich reagieren, schwere anaphylaktische Reaktionen hervorrufen. Empfindlich reagierende Benutzer und Patienten dürfen nicht mit diesen Produkten in Kontakt kommen. Überprüfen Sie anhand der Packungsetiketten, ob Latex enthalten ist, und lesen Sie die medizinische Warnung zu Latexprodukten der FDA vom 29. März 1991.



VORSICHT

Stellen Sie KEINE Objekte oder Flüssigkeiten auf der Bedienkonsole ab, um Verletzungen und Systemschäden zu vermeiden.



VORSICHT

Archivierte Daten werden an den individuellen Standorten verwaltet. Es sollten für alle Geräte regelmäßig Sicherungskopien erstellt werden.



VORSICHT

- Die Medien sollten nach dem Schreibvorgang (z. B. über „EZBackup“, „Speichern als“ oder „Export“) stets überprüft werden.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die Daten per EZBackup/ Sicherung oder Export gespeichert haben und dass die Daten erfolgreich übertragen wurden, bevor Sie einen Patienten oder ein Bild vom Bildschirm „Patient“ löschen.

Zugehörige Gefahren (Fortsetzung)



VORSICHT

Packen Sie das Versana Balance nicht aus. Dies muss qualifiziertem Kundendienstpersonal überlassen werden.



VORSICHT

Bringen Sie EKG-Elektroden nicht in den Strompfad zwischen der aktiven und der Neutralelektrode eines Elektrochirurgie-Geräts, um Hautverbrennungen während einer Operation zu vermeiden. Halten Sie die Kabel des Elektrochirurgie-Geräts von den EKG-Ableitungen fern.



VORSICHT

Berühren Sie NICHT gleichzeitig den Patienten und einen der Anschlüsse am Ultraschallgerät, einschließlich der Ultraschallsondenanschlüsse.

Berühren Sie NICHT die leitenden Teile der USB-, Ethernet-, Video- und Audiokabel, wenn Sie Geräte an das System anschließen.



VORSICHT

Um den versehentlichen Verlust von Daten zu vermeiden, sollten Sie in regelmäßigen Abständen EZBackup ausführen und die Daten sichern.

1. Führen Sie zunächst EZBackup aus, um die Bilder zu speichern.
2. Führen Sie anschließend über „Dienstprogramm“ > „System“ > „Sichern/Wiederherst.“ die Sicherung aus. Aktivieren Sie unter „Sicherung“ die folgenden Kontrollkästchen:
 - Patientenarchiv
 - Bericht-Archiv
 - Benutzerdef. Konfiguration
 - Service



VORSICHT

Laden Sie AUSSCHLIESSLICH systemeigene Software auf den Systemcomputer.

Materialsicherheitsdaten

Gummikomponente

Material: GFE 15 und 17

Verwendung: Sondenhalterung/Gummiabdeckung für
Armstopper/Gummistopfen

Verbundene Gefahren (Monitor)



VORSICHT

- Legen Sie **NIEMALS** Ihre Finger, Ihre Hand oder einen Gegenstand auf die Gelenke des Monitors bzw. des Monitorarms, um Verletzungen beim Transport des Monitors und des Monitorarms zu vermeiden.
- Stellen Sie **KEINE** Gegenstände bzw. Flüssigkeiten auf dem Monitor ab. Dabei spielt es keine Rolle, ob sich der Monitor in der Normalposition oder in der nach unten gekippten Transportposition befindet.
- Kratzen oder drücken Sie das Touchpanel **NICHT** mit scharfen Gegenständen (z. B. spitzen Stiften), da dies zu Schäden am Touchpanel führen kann.
- Vergewissern Sie sich vor dem Bewegen des Monitors und des Monitorarms, dass der Bewegungsbereich frei von Hindernissen ist, um Verletzungen oder Schäden am Monitor zu vermeiden. Dies gilt sowohl für Gegenstände als auch für Personen.
- Achten Sie darauf, dass der Monitorarm nicht gegen ein Hindernis (Person oder Gegenstand) schlägt.
- Vergewissern Sie sich vor dem Transport des Systems an einen anderen Ort, dass sich Monitor und Monitorarm in der verriegelten Transportposition befinden.
- Der Monitorbildschirm kann defekte Pixel aufweisen. Diese Pixel erscheinen als leicht helle oder dunkle Bereiche auf dem Bildschirm. Dies liegt an den Eigenschaften des Monitors und ist kein Produktfehler.
- Die Hintergrundbeleuchtung des Monitors ist nur von begrenzter Lebensdauer. Wenn der Bildschirm dunkel wird oder zu flackern beginnt, setzen Sie sich mit einem qualifizierten Kundendienstvertreter in Verbindung.

Materialsicherheitsdaten

Gummikomponente

Material: Silikon

Verwendung: Schraubkappe am Griff/Gummi am Monitor

Allergische Reaktionen auf latexhaltige Medizinprodukte



VORSICHT

Aufgrund von Berichten über schwere allergische Reaktionen auf Medizinprodukte, die Latex (natürliches Gummi) enthalten, empfiehlt die FDA medizinischem Fachpersonal, latexempfindliche Patienten zu identifizieren und auf eine unverzügliche Behandlung allergischer Reaktionen vorbereitet zu sein. Latex ist Bestandteil vieler Medizinprodukte, einschließlich von Chirurgie- und Untersuchungshandschuhen, Kathetern, Intubationsschläuchen, Anästhesiemasken und Kofferdämmen. Patientenreaktionen auf Latex reichen von Kontakturtikaria bis hin zu systemischer Anaphylaxie.

Weitere Einzelheiten zu allergischen Reaktionen auf Latex finden Sie in der Schrift „FDA Medical Alert MDA91-1“ vom 29. März 1991.

Hinweis zum EKG-Gebrauch



VORSICHT

Verwenden Sie das EKG-Signal des Versana Balance-Ultraschallsystems nicht zu Diagnose und Überwachungszwecken.

Elektrische Sicherheit

Geräteklassifikationen

Das Ultraschallgerät ist ein Gerät der Klasse I, Anwendungsteil des Typs BF oder CF für Sonden, DEFIBRILLATIONSSICHERES ANWENDUNGSTEIL vom Typ CF für EKG entsprechend IEC 60601-1.

Intern angeschlossene Peripheriegeräte

Das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte wie der Videodrucker entsprechen der Norm IEC 60601-1 für elektrische Isolierung und Sicherheit. Diese Norm gilt nur, wenn die angegebenen Peripheriegeräte an die Wechselstromausgänge des Gerätes angeschlossen sind.

Externer Anschluss anderer Peripheriegeräte



VORSICHT

Externe Geräte müssen mit der CE-Kennzeichnung versehen sein und den anwendbaren Normen (EN 60601-1 oder EN 60950/62368) entsprechen. Die Einhaltung der Bestimmungen der Norm EN 60601-1 ist zu überprüfen.

Zubehör, das an den analogen und digitalen Schnittstellen angeschlossen wird, muss nach den entsprechenden IEC-Normen zugelassen sein (z. B. IEC 60950/62368 für Datenverarbeitungsgeräte und IEC 60601-1 für medizinische Geräte). Außerdem müssen alle Gesamtkonfigurationen der jeweils geltenden Version der Systemnorm IEC 60601-1 entsprechen. Jede Person, die zusätzliche Geräte am Signalein- oder -ausgang des Ultraschallgeräts anschließt, konfiguriert ein medizinisches System und ist daher dafür verantwortlich, dass das Gesamtsystem die Anforderungen der gültigen Version der Norm IEC 60601-1 erfüllt. In Zweifelsfällen wenden Sie sich bitte an den Kundendienst oder Ihren GE-Vertreter vor Ort.

Andere externe Geräte wie Drucker und externe Monitore überschreiten normalerweise die zulässigen Kriechstromgrenzwerte und genügen nicht den Patientensicherheitsnormen, wenn die Geräte an eigene Netzsteckdosen angeschlossen sind. Eine geeignete elektrische Isolierung solcher externer Netzanschlüsse kann notwendig sein, um den Normvorschriften UL60601-1 und IEC 60601-1 für elektrische Kriechströme zu entsprechen.

EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)

HINWEIS: *Dieses Gerät erzeugt und verwendet HF-Energie und kann diese auch abgeben. Das Gerät kann Funkstörungen bei anderen medizinischen und nicht-medizinischen Geräten sowie Funkkommunikationsgeräten verursachen. Dieses Produkt erfüllt die Emissionsgrenzwerte für die Medizinprodukterichtlinie der Gruppe 1, Klasse A gemäß EN 60601-1-2. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass bei bestimmten Installationen keine Störungen auftreten.*

HINWEIS: *Wenn dieses Gerät Störungen verursacht, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts festgestellt werden kann, sollte der Benutzer oder das qualifizierte Kundendienstpersonal versuchen, das Problem mit einer oder mehreren der folgenden Maßnahmen zu beheben:*

- *Richten Sie den betroffenen Apparat neu aus, oder stellen Sie ihn an einem anderen Ort auf.*
- *Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem betroffenen Apparat.*
- *Schließen Sie das Gerät an eine andere Stromquelle an als den betroffenen Apparat.*
- *Wenden Sie sich für zusätzliche Empfehlungen an die Verkaufsstelle oder den Kundendienstvertreter.*

HINWEIS: *Der Hersteller ist für Störungen, die durch nicht empfohlene Verbindungskabel oder nicht genehmigte Änderungen oder Modifikationen an diesem Gerät auftreten, nicht verantwortlich. Nicht autorisierte Änderungen oder Modifikationen können die Benutzungsberechtigung für das Gerät ungültig machen.*

HINWEIS: *Um den Bestimmungen zu elektromagnetischen Störungen von FCC-Geräten der Klasse A zu entsprechen, müssen alle Verbindungskabel zu Peripheriegeräten abgeschirmt und ordnungsgemäß geerdet sein. Bei Verwendung von nicht ordnungsgemäß abgeschirmten und geerdeten Kabeln kann es zu HF-Störungen kommen, die die FCC-Bestimmungen verletzen.*

EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit) (Fortsetzung)

HINWEIS: Verwenden Sie in der Nähe dieser Ausrüstung keine Geräte, die von sich aus HF-Signale abgeben (Mobiltelefone, Transceiver oder HF-gesteuerte Produkte) und nicht von GE bereitgestellt werden (z. B. Schnurlosmikrofone, Broadband-over-Power-Lines), da dadurch Leistungen außerhalb der veröffentlichten Kenndaten verursacht werden können. Lassen Sie solche Apparate in der Nähe dieses Geräts ausgeschaltet.

Das für dieses Gerät zuständige medizinische Personal muss die Techniker, Patienten und andere Personen, die sich möglicherweise in der Nähe des Geräts aufhalten, anweisen, die obigen Anforderungen voll zu erfüllen.

Elektronische Ausrüstungen jeglicher Art können an anderen Geräten durch Funkübertragung oder über Verbindungskabel Störungen verursachen. Der Begriff EMV (elektromagnetische Verträglichkeit) bezeichnet die Fähigkeit des Systems, durch andere Geräte verursachte elektromagnetische Störungen zu begrenzen und gleichzeitig andere Geräte nicht durch seine eigene elektromagnetische Strahlung zu belasten.

Um die volle EMV-Leistung des Produkts zu gewährleisten, muss das Gerät entsprechend den Anweisungen des Servicehandbuchs ordnungsgemäß installiert werden.

Das Produkt muss wie unter „Hinweise zur Installation des Produkts“ auf Seite 2-25 beschrieben installiert werden.

Bei Beanstandung der EMV-Leistung wenden Sie sich bitte an Ihren Kundendiensttechniker.

Der Hersteller ist für Störungen, die durch nicht empfohlene Verbindungskabel oder nicht genehmigte Änderungen oder Modifikationen an diesem Gerät auftreten, nicht verantwortlich. Nicht autorisierte Änderungen oder Modifikationen können die Benutzungsberechtigung für das Gerät ungültig machen.



Bei der Verwendung von tragbaren HF-Kommunikationsgeräten (einschließlich Peripheriegeräten wie Antennenkabel und externe Antennen) muss ein Mindestabstand von 30 cm zu allen Teilen des Versana Balance, einschließlich der vom Hersteller angegebenen Kabel, eingehalten werden. Andernfalls kann es zur Beeinträchtigung der Systemleistung kommen.

Kabelspezifikation

Tabelle 2-2: Liste der Kabelspezifikationen

Nr.	Kabel	Länge	Kabeltyp
1	Netzkabel für Konsole/EMI-Filter gegen elektromagnetische Störungen	< 3 m	Nicht abgeschirmt
2	Netzkabel für EMI-Filter zu Konsole	< 3 m	Nicht abgeschirmt
3	Sondenkabel	< 3 m	Abgeschirmt
4	HDMI-Kabel für den Anschluss an ein externes Display	< 3 m	Abgeschirmt
5	Für den Anschluss des Geräts an das lokale Netzwerk	< 3 m	Nicht abgeschirmt
6	Composite-Video-Kabel	< 3 m	Abgeschirmt
7	S-Video-Kabel	< 3 m	Abgeschirmt
8	Audio-Stereo-Kabel	< 3 m	Abgeschirmt
9	VGA-Video-Kabel	< 3 m	Abgeschirmt
10	Netzkabel für Gel-Anwärmfach	< 3 m	Nicht abgeschirmt
11	Netzkabel für Mobildrucker OfficeJet 200	< 3 m	Nicht abgeschirmt
12	Netzkabel für Drucker UP-D25MD	< 3 m	Nicht abgeschirmt
13	NORAV-EKG-USB-Kabel und EKG-Ableitungskabel	> 3 m	Abgeschirmt
14	Übertragungskabel für Fußschalter MKF 2-MED USB GP26	< 3 m	Abgeschirmt
15	Übertragungskabel für Fußschalter FSU-1000	< 3 m	Abgeschirmt
16	Übertragungskabel für Western Digital 1 TB Mobile HDD	< 3 m	Abgeschirmt
17	Übertragungskabel für Transcend TS8XDVDS-K	< 3 m	Abgeschirmt
18	Übertragungskabel für Netgear Wireless-Adapter A6210	< 3 m	Abgeschirmt
19	Übertragungsleitung für Sony UPD25-Farbdrucker	< 3 m	Abgeschirmt
20	Mobildrucker-Übertragungsleitung für OfficeJet 200-Drucker	< 3 m	Abgeschirmt
21	Übertragungsleitung für USB-Isolator des Druckers	< 3 m	Abgeschirmt
22	Übertragungskabel für Barcode-Lesegerät 1900	< 3 m	Abgeschirmt
23	Übertragungskabel für Barcode-Lesegerät 1950	< 3 m	Abgeschirmt

Hinweise zur Installation des Produkts

Abstand und Einflüsse durch feststehende HF-Kommunikationssysteme: Die Feldstärke von feststehenden Sendern (z. B. Basisstationen von HF-Telefonen, Mobiltelefone und schnurlose Telefone), feste Landfunkstellen des öffentlichen beweglichen Landfunks, Amateurfunk-, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsender) kann theoretisch nicht genau bestimmt werden. Zur Abschätzung der elektromagnetischen Umgebung bei Vorhandensein von feststehenden HF-Sendern sollte eine elektromagnetische Überprüfung des Standorts in Erwägung gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke am Standort des Ultraschallsystems den anwendbaren HF-Kompatibilitätsgrenzwert überschreitet, wie in der Erklärung zur Störfestigkeit festgelegt, sollte das Ultraschallsystem überwacht werden, um den ordnungsgemäßen Betrieb zu überprüfen. Wird ein anormaler Betrieb festgestellt, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie die Neuausrichtung oder Neuaufstellung des Ultraschallsystems oder die Verwendung eines HF-abgeschirmten Untersuchungsraums.

1. Verwenden Sie nur von GE gelieferte oder genehmigte Netzkabel. Produkte, die mit einem Netzstecker ausgestattet sind, sollten in eine Wandsteckdose mit Schutzerde eingesteckt werden. Verwenden Sie niemals Steckeradapter (z. B. Adapter von Steckern mit drei Kontakten zu Steckern mit zwei Kontakten).
2. Stellen Sie das Gerät so weit wie möglich von anderen elektronischen Geräten entfernt auf.
3. Achten Sie darauf, dass Sie nur von GE gelieferte oder genehmigte Kabel verwenden. Schließen Sie diese Kabel gemäß dem vorgeschriebenen Installationsverfahren an (verlegen Sie z. B. Netzkabel getrennt von Signalkabeln).
4. Installieren Sie das Hauptsystem und die anderen Peripheriegeräte gemäß den Installationsverfahren, die in den Servicehandbüchern und den Handbüchern der Peripheriegeräte-Hersteller beschrieben sind.

Allgemeine Hinweise

1. Festlegung der Peripheriegeräte, die mit diesem Produkt verbunden werden können.
Die im Abschnitt „Verbrauchsmittel/ Zubehörteile“ angegebenen Produkte können ohne Beeinträchtigung der EMV Richtlinien mit dem Produkt verbunden werden.
Verwenden Sie keine Geräte, die nicht auf der Liste angegeben sind. Bei Nichtbeachten dieser Anweisung kann es zu schlechten EMV-Leistungen der Ausrüstung kommen.
2. Warnung vor Modifikationen durch den Benutzer
Der Benutzer sollte dieses Produkt niemals verändern. Modifikationen durch den Benutzer können eine Beeinträchtigung der EMV-Leistung bewirken.
Modifikationen des Produkts umfassen Änderungen an:
 - a. Kabel (Länge, Material, Verdrahtung usw.)
 - b. Systeminstallation/-layout
 - c. Systemkonfiguration/-komponenten
 - d. Schutzvorrichtungen des Systems (Öffnen/Schließen von Abdeckungen und Verschraubungen der Abdeckungen)
3. Betreiben Sie das System nur dann, wenn alle Abdeckungen geschlossen sind. Wurde eine Abdeckung aus irgendeinem Grund geöffnet, stellen Sie sicher, dass sie geschlossen wird, bevor Sie den Betrieb aufnehmen oder fortsetzen.
4. Wenn Sie das System mit einer offenen Abdeckung betreiben, kann die EMV-Leistung beeinträchtigt werden.

Aktualisierte Informationen zu Peripheriegeräten in EU-Ländern

Im Folgenden finden Sie aktualisierte Informationen für Benutzer in EU-Ländern zum Anschluss von Peripheriegeräten (Bildaufzeichnungsgeräten oder anderen Geräten und Kommunikationsnetzwerken) an das Versana Balance.

Peripheriegeräte in der Patientenumgebung

Das Versana Balance wurde hinsichtlich der allgemeinen Sicherheit, Kompatibilität und Erfüllung der anwendbaren Normen für mit den im Abschnitt „Verbrauchsmittel/ Zubehöriteile“ aufgeführten Bildaufzeichnungsgeräten kompatibel befunden.

Das Versana Balance wurde auch für den Anschluss an ein Local Area Network (LAN) über die Ethernet-Verbindung auf der Rückseite getestet und für kompatibel befunden, sofern die LAN-Komponenten der Norm IEC/EN 60950/62368 entsprechen.

Das Versana Balance kann auch sicher verwendet werden, wenn es an andere als die oben empfohlenen Geräte angeschlossen wird, sofern die Geräte, ihre Kenndaten, die Installation und die Verbindung die Norm IEC/EN 60601-1 erfüllen.

An die analogen und digitalen Schnittstellen angeschlossenes Zubehör muss gemäß den entsprechenden IEC-Normen zertifiziert sein (d. h. IEC 60950/62368 für Datenverarbeitungsgeräte und IEC 60601-1 für medizinische Geräte). Außerdem müssen alle Gesamtkonfigurationen der jeweils geltenden Version der Systemnorm IEC 60601-1 entsprechen. Jeder Benutzer, der zusätzliche Geräte an den Signaleingang oder den Signalausgang des Versana Balance-Systems anschließt, konfiguriert ein medizinisches System und ist somit dafür verantwortlich, dass das System den Anforderungen der geltenden Version der IEC 60601-1 entspricht. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an die technische Serviceabteilung oder Ihren lokalen GE-Beauftragten.

Peripheriegeräte in der Patientenumgebung (Fortsetzung)

Folgende allgemeine Vorsichtsmaßnahmen gelten für die Installation eines alternativen integrierten Geräts:

1. Die hinzugefügten Geräte müssen den erforderlichen Sicherheitsstandards entsprechen und ein CE-Zeichen tragen.
2. Der Gesamtstromverbrauch der hinzugefügten Geräte, die an das Versana Balance angeschlossen und gleichzeitig verwendet werden, muss gleich oder geringer sein, als es die Versorgung des Versana Balance zulässt.
3. Es muss für angemessene Wärmeabfuhr und Ventilation gesorgt werden, um eine Überhitzung des Geräts zu verhindern.
4. Das Gerät muss ordnungsgemäß befestigt werden, und die gesamte Einheit (Gerät/System) muss stabil sein.
5. Sicherheitsrisiken und Kriechströme der Einheit (Gerät/System) müssen die Norm IEC/EN 60601-1 erfüllen.
6. Elektromagnetische Emissionen und die Störfestigkeit der Einheit (Gerät/System) müssen die Norm IEC/EN 60601-1-2 erfüllen.

Folgende allgemeine Vorsichtsmaßnahmen gelten für die Installation eines alternativen integrierten Geräts:

1. Die hinzugefügten Geräte müssen den erforderlichen Sicherheitsstandards entsprechen und ein CE-Zeichen tragen.
2. Die hinzugefügten Geräte dürfen nur für die vorgesehene Anwendung verwendet werden und müssen eine kompatible Schnittstelle besitzen.
3. Vorrichtungen zur Signal- und Netzisolierung und zusätzliche Schutzterdung können erforderlich sein, um die Norm IEC/EN 60601-1 zu erfüllen.



Bei Anschluss von nicht in der Gebrauchsanleitung spezifizierten Geräten oder Übertragungsnetzwerken kann es zu Stromschlägen oder Gerätefehlfunktionen kommen. Beim Austausch von Geräten oder Verbindungen müssen die Kompatibilität und die Konformität mit IEC/EN 60601-1 vom Installateur nachgewiesen werden. Systemänderungen und eventuell resultierende Fehlfunktionen und elektromagnetische Störungen unterliegen der Verantwortung des Besitzers.

Peripheriegeräte außerhalb der Patientenumgebung

Das Versana Balance wurde auch für den Anschluss an eine USB-Festplatte/einen USB-Speicher über den System-USB-Anschluss getestet und für kompatibel befunden, sofern die USB-Festplatte/der USB-Speicher der Norm IEC/EN 60950/62368 entspricht.

Hinweis zu Interferenzen

Vorgesehener Anwendungsbereich: professionelle Gesundheitseinrichtungen.



VORSICHT

Die Verwendung von Geräten, die Funkwellen aussenden, in der Nähe des Systems kann zu einer Funktionsstörung führen.

Geräte, die Hochfrequenzsignale aussenden, wie zum Beispiel Mobiltelefone, Rundfunkempfänger, mobile Funksender, funkferngesteuertes Spielzeug usw., sollten möglichst nicht in der Nähe des Ultraschallsystems betrieben werden. Auf Seite 2-35 finden Sie Angaben über die empfohlenen Mindestabstände zwischen tragbaren und mobilen Hochfrequenz-Kommunikationsgeräten und dem Ultraschallsystem.

Das für das System verantwortliche medizinische Personal muss MTAs, Patienten und sonstige Personen, die sich im Umkreis des Systems aufhalten, anweisen, die obigen Empfehlungen strengstens einzuhalten.

Alle Elektrogeräte können unbeabsichtigt elektromagnetische Wellen ausstrahlen. Für eine derartige unspezifische Strahlung können leider keine Empfehlungen für die Mindestabstände zwischen Geräten gegeben werden. Wenn das Ultraschallsystem neben einem anderen Gerät oder in der näheren Umgebung eines anderen Geräts eingesetzt wird, sollten die Benutzer auf unerwartete Verhaltensweisen des Systems achten, die von einer derartigen Strahlung ausgelöst werden können.

Das Ultraschallsystem ist für die Verwendung unter den in der folgenden Tabelle aufgelisteten elektromagnetischen Bedingungen vorgesehen.

Der Benutzer des Ultraschallsystems muss darauf achten, dass die Umgebung des Systems diesen Bedingungen entspricht.

Hinweis zu Interferenzen (Fortsetzung)

HINWEIS: Das Gerät eignet sich aufgrund seiner Emissionseigenschaften für den Einsatz im Industriebereich und in Krankenhäusern (CISPR 11 Klasse A). Beim Einsatz in privaten Umgebungen (für den normalerweise CISPR11 Klasse B erforderlich ist), bietet dieses Gerät möglicherweise keinen ausreichenden Schutz für Hochfrequenzkommunikationsdienste. Gegebenenfalls sind Abhilfemaßnahmen wie die Neuausrichtung oder Neuaufstellung des Geräts notwendig.



Die Verwendung des Geräts in unmittelbarer Nähe zu oder gestapelt mit anderen Geräten ist zu vermeiden, da dies zu Fehlfunktionen führen könnte. Wenn ein solcher Gebrauch erforderlich ist, sollten die betroffenen Geräte beobachtet werden, um den normalen Betrieb sicherzustellen.



Die Verwendung von Zubehör, Sonden und Kabeln, die hier nicht angegeben sind oder vom Hersteller dieses Geräts bereitgestellt werden, kann zu erhöhten elektromagnetischen Emissionen oder einer verminderten elektromagnetischen Störfestigkeit des Geräts und zu Fehlfunktionen führen.

Erklärung der Emissionsbedingungen

Das System kann in der unten angegebenen Umgebung verwendet werden. Der Benutzer muss sicherstellen, dass das System nur in der angegebenen elektromagnetischen Umgebung verwendet wird.

Tabelle 2-3: Erklärung der Emissionsbedingungen

Anleitung und Erklärung des Herstellers – elektromagnetische Emissionen		
Das System ist für die Verwendung in der nachstehend näher bezeichneten Umgebung bestimmt. Der Verwender des Systems sollte sich vergewissern, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.		
Emissionsart	Konformität	Elektromagnetische Umgebung
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Dieses System verwendet HF-Energie nur für seine interne Funktion. Deshalb ist die HF-Emission sehr gering, und es ist unwahrscheinlich, dass Störungen an elektronischen Geräten in seiner Umgebung auftreten.

Tabelle 2-3: Erklärung der Emissionsbedingungen

Anleitung und Erklärung des Herstellers – elektromagnetische Emissionen		
Das System ist für die Verwendung in der nachstehend näher bezeichneten Umgebung bestimmt. Der Verwender des Systems sollte sich vergewissern, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.		
Emissionsart	Konformität	Elektromagnetische Umgebung
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse A	Dieses System kann in allen Gebäuden verwendet werden, mit Ausnahme von Wohnhäusern und Gebäuden, die an das öffentliche Niederspannungsstromnetz zur Versorgung von Gebäuden, die zu Wohnzwecken verwendet werden, angeschlossen sind. Folgender Hinweis ist zu beachten: WARNUNG: Dieses System ist ausschließlich zur Benutzung durch medizinisches Fachpersonal bestimmt. Dieses System kann Funkstörungen verursachen oder die Funktion nahe gelegener Geräte stören. Gegebenenfalls sind Abhilfemaßnahmen wie die Neuausrichtung oder die Verlegung des Systems bzw. die Abschirmung der Stelle notwendig.
Harmonics-Emissionen IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/Flicker IEC 61000-3-3	Konform	

Störfestigkeitserklärung

Das System kann in der unten angegebenen Umgebung verwendet werden. Der Benutzer muss sicherstellen, dass das System entsprechend den angegebenen Richtlinien und nur in der angegebenen elektromagnetischen Umgebung verwendet wird.

Tabelle 2-4: Elektromagnetische Störfestigkeit

Phänomen	Grundlegende EMV-Norm oder Testmethode	Regulatorisch akzeptables Niveau	EMV-Umgebung und Richtlinien
Elektrostatische Entladung	IEC 61000-4-2	± 8 kV (Kontaktentladung) ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV (Luftentladung)	Als Fußbodenbelag sind Holz, Beton und Keramikfliesen zulässig. Wenn die Fußböden mit synthetischem Material ausgelegt sind, sollte die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen. Die Qualität der Netzspannung sollte einer normalen Geschäfts- und/oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Betrieb bei Stromausfall fortgesetzt werden soll, sollte das System über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) oder einen Akku versorgt werden. HINWEIS: U_T ist die Wechselstrom-Netzspannung vor Anwendung der Teststufe.
Ausgestrahlte HF-EM-Felder	IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80 % AM bei 1 kHz	Die Stärke der elektromagnetischen Felder sollte den Bedingungen einer typischen Geschäfts- und/oder Krankenhausumgebung entsprechen. Der Abstand von HF-Kommunikationssystemen muss entsprechend der nachfolgend beschriebenen Methode aufrechterhalten werden. Es kann zu Störungen in der Nähe von Einrichtungen kommen, die mit folgendem Symbol gekennzeichnet sind:
Annäherungsfelder von drahtloser HF-Kommunikationsausrüstung	IEC 61000-4-3	See the RF wireless communication equipment table in "Recommended minimum separation distances".	
Nennleistungsfrequenz der Magnetfelder	IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz oder 60 Hz	Durch HF-Rauschen in der Stromversorgung des Geräts oder anderen Signalkabeln kann das Bild gestört oder seine Qualität beeinträchtigt werden. Solche Störungen können leicht identifiziert und von anatomischen und physiologischen Wellenformen des Patienten unterschieden werden. Derartige Störungen können die Untersuchung verzögern, wirken sich jedoch nicht auf die diagnostische Genauigkeit aus. Sollten derartige Störungen häufiger auftreten, ist möglicherweise eine zusätzliche HF-Isolierung oder -Filterung der Stromversorgung bzw. der Signalkabel erforderlich.
Störfestigkeit gegen schnelle Stromstöße	IEC 61000-4-4	Anschluss Stromversorgung: ± 2 kV, 100 kHz Wiederholfrequenz; Anschluss Signaleingang/-Ausgang: ± 1 kV, 100 kHz Wiederholfrequenz	
Stoßspannungen	IEC 61000-4-5	Leitung zu Leitung: $\pm 0,5$ kV, ± 1 kV Leitung zu Erde: $\pm 0,5$ kV, ± 1 kV, ± 2 kV	
Leitungsgeführte Störungen durch HF-Felder	IEC 61000-4-6	3 V in 0,15 MHz – 80 MHz 6 V in ISM und/oder Amateurfunkbändern zwischen 0,15 MHz und 80 MHz 80 % AM bei 1 kHz	
Spannungseinbrüche	IEC 61000-4-11	0 % U_T : 0,5 Zyklen Bei 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° und 315° 0 % U_T : 1 Zyklus und 70 % U_T : 25/30 Zyklen Sinusphase bei 0°	
Spannungsunterbrechungen	IEC 61000-4-11	0 % U_T : 250/300 Zyklus	

Tabelle 2-4: Elektromagnetische Störfestigkeit (Fortsetzung)

Phänomen	Grundlegende EMV-Norm oder Testmethode	Regulatorisch akzeptables Niveau	EMV-Umgebung und Richtlinien
HINWEIS: Diese Richtlinien gelten eventuell nicht für alle Situationen. Die elektromagnetische Übertragung durch die Luft hängt von der Absorption und Reflektion von Strukturen, Objekten und Personen ab. Wenn andere elektronische Geräte Rauschen in der Nähe der Mittelfrequenz der Sonde verursachen, können Rausch-Artefakte auf dem Bild erscheinen. Deshalb ist eine gute Isolierung der Stromleitungen erforderlich.			

Mindestabstände

Empfohlene Mindestabstände zwischen tragbaren und mobilen Hochfrequenz-Kommunikationsgeräten und dem Ultraschallgerät

Das Ultraschallgerät ist für die Verwendung in einer elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, in der die ausgestrahlten HF-Funkstörungen kontrolliert werden. Elektromagnetische Interferenzen können verhindert werden, wenn die Benutzer des Ultraschallgeräts empfohlene Mindestabstände zu tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) einhalten (siehe unten). Die Mindestabstände sind dabei von der maximalen Ausgangsleistung der Sender abhängig. Bei der Verwendung von tragbaren und mobilen HF-Kommunikationssystemen (z. B. Wechselsprechanlagen, Mobiltelefonen und schnurlosen Telefonen sowie ähnlichen Geräten) muss ein Mindestabstand zur Ausrüstung, einschließlich Kabeln, eingehalten werden. Dieser Mindestabstand wird mit folgender Methode festgelegt:

Prüffrequenz (MHz)	Bandbreite (MHz)	Service	Modulation	Maximale Leistung (W)	Distanz (m)	Störfestigkeitsprüfung (V/m)
385	380 - 390	TETRA 400	Pulsmodulation 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430 -470	GMRS 460 DENEN 460	FM $\pm$ 5 kHz Abweichung 1 kHz Sinus	2	0,3	28
710	704 - 787	LTE-Band 13, 17	Pulsmodulation 217 Hz	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800 - 960	GSM 800/900, Tetra 800, Iden 820, CDMA 850, LTE-Band 5	Pulsmodulation 18 Hz	2	0,3	28
870						
930						
1720	1700 - 1990	GSM 1800, CDMA 1900, GSM 1900, DECT, LTE-Band 1, 3, 4, 25, UMTS	Pulsmodulation 217 Hz	2	0,3	28
1845						
1970						
2450	2400 - 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE-Band 7	Pulsmodulation 217 Hz	2	0,3	28
5240	5100 - 5800	WLAN, 802.11 a/n,	Pulsmodulation 217 Hz	0,2	0,3	9
5500						
5785						

Empfohlene Mindestabstände zwischen tragbaren und mobilen Hochfrequenz-Kommunikationsgeräten und dem Ultraschallgerät

Für Sender, deren maximale Nennausgangsleistung oben nicht aufgeführt wird, kann der empfohlene Mindestabstand d in Metern (m) mithilfe einer Formel abgeschätzt werden. Dabei wird die zu verwendende Formel von der Senderfrequenz bestimmt, wobei P die maximale Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) gemäß den Angaben des Senderherstellers ist.

HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Mindestabstand für den höheren Frequenzbereich.

HINWEIS 2: Diese Richtlinien sind nicht für alle Situationen gültig. Elektromagnetische Strahlung kann absorbiert und von Strukturen, Objekten und Menschen reflektiert werden.

Spezifikation des WLAN-Adapters

Tabelle 2-5: Spezifikation des WLAN-Adapters

Empfangene Frequenz (GHz)	Emissionsfrequenz (GHz)	Modulationsart	Effektive Strahlungsfrequenz
2,412	2,412	OFDM	<= 100 mW
2,417	2,417		
2,422	2,422		
2,427	2,427		
2,432	2,432		
2,437	2,437		
2,442	2,442		
2,447	2,447		
2,452	2,452		
2,457	2,457		
2,462	2,462		

Bluetooth-Spezifikation

- Frequenzbereich: 2402 – 2483,5 MHz
- Maximale Ausgangsleistung: 5 dBm
- Datenübertragungsrate: 3 M/s (20 Meter von PC zu PC)
- Modulationsart: FSK, GFSK

Wesentliche Leistungsmerkmale

1. Die Fähigkeit zur Anzeige von physiologischen Bildern zur Diagnosestellung durch qualifiziertes medizinisches Fachpersonal
2. Die Fähigkeit zur Anzeige von physiologischen Kurven zur Diagnosestellung durch qualifiziertes medizinisches Fachpersonal
3. Die Fähigkeit zur Anzeige von quantitativen Daten zur Diagnosestellung durch qualifiziertes medizinisches Fachpersonal
4. Die Anzeige von Ultraschallindizes zur Unterstützung der sicheren Verwendung des Geräts.
5. Keine Veränderung der programmierbaren Parameter.
6. Kein Zurücksetzen auf Werkseinstellungen (Hersteller-Presets).
7. Frei von Rauschen, Artefakten, Bildverzerrungen oder Fehlern bei der Darstellung angezeigter Zahlenwerte, die nicht auf einen physiologischen Effekt zurückzuführen sind und Einfluss auf die Diagnose haben können
8. Keine Anzeige falscher Zahlenwerte, die mit der durchzuführenden Diagnose verbunden sind.^a
9. Keine Anzeige falscher sicherheitsbezogener Hinweise.^a
10. Keine unbeabsichtigte oder übermäßige Ultraschallabgabe
11. Keine unbeabsichtigte oder übermäßige Oberflächentemperatur der Sondereinheit
12. Keine unbeabsichtigte oder unkontrollierte Bewegung der Sondereinheit für die intrakorporale Anwendung

^a „falsch“ in dem Sinne, dass der angezeigte Wert vom berechneten Wert abweicht (da er während der Datenübertragung geändert wurde), oder die Kalkulation selbst nicht korrekt ist.

Geräte in der Patientenumgebung

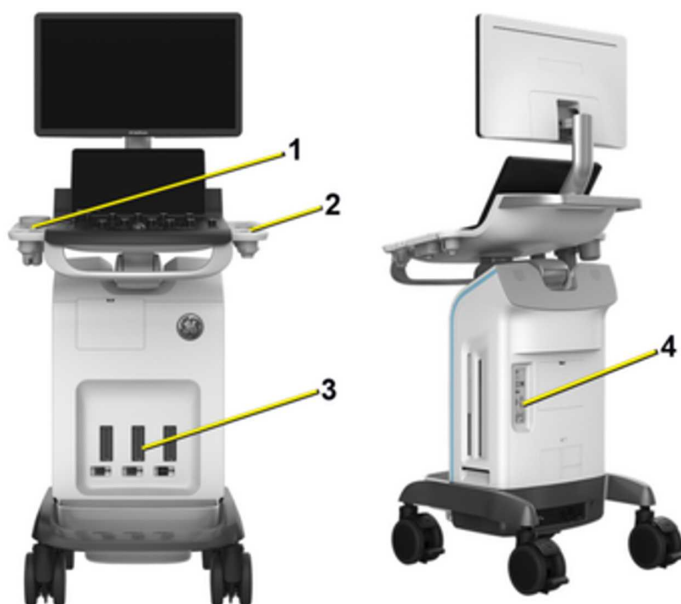


Abbildung 2-1. Geräte in der Patientenumgebung für das Versana Balance (System mit Touchpanel)

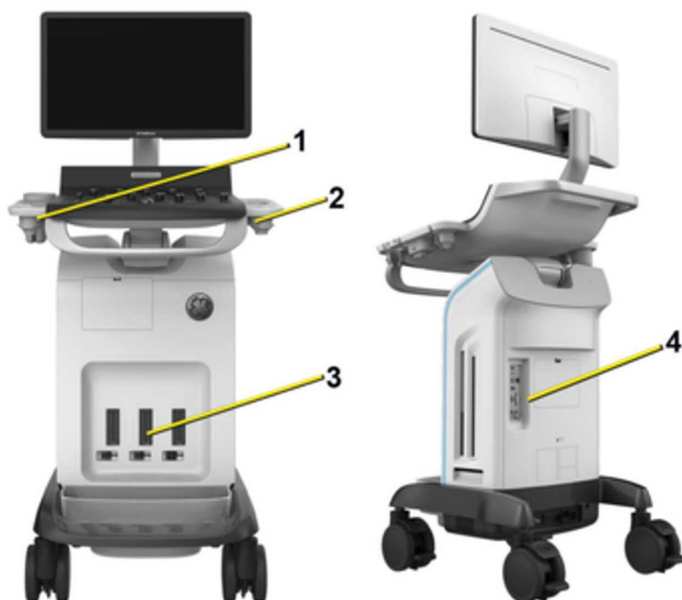


Abbildung 2-2. Geräte in der Patientenumgebung für das Versana Balance (System ohne Touchpanel)

Geräte in der Patientenumgebung (Fortsetzung)

1. Linke Seite
 - 2 Sondenhalterungen
 - 1 Gelflaschenhalter
2. Rechte Seite
 - 3 Sondenhalterungen
3. Vorderseite
 - Innerer Druckerkasten
 - 3 oder 4 aktive Sondenanschlüsse
4. Rückseitiges Anschlussfeld
 - 1 HDMI-Videoausgang
 - USB-Anschlüsse
 - 1 Ethernet-Anschluss
 - 1 analoger VGA-Videoausgang
 - 1 Composite-Videoausgang
 - 1 S-Video-Anschluss
 - 1 Audio-Ausgang

Zugelassene Geräte

Die „Geräte in der Patientenumgebung“, die auf der vorherigen Seite angegeben werden, sind für den Gebrauch in der PATIENTENUMGEBUNG geeignet.



Schließen Sie KEINE Sonden oder Zubehörteile ohne Genehmigung von GE in der PATIENTENUMGEBUNG an.

Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Verbrauchsmittel/ Zubehörteile“ auf *Seite 12-43*.

Nicht zugelassene Geräte



Verwenden Sie AUSSCHLIESSLICH zugelassene Geräte.

Wenn Geräte ohne Genehmigung von GE angeschlossen werden, ERLISCHT die Garantie.

Alle Geräte, die an das Versana Balance angeschlossen werden, müssen den Anforderungen des IEC-Standards oder eines gleichwertigen Standards für Geräte entsprechen.

Zubehörteile, Optionen, Verbrauchsmittel



Es kann zu unsicherem Betrieb oder Fehlfunktionen kommen. Verwenden Sie ausschließlich die in dieser Anleitung empfohlenen oder zugelassenen Zubehörteile, Optionen und Verbrauchsmittel.

Akustische Sendeleistung



VORSICHT

Wenn akustische Sendeleistung abgegeben wird, während die Sonde nicht in Gebrauch ist oder sich in der Halterung befindet, kann sich die Sonde aufheizen. Senken Sie die akustische Leistung bei Nichtgebrauch ab oder frieren Sie das Bild ein.

Wenn im Bildschirm „Dienstprogramm“ > „System“ > „Systembildgebung“ das Preset „Auto Freeze“ ausgewählt ist, friert das Bild automatisch ein, wenn das System keine Änderung im Bild erkennt.

Die Anzeige der akustischen Sendeleistung, die im Bereich oben rechts auf dem Systemmonitor zu sehen ist, informiert den Benutzer in Echtzeit über die akustische Sendeleistung, die vom System abgegeben wird, wobei die akustische Sendeleistung vom Anwender eingestellt werden kann. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel zur akustischen Sendeleistung (*Acoustic Output*) des Referenzhandbuchs (*Advanced Reference Manual*). Diese Anzeige basiert auf der Norm IEC 60601-2-37.

Spezifikationen der Anzeige der akustischen Sendeleistung

Die Anzeige besteht aus drei Teilen: dem thermischen Index (TI), dem mechanischen Index (MI) und der relativen akustischen Sendeleistung (AO). Der AO-Wert informiert den Bediener darüber, in welchem Bereich sich das System innerhalb der verfügbaren Sendeleistung befindet.

Der TI und MI werden ständig angezeigt. Die TI- und MI-Anzeige beginnt bei 0 und wird maximal in Schritten von 0,2 erhöht.

Überwachen Sie ständig die akustische Sendeleistung, indem Sie die Anzeige der akustischen Sendeleistung beobachten. Machen Sie sich weiterhin genauestens mit der Anzeige der akustischen Sendeleistung und mit den Bedienelementen des Gerätes vertraut, die die akustische Sendeleistung beeinflussen.

Thermischer Index

Abhängig von der Untersuchung und der Art des untersuchten Gewebes entspricht der TI-Parameter einem dieser drei Typen:

- **Thermischer Index für Weichgewebe (TIS).** Wird nur bei der Darstellung von Weichgewebe verwendet. Dieser Index liefert eine Abschätzung der möglichen Temperaturerhöhung im Weichgewebe.
- **Thermischer Index für Knochen (TIB).** Wird verwendet, wenn sich Knochen nahe des Bildfokus befinden, wie dies z. B. bei einem Screening im letzten Drittel der Schwangerschaft der Fall ist. Dieser Index liefert eine Abschätzung der möglichen Temperaturerhöhung im Knochen oder im angrenzenden Weichgewebe.
- **Thermischer Index für Schädelknochen (TIC).** Wird verwendet, wenn sich Knochen nahe der Hautoberfläche befinden, wie z. B. bei transkranialen Untersuchungen. Dieser Index liefert eine Abschätzung der möglichen Temperaturerhöhung im Knochen oder im angrenzenden Weichgewebe.

Mechanischer Index

Der MI weist auf die Bedeutung von nicht-thermischen Prozessen, insbesondere auf Kavitation hin und gibt die Wahrscheinlichkeit an, mit der diese im Gewebe auftreten könnten.

Ändern der Art des thermischen Index

Sie können die gewählte TI-Art über „Dienstprogramm“ > „Bildgebung“ > „B-Mode“ ändern. Dieses Preset ist anwendungsspezifisch, d. h. jede Anwendung könnte eine andere TI-Art angeben.

Anzeigegenauigkeit bei TI und MI

Wenn $MI \geq 0,6$ und $TI \geq 3,6$ anzeigt, betragen die angezeigten Werte von MI und TI mindestens 50 % und höchstens 150 % des gemessenen Wertes.

Wenn $MI < 0,6$ und $TI < 3,6$ anzeigt, beträgt der absolute Fehler von $MI \leq 0,3$ und der absolute Fehler von $TI \leq 1,8$.

Spezifikationen der Anzeige der akustischen Sendeleistung (Fortsetzung)

Ispta

Der Ispta-Wert gibt die zeitgemittelte, räumliche Spitzenintensität an. Durch die FDA-Vorschrift wurde das absolute gesetzliche Maximum des Ispta-Werts auf 720 mW/cm² festgelegt.

Funktionen, die die akustische Sendeleistung beeinflussen

Die Gefahr mechanischer Bioeffekte (MI) oder thermischer Bioeffekte (TI) kann von bestimmten Funktionen beeinflusst werden.

Direkt. Das Bedienelement „Akustische Sendeleistung“ hat die stärkste Auswirkung auf die akustische Sendeleistung.

Indirekt. Es kann zu indirekten Auswirkungen kommen, wenn Funktionen eingestellt werden. Funktionen, die den MI und den TI beeinflussen können, werden im Bereich „Bioeffekte“ in den Abschnitten „Optimieren von Bildern“ beschrieben.

Beobachten Sie immer die Anzeige der akustischen Sendeleistung für mögliche Effekte.

Bestes Vorgehen beim Scannen



Hinweise

Erhöhen Sie die akustische Sendeleistung nur dann, wenn Sie bereits versucht haben, die Bildqualität mit Bedienelementen, die nicht die akustische Sendeleistung beeinflussen (wie z. B. Verstärkung und TGC), zu optimieren.

HINWEIS: *Eine vollständige Beschreibung jedes Bedienelements finden Sie in den Abschnitten „Optimieren von Bildern“.*



W ACHTUNG

Lesen und verstehen Sie zunächst die Erklärungen zu den Bedienelementen für jeden Modus, bevor Sie versuchen, die akustische Sendeleistung oder eine Funktion, die die akustische Sendeleistung beeinflussen kann, einzustellen.



Akust.
Sendel.-
Gefahr

Verwenden Sie die minimale akustische Sendeleistung, die benötigt wird, um ein optimales diagnostisches Bild oder eine optimale Messung zu erzielen. Beginnen Sie die Untersuchung mit derjenigen Sonde, die eine optimale Fokustiefe und Penetration bietet.

Standardniveau der akustischen Sendeleistung

Um zu gewährleisten, dass eine Untersuchung nicht mit einer zu hohen Sendeleistung begonnen wird, startet das Versana Balance den Scan mit einer verringerten Standard-Sendeleistung. Diese verringerte Standardleistung kann als Voreinstellung programmiert werden und hängt von der angewählten Untersuchungskategorie und der ausgewählten Sonde ab. Dieser Wert wird aktiviert, wenn das System eingeschaltet oder **Patient** gewählt wird.

Um die akustische Sendeleistung zu ändern, wählen Sie einen anderen Wert.

Sicherheitserklärung

GE-Sicherheitserklärung

Obwohl bei Ultraschallfrequenzen, Intensitäten und Expositionszeiten, wie sie bei Untersuchungen mit dem GE-System auftreten, bisher keine gefährlichen biologischen Effekte nachgewiesen wurden, empfiehlt GE, stets die niedrigste Schallausgangsleistung einzustellen, mit der akzeptable diagnostische Informationen gewonnen werden können.

Allgemeine Vorsichtshinweise



VORSICHT

Standardwartung muss von autorisierten Kundendiensttechnikern innerhalb der Produktlebensdauer (7 Jahre) durchgeführt werden.



VORSICHT

Vorsicht bei Tür- oder Aufzugsschwellen. Bewegen Sie das Gerät nur mit Hilfe des Griffs; drücken oder ziehen Sie nicht am Monitor. Nichtbeachtung kann schwere Verletzungen oder Systemschäden verursachen.

RoHS – Gefährliche Substanzen im Versana Balance

Die folgenden Produktinformationen zum Umweltschutz werden gemäß Electronic Industry Standard SJ/T11364-2014 der Volksrepublik China zur Kontrolle der Umweltverschmutzung durch elektronische Informationsprodukte bereitgestellt.



Dieses Symbol gibt an, dass das Produkt gefährliche Materialien enthält. Die Mengen überschreiten die Grenzwerte der Anforderungen für die Konzentrationsgrenzwerte für bestimmte gefährliche Substanzen in elektrischen Informationsprodukten gemäß dem chinesischen Standard GB/T 26572. Die Zahl im Symbol ist die umweltfreundliche Benutzungsdauer (Environment-friendly Use Period (EFUP)), die die Zeitdauer angibt, während der die im elektrischen oder elektronischen Produkt enthaltenen schädlichen Substanzen oder Elemente unter normalen Bedingungen nicht austreten oder sich verändern, sodass die Verwendung solcher elektrischen oder elektronischen Produkte zu keiner schweren Umweltverschmutzung, zu keinen körperlichen Verletzungen/ Gesundheitsschäden oder zu keinen Schäden an Gegenständen führt. Der Zeitraum wird in Jahren angegeben.

Um die deklarierte EFUP-Zeitdauer zu erzielen, muss das Produkt gemäß den in der Produktdokumentation angegebenen Anweisungen und Umgebungsbedingungen betrieben werden. Hierzu gehört auch die strikte Einhaltung der regelmäßigen Wartungspläne, die in den Wartungsanweisungen für das Produkt festgelegt sind.

Verbrauchsteile oder bestimmte Teile können über ein eigenes Etikett mit EFUP-Wert verfügen, der unter dem Wert des Produkts liegt. Der regelmäßige Austausch dieser Verbrauchsteile oder Teile zur Erzielung der deklarierten EFUP-Zeitdauer muss gemäß den Wartungsanweisungen erfolgen. Dieses Produkt ist getrennt vom allgemeinen Siedlungsabfall und Hausmüll zu sammeln und zu entsorgen und erfordert nach der Außerbetriebnahme einen sachgemäßen Umgang.

Name und Konzentration der gefährlichen Substanzen

Tabelle 2-6: Tabelle der gefährlichen Substanzen und ihrer Konzentration im Versana Balance

Name der Komponente	Name der gefährlichen Substanz					
	Pb	Hg	Cd	Cr (VI)	PBB	PBDE
LCD-Sensorfeld	O	O	O	O	O	O
Leiterplatten	X	O	O	O	O	O
Tastatur-Einheiten	X	O	O	O	O	O
Netzteilbaugruppen	X	O	O	O	O	O
Schaltschrank	O	O	O	O	O	O
Ultraschallsonden	X	O	O	O	O	O
Räder	O	O	O	O	O	O
Diese Tabelle wurde gemäß SJ/T 11364 erstellt. O: Gibt an, dass diese schädliche Substanz, die in allen homogenen Materialien dieses Teils enthalten ist, unter dem in GB/T 26572 angegebenen Konzentrationsgrenzwert liegt. X: Gibt an, dass diese schädliche Substanz, die in mindestens einem der homogenen Materialien enthalten ist, die für dieses Teil verwendet wurden, über dem in GB/T 26572 angegebenen Konzentrationsgrenzwert liegt. - Die in dieser Tabelle aufgeführten Daten geben den aktuellsten Informationsstand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wieder. - Die Anwendung gefährlicher Substanzen in diesem Medizinprodukt ist erforderlich, um seinen beabsichtigten klinischen Nutzen zu erzielen bzw. um mangels (wirtschaftlich oder technisch) geeigneter Alternativen einen angemessenen Schutz von Personen und/oder der Umwelt zu ermöglichen. Zum Beispiel: Das Lötzinn gedruckter Schaltungen könnte Blei enthalten.						

WEEE-Ausweis

Der WEEE-Ausweis (Elektro- und Elektronik-Altgeräte) beschreibt Informationen zum Produktrecycling. So greifen Sie auf den WEEE-Ausweis für Produkte von GE Healthcare zu:

1. Rufen Sie unter folgendem Link die GE Healthcare Support-Dokumentationsbibliothek auf:
<https://customer-doc.cloud.gehealthcare.com/#/cdp/dashboard>
2. Wählen Sie die Modalität „Ultraschall (UL)“ aus.
3. Geben Sie den Dokumentnamen oder das Stichwort „WEEE“ ein.
4. Drücken Sie auf „Suchen“.
5. Wählen Sie den gewünschten WEEE-Ausweis aus.

Sichere Entsorgung von Produkt und Verpackung

Dieses Produkt und seine Verpackung müssen gemäß den Entsorgungsverfahren des Krankenhauses und den örtlichen Vorschriften zum Umweltschutz und zur Abfallbehandlung entsorgt werden. Komponenten und Zubehör des Versana Balance, die direkt oder indirekt mit dem Patienten in Kontakt gekommen sind, können biogefährlich sein und sollten gemäß den Richtlinien der Einrichtung für biogefährliches Material entsorgt werden. Elektro- und Elektronik-Altgeräte sind getrennt von allgemeinem städtischen Abfall zu sammeln und zu entsorgen. Nähere Informationen zur Entsorgung/ Außerbetriebnahme des Geräts erhalten Sie vom Herstellervertreter.

Geräteetiketten

Beschreibung der Etikettensymbole

Die folgende Tabelle beschreibt den Zweck und die Lage von Sicherheitsetiketten und anderen wichtigen Informationen auf dem Gerät.

Tabelle 2-7: Etikettensymbole

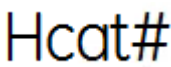
Etikett/Symbol	Zweck/Bedeutung	Lage	Referenz
	Name und Adresse des Herstellers	Typenschild	EN ISO 15223-1: 2016
	Herstellungsdatum: Als Datum könnte ein Jahr, Jahr und Monat oder Jahr, Monat und Tag angegeben werden.	Typenschild	EN ISO 15223-1: 2016
	Seriennummer	Typenschild	EN ISO 15223-1: 2016
	Artikelnummer	Typenschild	EN ISO 15223-1: 2016
	Teilenummer	Verpackungsetikett und Typenschild	Von GE erstellt
	Kommerzielle Teilenummer	Verpackungsetikett	Von GE erstellt
Etikett für Typ/Klasse	Gibt den Sicherheits- oder Schutzgrad an.	Auf der hinteren Abdeckung	EN 60601-1:2006/ A1:2013 (IEC 60601-1:2005/ A1:2012)
IP-Code IPX8: FSU-1000, MKF 2-MED GP26 IPX7: Sondenkopf	Gibt den Schutzgrad an, der durch das Gehäuse nach IEC60 529 gewährleistet wird.	Unterseite des Fußschalters Sondenanschluss	EN 60601-1:2006/ A1:2013 (IEC 60601-1:2005/ A1:2012)

Tabelle 2-7: Etikettensymbole (Fortsetzung)

Etikett/Symbol	Zweck/Bedeutung	Lage	Referenz
	Adresse eines autorisierten Vertreters in der EU.	Gebrauchsanleitung und Typenschild	EN ISO 15223-1: 2016
	Name und Adresse der autorisierten Vertretung in der Schweiz	Typenschild	Schweizer Medizinprodukteverordnung
	Das Symbol für Anwendungsteile vom Typ BF (Mann im Kasten) entspricht IEC 60878-02-03.	Neben dem Sondenstecker	EN 60601-1:2006/ A1:2013 (IEC 60601-1:2005/ A1:2012)
	Allgemeine Warnhinweise.	Diverse	EN 60601-1:2006/ A1:2013 (IEC 60601-1:2005/ A1:2012)
	„VORSICHT: Gefährliche Spannung“ (Symbol mit Blitz, der in Pfeil endet) zeigt Stromschlaggefahr an.	Diverse	EN 60601-1:2006/ A1:2013 (IEC 60601-1:2005/ A1:2012)
	Zeigt die Ein-/Aus-Position des Netzschalters an. VORSICHT: Dieser Netzschalter TRENNT NICHT die Stromversorgung.	Angaben zur Position finden Sie im Abschnitt „Systemübersicht“.	EN 60601-1:2006/ A1:2013 (IEC 60601-1:2005/ A1:2012)
	„Schutzerde“ bezeichnet den Anschluss der Schutzerde (Masse).	Im Netzanschlusskasten und in der Konsole	EN 60601-1:2006/ A1:2013 (IEC 60601-1:2005/ A1:2012)

Tabelle 2-7: Etikettensymbole (Fortsetzung)

Etikett/Symbol	Zweck/Bedeutung	Lage	Referenz
	„Potenzialausgleichsleiter“ zeigt den Anschluss des Potenzialausgleichsleiters an, wenn die Masse mit anderen Geräten verbunden werden soll. In den meisten Fällen ist der Anschluss zusätzlicher Erdungsleitungen oder von Potenzialausgleichsleitern nicht erforderlich. Dies ist nur dann empfehlenswert, wenn mehrere Geräte in einer Hoch-Risiko-Patientenumgebung betrieben werden, um zu gewährleisten, dass sich alle Geräte auf dem gleichen Potenzial befinden und innerhalb akzeptabler Kriechstromgrenzen arbeiten. Ein Beispiel für einen Hoch-Risiko-Patienten wäre ein spezieller Eingriff, wo der Patient einen zugänglichen Leitungspfad zum Herzen aufweist, z. B. freiliegende Drähte eines Herzschrittmachers. IEC 60417-5021.	Netzanschlusskasten	EN 60601-1:2006/ A1:2013 (IEC 60601-1:2005/ A1:2012)
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass Elektro- und Elektronik-Altgeräte getrennt von allgemeinem Restmüll zu sammeln und zu entsorgen sind. Nähere Informationen zur Außerbetriebnahme Ihres Geräts erhalten Sie vom Herstellervertreter.	Hintere Gehäuseabdeckung und Sondenanschluss	Neugefasste WEEE-Richtlinie 2012/19/EU

Tabelle 2-7: Etikettensymbole (Fortsetzung)

Etikett/Symbol	Zweck/Bedeutung	Lage	Referenz
	Das Symbol für getrennte Entsorgung befindet sich auf dem Akku oder auf dessen Verpackung und weist darauf hin, dass der Akku gemäß den lokal geltenden Vorschriften recycelt oder entsorgt werden muss. Um mögliche Umwelt- und Gesundheitsschäden auszuschließen, ist es wichtig, dass alle so gekennzeichneten Akkus, die aus dem Produkt entnommen werden, in geeigneter Weise recycelt oder entsorgt werden. Informationen zur sicheren Entfernung des Akkus aus dem Gerät finden Sie im Wartungshandbuch oder der Gebrauchsanweisung des Systems. Informationen zu möglichen Umwelt- und Gesundheitsschäden, die durch die in den Batterien verwendeten Substanzen ausgelöst werden können, finden Sie im Internet unter: http://www.gehealthcare.com/euen/weee-recycling/index.html	Akku	Richtlinie 2006/66/EC

Tabelle 2-7: Etikettensymbole (Fortsetzung)

Etikett/Symbol	Zweck/Bedeutung	Lage	Referenz
	Dieses Symbol gibt an, dass das Produkt gefährliche Materialien enthält. Die Mengen überschreiten die Grenzwerte der Anforderungen bezüglich der Konzentrationsgrenzwerte für bestimmte beschränkte Substanzen in elektrischen und elektronischen Produkten gemäß dem chinesischen Standard GB/T 26572. Die Zahl im Symbol ist die EFUP-Zeitdauer (Environment-friendly User Period, umweltfreundliche Benutzerdauer), die die Zeitdauer angibt, während der die im elektrischen oder elektronischen Produkt enthaltenen schädlichen Substanzen unter normalen Bedingungen nicht austreten oder sich verändern, sodass die Verwendung solcher elektrischen oder elektronischen Produkte zu keiner schweren Umweltverschmutzung, zu keinen körperlichen Verletzungen/ Gesundheitsschäden und zu keinen Sachschäden führt. Der Zeitraum wird in Jahren angegeben.	Sonde und hintere Gehäuseabdeckung, Typenschild (China)	SJ/T11364-2014
	Legen Sie keine Objekte auf den Monitor.	Rückseite des Monitors	Von GE erstellt
	Gehen Sie mit dem Monitor behutsam um.	Rückseite des Monitors	Von GE erstellt

Tabelle 2-7: Etikettensymbole (Fortsetzung)

Etikett/Symbol	Zweck/Bedeutung	Lage	Referenz
	An bestimmten Stellen des Monitors besteht Einklemmgefahr. Achten Sie daher auf Ihre Hände und Finger, wenn Sie den Monitor nach unten kippen, um Quetschungen zu vermeiden.	Rückseite des Monitors	Von GE erstellt
	Verwenden Sie den rückseitigen Griff nur für horizontale Bewegungen.	Rückseite des Monitors	Von GE erstellt
	„Die mitgelieferte Dokumentation konsultieren“ weist den Benutzer an, die Gebrauchsanleitung oder andere Anweisungen zu beachten, wenn die vollständigen Anweisungen nicht auf dem Etikett angegeben werden können.	Diverse	EN 60601-1:2006/ A1:2013 (IEC 60601-1:2005/ A1:2012)
	Das maximale Lastgewicht beträgt 1,5 kg.	Diverse	Von GE erstellt
	Das Symbol für angewendete, defibrillatorsichere Teile vom Typ CF (Herz im Kasten mit Platten) entspricht IEC 60878-02-06.	EKG-Modul	EN 60601-1:2006/ A1:2013 (IEC 60601-1:2005/ A1:2012)
	System nicht stoßen.	Rückseite des Monitors	EN 60601-1:2006/ A1:2013 (IEC 60601-1:2005/ A1:2012)
	GOST-Symbol: Zulassung für Russland	Auf der hinteren Abdeckung Hinweis: Erst nachdem die Zertifizierung gemäß russischer Anforderungen erfolgt ist, wird dieses Schild auf der Konsole angebracht.	Regulatorische Anforderungen in Russland.

Tabelle 2-7: Etikettensymbole (Fortsetzung)

Etikett/Symbol	Zweck/Bedeutung	Lage	Referenz
	Die Zertifizierung „Eurasische Konformität“ ist das Konformitätszeichen für das In-Verkehr-Bringen von Produkten in den Mitgliedsstaaten der Zollunion. Dieses Produkt hat alle Konformitätsbewertungsverfahren bestanden, die den Anforderungen der vorgeschriebenen technischen Regulierungen der Zollunion entsprechen.	Auf der hinteren Abdeckung Hinweis: Erst nachdem die Zertifizierung gemäß der Anforderungen in Russland, Weißrussland, Kasachstan, Armenien und Kirgisistan erfolgt ist, wird dieses Schild auf der Konsole angebracht.	Eurasische Konformitätsanforderungen.
	Konformitätszeichen für Technische Vorschriften	Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der Technischen Vorschriften für Medizinprodukte gemäß Erklärung Nr. 753 des Ministerkabinetts der Ukraine vom 2. Oktober 2013. Hinweis: Erst nach erfolgter Zertifizierung gemäß den gesetzlichen Anforderungen der Ukraine wird dieses Schild auf der Konsole angebracht.	Regulatorische Anforderungen in der Ukraine.

Tabelle 2-7: Etikettensymbole (Fortsetzung)

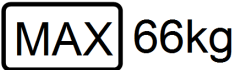
Etikett/Symbol	Zweck/Bedeutung	Lage	Referenz
	BIS-Prüfzeichen (Indien).	Akku (LCD und Touchpanel, falls zutreffend) Hinweis: Dieses Kennzeichen wird erst nach erfolgter Zertifizierung gemäß BIS (Indien) auf dem Akku sowie, falls zutreffend, dem LCD und Touchpanel, angebracht.	BIS-Anforderungen (Indien).
	INMETRO-Zertifizierung: SGS	Auf der hinteren Abdeckung Hinweis: Erst nachdem die Zertifizierung gemäß brasilianischer Anforderungen erfolgt ist, wird dieses Schild auf der Konsole angebracht.	Regulatorische Anforderungen in Brasilien.
	VORSICHT: Dieses Gerät ist gemäß den gesetzlichen Bestimmungen einzusetzen. In einigen Gerichtsbarkeiten sind bestimmte Verwendungszwecke untersagt, beispielsweise die Bestimmung des Geschlechts.	Auf der hinteren Abdeckung Hinweis: Nur für China, Korea und Indien.	Von GE erstellt
	Das Höchstgewicht des Systems beträgt 66 kg, wenn die gesamte Hardware und sämtliche mechanischen Konfigurationen angeschlossen sind.	Typenschild	Von GE erstellt

Tabelle 2-7: Etikettensymbole (Fortsetzung)

Etikett/Symbol	Zweck/Bedeutung	Lage	Referenz
	Jedes System hat eine eindeutige Kennzeichnung zur Identifizierung, die eindeutige Geräteerkennung (UDI-Kennzeichnung). Die UDI-Kennzeichnung besteht aus einer Reihe von alphanumerischen Zeichen und einem Strichcode, die das Versana Balance-System eindeutig als Medizinprodukt von General Electric identifizieren. Scannen oder geben Sie die UDI-Informationen gemäß der landesspezifischen Gesetze in den Patientendatensatz ein.	Typenschild	Von GE erstellt
	Das Bundesrecht der USA sieht vor, dass dieses Gerät nur von Ärzten oder auf ärztliche Anweisung verkauft werden darf.	Auf der hinteren Abdeckung	Regulatorische Anforderungen in den USA.
	Das CE-Zeichen für Konformität zeigt an, dass das Gerät der Richtlinie 2017/745 des EU-Rates entspricht.	Typenschild	Regulatorische Anforderungen in Europa.
INPUT	Eingang	Typenschild	Von GE erstellt
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass es sich bei dem Gerät um ein Medizinprodukt gemäß MPV – VERORDNUNG (EU) 2017/745 handelt.	Typenschild	Typenschild
Hergestellt in XXXXX (XXXXXX steht für den Ländernamen)	Angabe des Ursprungslands der Materialien	Diverse	Von GE erstellt
注意:该设备仅供GE超声设备使用 Note:The device is only for GE Ultrasound device	Das Symbol zeigt an, dass das Gerät nur für GE Ultraschallgeräte geeignet ist.	Gel-Anwärmfach	Von GE erstellt

Tabelle 2-7: Etikettensymbole (Fortsetzung)

Etikett/Symbol	Zweck/Bedeutung	Lage	Referenz
	Symbol, das anzeigt, dass die Anleitung in elektronischer Form verfügbar ist. <i>HINWEIS: Das Symbol gilt nur für eIFU, wenn das System eIFU-Anforderungen erfüllt.</i>	Auf der hinteren Abdeckung	Von GE erstellt
	Akku nicht verbrennen.	Akku	Von GE erstellt
	Akku nicht auseinander nehmen oder modifizieren.	Akku	Von GE erstellt
	Das Akkumaterial ist umweltfreundlich. Der Akku kann nach der Entsorgung recycelt werden und sollte nicht im Hausmüll entsorgt werden.	Akku	Von GE erstellt
	Halten Sie das System von Magnetresonanztomographen (MRT) fern.	Auf der hinteren Abdeckung	ASTM F2503-20

Positionen der Schilder

Am Versana Balance sind Schilder in englischer Sprache angebracht.

Die Schilder befinden sich unten auf der Rückseite des Systems. Die Schilder können je nach Region und System verschieden sein. Die jeweils geltenden Informationen entnehmen Sie den Schildern am System.

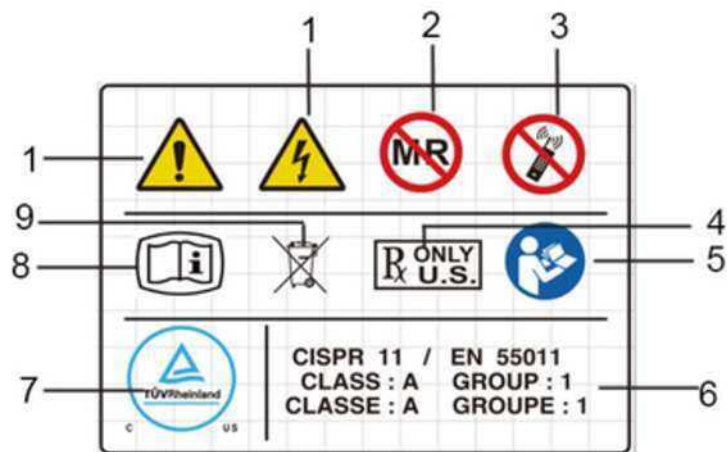


Abbildung 2-3. Erklärungen zur Position der Schilder

Tabelle 2-8: Erklärungen zur Position der Schilder

1. Gefahr eines Stromschlags. Entfernen Sie keine Abdeckungen. Es gibt keine vom Benutzer zu wartenden Teile im Inneren des Systems. Lassen Sie die Wartung von qualifizierten Kundendiensttechnikern ausführen. 2. MRT-Warnschild 3. Verwenden Sie folgende Geräte nicht in der Nähe des Systems: Mobiltelefone, Funkempfänger, mobile Funksender, funkgesteuerte Spielzeuge usw. Bei Verwendung solcher Geräte nahe dem System kann es zu Leistungen außerhalb der veröffentlichten Kenndaten kommen. Lassen Sie solche Apparate in der Nähe dieses Geräts ausgeschaltet. 4. Nur Vereinigte Staaten von Amerika • Verschreibungspflichtig gekennzeichnet.	5. „Die mitgelieferte Dokumentation konsultieren“ weist den Benutzer an, die Gebrauchsanleitung oder andere Anweisungen heranzuziehen, wenn die vollständigen Anweisungen nicht auf dem Etikett angegeben werden können. 6. CISPR WARNHINWEIS: Das Versana Balance erfüllt die Anforderungen von CISPR11, Gruppe 1, Klasse A des internationalen Standards für die Charakterisierung elektromagnetischer Störungen. 7. Das NRTL-Listen- und Prüfzeichen. 8. Symbol, das anzeigt, dass die Anleitung in elektronischer Form verfügbar ist. 9. WEEE-Etikett

Positionen der Schilder (Fortsetzung)

HINWEIS: Die Schilder befinden sich auf der Rückseite des Systems. Die Warnschilder können je nach Region verschieden sein. Die jeweils geltenden Informationen entnehmen Sie den Schildern am System.

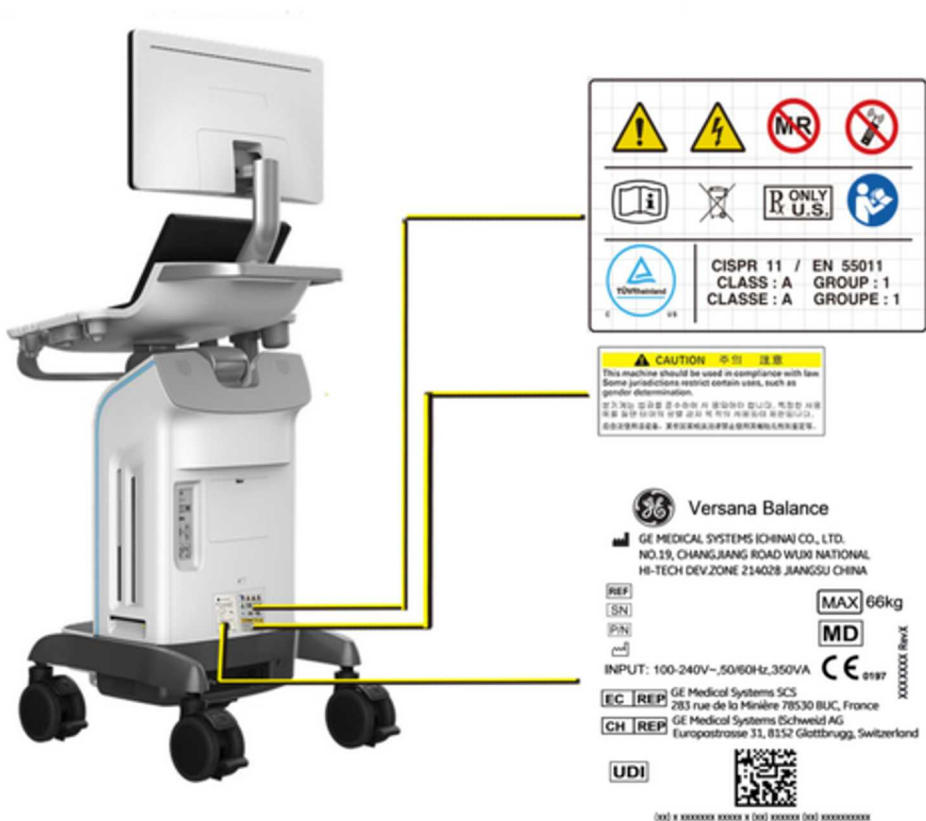


Abbildung 2-4. Positionen der Typenschilder am Versana Balance-System

Positionen der Schilder (Fortsetzung)



Abbildung 2-5. Akku-Etikett



Akku nicht auseinander nehmen oder modifizieren. Akku nicht verbrennen. Zum Austauschen nur einen Akku desselben Typs verwenden. Wenn diese Anweisungen nicht befolgt werden, kann es zu Explosionsgefahr, Feuer oder hohen Temperaturen kommen. Weitere Sicherheitshinweise entnehmen Sie der Gebrauchsanweisung des Akkus.

Erläuterung des Sondenetiketts

Die folgenden Informationen erscheinen auf allen Sondenetiketten, unabhängig vom Anschlussstyp. Lediglich „IPX7“, das CE-Zeichen und „XDclear™“ sind nur bei bestimmten Sonden zu finden.

HINWEIS: Das in dieser Gebrauchsanweisung gezeigte Sondenetikett dient nur zur Veranschaulichung. Spezifische Informationen entnehmen Sie bitte dem tatsächlichen Sondenetikett.

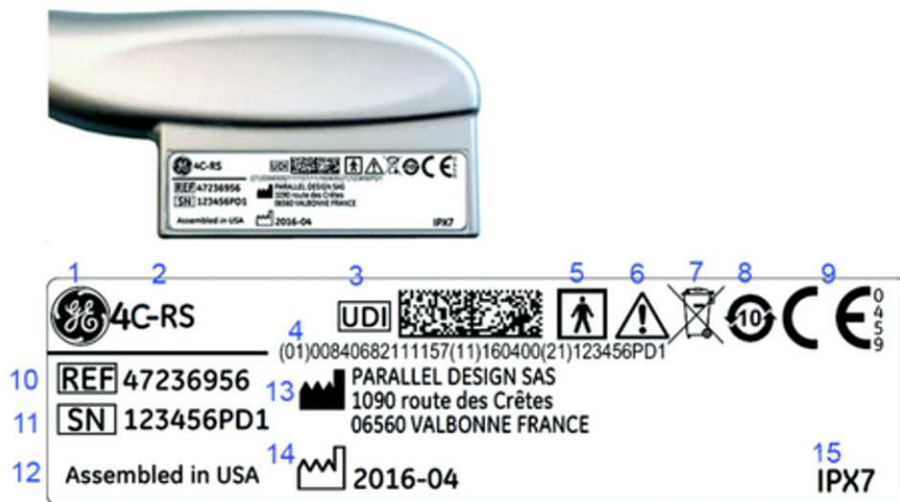


Abbildung 2-6. Sondenetikett

1. GE-Logo	8. Chinesisches Symbol zur Kennzeichnung gefährlicher Substanzen (RoHS)
2. Sondenmodell (Name)	9. CE-Zeichen und Nummer der benannten Stelle
3. UDI-Symbol und Data Matrix	10. REF: Katalog-/Modellnummer
4. Ablesbarer UDI-Etikettentext: Globale Artikelnummer/GTIN, (01), Herstellungsdatum (11), Seriennummer (21)	11. Seriennummer
5. Anwendungsteil des Typs BF/CF	12. Herstellungsland
6. Vorsicht: Handbuch beachten.	13. Offizieller Name und Adresse des Herstellers
7. WEEE-Symbol zur Kennzeichnung von Elektrogeräten	14. Herstellungsdatum im Format JJJJ-MM
	15. IP-Schutzklasse

HINWEIS: Sonden, die nicht von GE hergestellt wurden, weisen ebenfalls ein UDI-Symbol und entsprechende Informationen auf.

Etikett der Sondenverpackung

HINWEIS: Das in dieser Gebrauchsanweisung gezeigte Sondenverpackungsetikett dient nur zur Veranschaulichung. Spezifische Informationen finden Sie auf der tatsächlichen Sondenverpackung.



Abbildung 2-7. Etikett der Sondenverpackung

Position der globalen Artikelnummer (UDI GTIN) und des Barcodes auf der Sondenverpackung

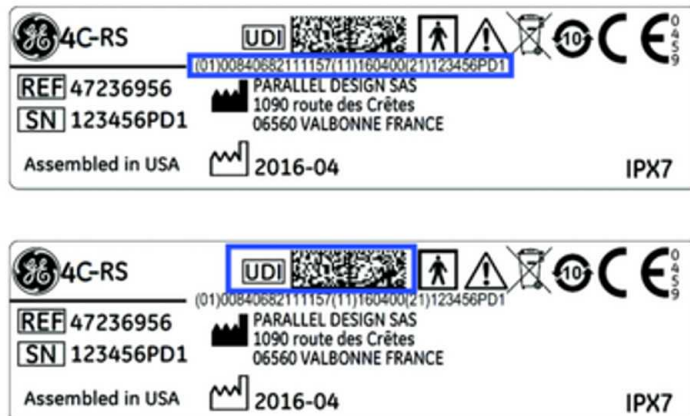


Abbildung 2-8. Position von UDI, GTIN und Barcode auf dem Sondenetikett

Position der globalen Artikelnummer (UDI GTIN) und des Barcodes auf der Sondenverpackung (Fortsetzung)



Abbildung 2-9. Position von UDI, GTIN und Barcode auf dem Anschlussboxetikett

Kapitel 3

Vorbereitungen zur Verwendung des Systems

In diesem Kapitel werden die Standortanforderungen, die Systemübersicht, die Systempositionierung, der Systemtransport, das Einschalten des Systems, das Einstellen des Anzeigemonitors, die Sonden und die Bedienelemente beschrieben.

Standortanforderungen

Einleitung

Versuchen Sie nicht, das System selbst zu installieren. Kundendiensttechniker und Anwendungsspezialisten von GE, seiner Tochtergesellschaften oder Vertretungen installieren das System und stellen es ein. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Kontaktinformationen“ auf *Seite 1-9*.

Der Versana Balance enthält keine vom Bediener zu wartenden internen Komponenten. Stellen Sie sicher, dass unbefugten Personen der Zugang zu dem System untersagt wird.

Führen Sie regelmäßig vorbeugende Wartungsarbeiten aus. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Systempflege und -wartung“ auf *Seite 12-8*.

Halten Sie die Umgebung des Systems immer sauber. Schalten Sie das System aus, und ziehen Sie möglichst den Netzstecker, bevor Sie das Gerät reinigen. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Reinigen und Desinfizieren des Systems“ auf *Seite 12-12*.

Stellen Sie niemals Flüssigkeiten auf das System, um zu verhindern, dass sie in das Bedienfeld oder in das System eindringen.

Vor der Aufstellung des Systems zu treffende Maßnahmen

Das Ultraschallgerät muss in der richtigen Umgebung und gemäß den in diesem Abschnitt beschriebenen Anforderungen verwendet werden. Stellen Sie vor der Verwendung des Systems sicher, dass die Anforderungen erfüllt sind.

Stromversorgung

- Getrennte Wandsteckdose mit einem 6,5-A-Sicherungsautomaten.
- Frequenz: 50/60 Hz
- 100 V–240 V AC (+/-10 %)

Elektromagnetische Störeinflüsse

Dieses Gerät wurde in Bezug auf HF-Störungen zugelassen, wenn es in Krankenhäusern, Kliniken und anderen Einrichtungen, die den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen entsprechen, verwendet wird. Bei Verwendung des Geräts in einer unvorschriftsmäßigen Umgebung kann es zu elektronischen Störungen bei Radios oder Fernsehern kommen, die sich in der Nähe des Systems befinden.

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen für das neue System erfüllt sind:

- Treffen Sie Vorsichtsmaßnahmen für die elektromagnetische Abschirmung des Systems.

Diese Vorsichtsmaßnahmen umfassen Folgendes:

- Das System muss mindestens 5 m von Motoren, Schreibmaschinen, Aufzügen und anderen Quellen starker elektromagnetischer Strahlung entfernt betrieben werden.
- Der Betrieb in geschlossenen Bereichen (Wände, Fußböden und Decken aus Holz, Gips oder Beton) schützt vor elektromagnetischen Störungen.
- Eine spezifische Abschirmung kann erforderlich sein, wenn die Ausrüstung in der Nähe eines Radiosenders betrieben werden soll.



Verwenden Sie das System nicht in der Nähe von Wärmequellen, starken elektrischen oder magnetischen Feldern (in der Nähe eines Transformators) oder in der Nähe von Geräten, die Hochfrequenzsignale erzeugen, wie z. B. in der HF-Chirurgie. Diese können die Ultraschallbilder beeinträchtigen.

Umgebungsanforderungen

Das System sollte nur bei den unten angegebenen Umgebungsbedingungen betrieben, gelagert oder transportiert werden. Wenn die Betriebsumgebungen nicht konstant gehalten werden, muss das System ausgeschaltet werden.

HINWEIS: *Es kann vorkommen, dass eine Überhitzungs-Warmmeldung (mit Verweis auf die Ventilatorgeschwindigkeit) ausgegeben wird. Stellen Sie sicher, dass das System bzw. der Raum ausreichend belüftet werden.*

Tabelle 3-1: Umgebungsbedingungen für das System

	Betrieb	Lagerung	Transport
Temperatur	3 °C bis 40 °C (ohne Akku) 37 °F bis 104 °F	-5–50 °C 23–122° F	-5–50 °C 23–122° F
	10 °C bis 30 °C (ohne Akku) 50 °F bis 86 °F		
Luftfeuchtigkeit	30–85 % nicht-kondensierend	10 % bis 90 %, nicht kondensierend	10 % bis 90 %, nicht kondensierend
Druck	700–1060 hPa	700–1060 hPa	700–1060 hPa



VORSICHT

Die Anforderungen an die EKG-Umgebung unterscheiden sich je nach System. Es muss bei 10 °C bis 45 °C betrieben werden.



VORSICHT

Das System darf NICHT in sauerstoffreicher Umgebung verwendet werden.



VORSICHT

Vergewissern Sie sich, dass die Sonden keinen Temperaturen ausgesetzt werden, die den normalen Betriebstemperaturbereich überschreiten.



VORSICHT

Der Geräuschpegel des Systems darf bei einer am Kopf des Patienten gemessenen Umgebungstemperatur von $\leq 25\text{ °C}$ nicht mehr als 30 dB betragen.

Betriebsumgebung

Stellen Sie sicher, dass der Luftstrom um das Ultraschallgerät ausreichend ist, wenn es an einem festen Ort installiert wird.



Decken Sie die Belüftungslöcher des Versana Balance nicht ab.



Das Versana Balance-System und der Sondenstecker sind nicht wasserdicht. Setzen Sie das Gerät keinem Wasser oder anderen Flüssigkeiten aus.

Systemübersicht

Systemdarstellungen

Im Folgenden werden Abbildungen des Systems gezeigt:

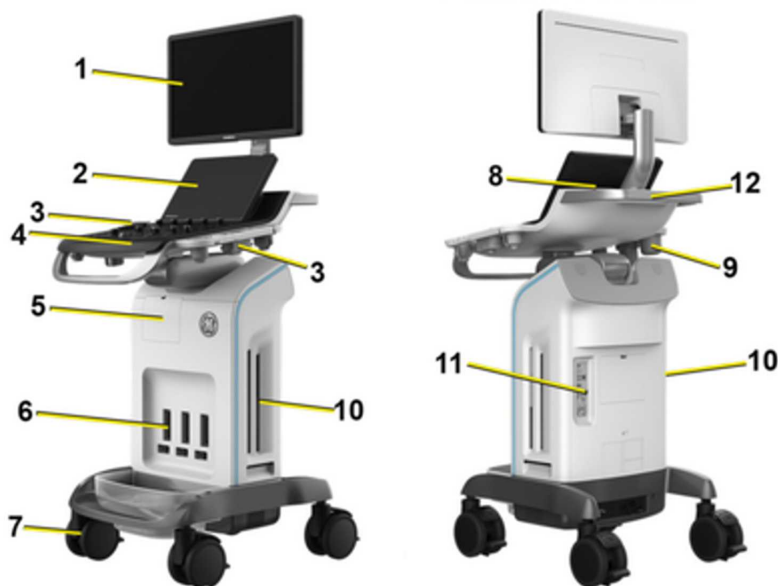


Abbildung 3-1. Versana Balance-System – ein Beispiel

1. LCD-Monitor	7. Laufrad
2. Touchpanel (nur am System mit Touchpanel)	8. Lautsprecher
3. Sondenhalterung	9. Gelflaschenhalter
4. Bedienfeld	10. Gehäuseabdeckung links/rechts
5. Druckeranschlusskasten	11. Rückseitiges Anschlussfeld
6. Sondenanschluss	12. Rückseitiger Griff

HINWEIS: Die Systemdarstellungen in diesem Handbuch dienen nur zur Veranschaulichung. Das tatsächliche Aussehen entnehmen Sie bitte dem System.

Akku

Der Lithium-Ionen-Akku versorgt das Gerät mit Strom, wenn keine Wechselstromquelle verfügbar ist. Das Versana Balance wird optional mit einem Akku für das Akkufach geliefert. Lithium-Ionen-Batterien halten länger als herkömmliche Batterien und müssen seltener ausgewechselt werden. Ein voll aufgeladener Akku hat für den Systembetrieb eine Laufzeit von mindestens 15 Minuten.

HINWEIS: *Wird ausschließlich mit Akkuleistung geschallt, kann die Laufzeit etwas kürzer sein. Archivieren Sie stets die Daten, und achten Sie auf den Akkustatus. Wenn der Akku fast leer ist, laden Sie ihn auf, indem Sie ihn sofort an die Stromquelle anschließen, damit der Scan-Vorgang nicht unterbrochen wird, da durch das automatische Herunterfahren des Systems Daten verloren gehen könnten.*

Der Lithium-Ionen-Akku des Systems ist weitaus umweltfreundlicher als die Lithiummetalle anderer Batterien (z. B. in Armbanduhren). Gebrauchte Batterien sollten nicht in den Haushaltsmüll geworfen werden. Erkundigen Sie sich bei den örtlichen Behörden nach der nächstgelegenen Entsorgungsstelle für chemischen Sondermüll.

HINWEIS: *Der Akku ist nur zur Verwendung mit Versana Balance-Systemen vorgesehen. Verwenden Sie nur von GE zugelassene Batterien.*

Wenn Zweifel an der Integrität des externen Schutzleiters in der Installation oder seiner Anordnung bestehen, muss das SYSTEM über den Akku betrieben werden.

Akku (Fortsetzung)

Temperaturanforderungen

Der Akku sollte im Bereich der nachfolgend angegebenen Parameter aufgeladen, entladen und gelagert werden:

- Betriebstemperatur:
 - Ladung: 10–30 °C.
 - Entladung: 10–40 °C



Das Systemnetzka­bel NICHT von der Netzsteckdose trennen, wenn die Umgebungstemperatur unter 10 °C oder über 30 °C liegt. Der Akku wird bei einer Umgebungstemperatur unter 10 °C oder über 30 °C möglicherweise nicht korrekt aufgeladen, was zu einer Unterbrechung der Stromversorgung des Systems führen kann.

- Lagertemperatur:

Um sicherzustellen, dass die Kapazität des Akkus im vollständig geladenen Zustand nicht weniger als 80 % des ursprünglich vollständig geladenen Zustands beträgt. Die Batterie muss bei niedriger Temperatur und niedriger Luftfeuchtigkeit, ohne Staub und in einer nicht-korrosiven Gasatmosphäre gelagert werden.

 - Lagerzeit ≤ 3 Monate: 0–45 °C
 - Lagerzeit ≤ 12 Monate: 0–23 °C
 - Luftfeuchtigkeit: < 65 %



Aus Sicherheitsgründen darf die Batterie nicht Temperaturen von über 60 °C ausgesetzt werden. Die Batterie von offenen Flammen und anderen Wärmequellen fern halten.

Akku (Fortsetzung)



W ACHTUNG

- Der Akku ist mit einer Sicherheitsvorrichtung ausgestattet. Den Akku nicht auseinander nehmen oder modifizieren.
- Den Akku nicht durch direkten Kontakt des Minuspols mit Metallobjekten kurzschließen.
- Den Akku nicht erwärmen oder verbrennen.
- Den Akku nicht in der Nähe einer Wärmequelle (z. B. Kamin oder Heizgerät) aufladen.
- Den Akku nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen.
- Den Akku nicht mit scharfkantigen Objekten ein- oder durchstechen, schlagen oder darauf treten.
- Einen beschädigten Akku nicht mehr verwenden.
- Den Akku nicht löten.
- Den Akku nicht an eine Steckdose anschließen.



W ACHTUNG

Wenn das Versana Balance nicht monatlich verwendet wird, muss der Akku bei längerem Nichtgebrauch herausgenommen werden.



C VORSICHT

Beachten Sie die folgenden Sicherheitsmaßnahmen, um zu verhindern, dass der Akku platzt, sich entzündet oder Dämpfe abgibt, was zu Geräteschäden führen kann:

- Den Akku nicht in Wasser eintauchen oder feucht werden lassen.
- Den Akku nicht in eine Mikrowelle oder in einen unter Druck stehenden Behälter legen.
- Wenn der Akku ausläuft oder zu riechen beginnt, ist sie von allen möglichen Zündquellen fern zu halten.
- Wenn der Akku zu riechen beginnt oder Wärme abstrahlt, verformt oder verfärbt ist oder auf irgend eine andere Weise während der Verwendung, Lagerung oder beim Aufladen ungewöhnlich erscheint, ist er umgehend herauszunehmen und darf nicht mehr verwendet werden. Falls Sie Fragen zum Akku haben, wenden Sie sich bitte an GE oder Ihren örtlichen GE-Vertreter.

Akku (Fortsetzung)

Entlade-/Ladezyklus

Wenn der Akku drei Monate oder länger gelagert wird, sollte ein kompletter Entlade-/Ladezyklus durchgeführt werden.

HINWEIS: *Bei einer vollständigen Entladung und Aufladung wird das System unter Akkustrom gestartet und läuft, bis der Akku vollständig entladen ist und das System herunterfährt. Schließen Sie das Versana Balance an, bis der Akku vollständig aufgeladen ist. Dies wird durch eine grüne LCD-Lampe angezeigt.*

Nach Empfang des Versana Balance und vor dem ersten Gebrauch sollte die Batterie vollständig entladen und wieder aufgeladen werden.

Wenn der Akku länger als zwei Monate nicht in Gebrauch war, sollte er vollständig entladen und wieder aufgeladen werden. Außerdem wird empfohlen, den voll aufgeladenen Akku an einem kühlen und dunklen Ort zu lagern.

Verfahren zur vollständigen Entladung/Aufladung:

1. Entladen Sie die Batterie vollständig, damit der Versana Balance automatisch ausgeschaltet wird.
2. Laden Sie das Versana Balance zu 100 % auf.
3. Entladen Sie das Versana Balance, bis es sich von selbst abschaltet (dauert ca. eine Stunde).

Wenn die Batterie länger als 6 Monate gelagert wird, sollte sie mindestens einmal in 6 Monaten aufgeladen werden, um das Auslaufen der Batterie und Absinken der Leistung zu verhindern.



VORSICHT

Verwenden Sie nur von GE zugelassene Batterien.

Akku (Fortsetzung)

Sichere Verwendung

Befolgen Sie die Anleitungen unten, um die sichere Verwendung und angemessene Wartung des wiederaufladbaren Akkus sicherzustellen.

1. Überprüfen Sie das Erscheinungsbild der Zelle regelmäßig auf eine abnormale Deformation (Wölbung) etc.
2. Prüfen Sie die Akkuschnittstelle auf mögliche Fremdkörper und Deformationen.
3. Laden Sie den Akku in regelmäßigen Abständen auf, wenn das System nicht in Gebrauch ist.

Anzeige des aktuellen Batteriestatus

Wenn das System mit dem Akku betrieben wird, wird ein Batteriesymbol in der Statusleiste des Systems angezeigt.



Abbildung 3-2. Batteriesymbol

Die verbleibende Gesamtleistung der Akkus wird anhand des Batteriesymbols angezeigt. Wenn kein Akku vorhanden ist, wird das Batteriesymbol nicht in der Systemstatusleiste angezeigt.

Nach Auswahl des Batteriesymbols erscheint folgendes Informationsfenster:

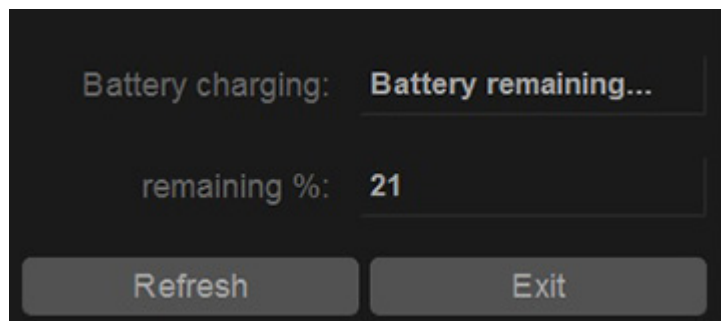


Abbildung 3-3. Akkustatus-Meldung

Anzeige des aktuellen Batteriestatus (Fortsetzung)

- **Derzeit verwendete Stromquelle.**
Dieses Feld zeigt die derzeitige Stromquelle: Netzbetrieb und Akku.
- **Ladestand des Akkus.**
 - Bei Akkubetrieb zeigt dieses Feld die verbleibende Laufkapazität.
 - Wenn kein Akku eingelegt ist, erscheint die Meldung „Kein Akku“.
 - Wird der Akku nicht verwendet, zeigt dieses Feld den Akkustatus (wird geladen).

Wenn der Akku aktuell nicht verwendet wird, wird auf dem Batteriesymbol in der Systemstatusleiste der Ladevorgang angezeigt.



Abbildung 3-4. Aufladen des Akkus

Warnhinweis: Wenn die Akkuleistung gering ist, erscheint eine entsprechende Warnmeldung.

Warnhinweis: Akkuleistung schwach

Wenn das Gerät über den Akku betrieben wird und die Akkukapazität bei unter 40 % liegt, wird mit einer Warnmeldung darauf hingewiesen, dass die Akkuleistung schwach ist.

Die Warnmeldung erscheint rot und kontinuierlich am Hauptbildschirm.

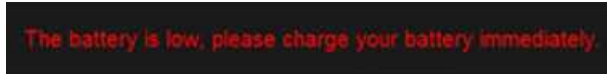


Abbildung 3-5. Warnung zu schwacher Akkuleistung in der Statusleiste

Wenn die geschätzte verbleibende Akkuleistung weniger als 30 % beträgt, wird mit einer Warnmeldung auf dem Bildschirm darauf hingewiesen, dass das System in Kürze heruntergefahren wird.

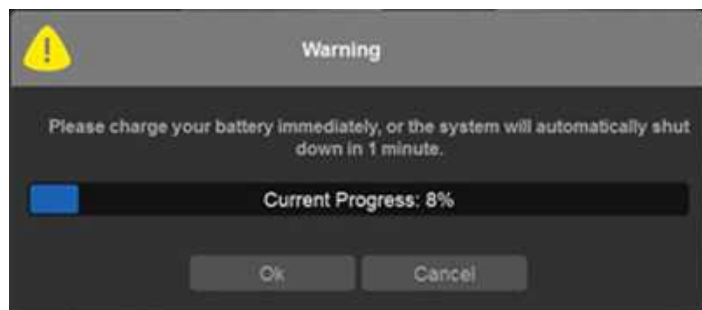


Abbildung 3-6. Warnung, dass das System heruntergefahren wird

HINWEIS: Wenn der Anwender einen fast entladenen Akku nicht rechtzeitig wieder auflädt, schaltet sich das System automatisch aus. Diese Funktion dient zum Schutz des gesamten Systems. Damit keine nützlichen Daten verloren gehen, muss der Akku unverzüglich durch Anschließen an eine Stromquelle aufgeladen werden, bevor das System heruntergefahren wird.

Anschluss von Peripheriegeräten und Zubehöerteilen

Steckerfeld für Peripheriegeräte und Zubehöerteile

Versana Balance-Peripheriegeräte und -Zubehöerteile können problemlos am hinteren Steckerfeld angeschlossen werden.



Aus Gründen der Kompatibilität dürfen nur von GE zugelassene Sonden, Peripheriegeräte oder Zubehöerteile verwendet werden.

Schließen Sie **KEINE** Sonden oder Zubehöerteile an, die nicht von GE zugelassen wurden.



Wenn andere als die in dieser Anleitung beschriebenen Geräte und Übertragungsnetzwerke angeschlossen werden, kann es zu Stromschlägen kommen. Bei Anschluss alternativer Geräte müssen die Kompatibilität und die Konformität mit IEC/EN 60601-1 vom Installateur nachgewiesen werden.



Beachten Sie bei der Verwendung von Peripheriegeräten alle Warn- und Vorsichtshinweise in den zugehörigen Handbüchern des Herstellers.



Berühren Sie NICHT gleichzeitig den Patienten und einen der Anschlüsse am Ultraschallgerät, einschließlich der Ultraschallsondenanschlüsse.

Berühren Sie NICHT die leitenden Teile der USB-, Ethernet-, Video- und Audiokabel, wenn Sie Geräte an das System anschließen.



Peripheriegeräte mit eigener Wechselstromzufuhr können nicht an das Gerät angeschlossen werden.



Bei der Verwendung externer Geschäftsdrucker wird zum Schutz der USB-Isolator für Drucker verwendet.

Steckerfeld für Peripheriegeräte und Zubehörteile (Fortsetzung)



Abbildung 3-7. Steckerfeld für Peripheriegeräte und Zubehörteile

	Elektronische Schnittstelle	Beschreibung	Schnittstellenstandards/Datenrate oder Bandbreite
1.	Netzausgang Gleichstrom 12 V 1,5 A Ausgang	12 V DC, 1,5 A (Ausgang)	Nicht anwendbar
2.	Diagnose-LED	Diagnose-LED 1, Diagnose-LED 2, Diagnose-LED 3	Nicht anwendbar
3.	USB-2.0-Anschluss	Für USB-Gerät	USB 2.0Max 480 Mbit/s
4.	Ethernet 1000MBase-T für Netzanschluss	1000MBase-T für Netzanschluss	IEEE 802.3 10 Base-T, 100 Base-TX und 1000 Base-T
5.	USB-3.0-Anschluss	Für USB-Gerät	USB 3.0Max 5,0 Gbit/s
6.	HDMI-Anschluss	Für Video-Anschluss	HDMI 1,4
7.	VGA	VGA-Video-Ausgang	VGA
8.	Audioausgang	Audioausgang	RCA
9.	S-Video	S-Video-Ausgang	S-Video
10.	Composite-Ausgang	Composite-Video- Ausgang	RCA

Vorbereitungen zur Verwendung des Systems

11.	Hauptschalter	Hauptschalter	Nicht anwendbar
12.	Netzeingang 100–240 V	100–240 V	Nicht anwendbar
13.	Anschluss für Potentialausgleich	Erdleiteranschluss	Nicht anwendbar

Fußschalter (optional)

Die Fußschalter können über den USB-Anschluss des Systems angeschlossen werden.



Halten Sie das Kabel von den Rädern fern, um eine Beschädigung des Kabels zu vermeiden. Trennen Sie den Fußschalter ab, bevor Sie das System bewegen.



Abbildung 3-8. Fußschalter

- 1 Einzelpedal-Fußschalter
- 2 Fußschalter MKF 2-MED GP26, USB

Sie können die Funktion des Fußschalters unter „Utility“ (Dienstprogramme) -> „Anwendung“ -> „Einstellungen“ -> „Fußschalter“ konfigurieren.



Halten Sie das Pedal des Fußschalters während des Gebrauchs NICHT gedrückt. Betätigen Sie das Pedal, und lassen Sie es wieder los. Das Drücken und Gedrückthalten des Pedals ist mit dem Drücken und Gedrückthalten einer Taste auf einer Tastatur vergleichbar.

Gel-Anwärmfach (Option)

Das Gel-Anwärmfach wird zum Erwärmen des Gels verwendet, um eine komfortable Scan-Umgebung zu bieten. Für das Gel-Anwärmfach gibt es zwei Temperaturstufen.



Abbildung 3-9. Gel-Anwärmfach



Abbildung 3-10. Temperaturoption

Wenn die Einstellung auf Stufe I (s. Abbildung 3-10) eingestellt ist, beträgt die Temperatur 28 Grad Celsius; wenn die Einstellung auf Stufe II (s. Abbildung 3-10) eingestellt ist, beträgt die Temperatur 38 Grad Celsius. Die LED-Anzeige leuchtet unabhängig davon, ob das Gel-Anwärmfach auf Stufe I oder II eingestellt ist.

HINWEIS: *Der Gelwärmer bietet einen Überhitzungsschutz. Zum Schutz des Patienten sollte die Höchsttemperatur des Gels bei weniger als 41 Grad Celsius liegen.*

Sicherungstyp und Nennwert

Typ 0215010.HXP

Firmenetikett: LITTELFUSE

Nennwert: 10 A, 250 V~

HINWEIS: Wenden Sie sich zum Auswechseln der Sicherung bitte an den GE-Kundendienst.

Ändern der Position des Gel-Anwärmfachs

Der Benutzer kann die Position des Gel-Anwärmfachs je nach seiner Präferenz ändern. So ändern Sie die Position:

1. Trennen Sie den Stecker des Gel-Anwärmfachs, und drehen Sie den Aufsatz des Gel-Anwärmfachs im Gegenuhrzeigersinn, um ihn vom Gel-Anwärmfach abzunehmen.



Abbildung 3-11. Entfernen des Aufsatzes

HINWEIS: Vergewissern Sie sich immer, dass der Schalter am Gel-Anwärmfach zur Rückseite des Versana Balance Systems zeigt.

Ändern der Position des Gel-Anwärmfachs (Fortsetzung)

2. Drehen Sie das Gel-Anwärmfach gegen den Uhrzeigersinn, bis es an der Lasche **a** stoppt. Heben Sie das Gel-Anwärmfach an, und drehen Sie es weiter im Gegenuhrzeigersinn, bis Sie es vollständig aus dem System herausnehmen können.



Abbildung 3-12. Entfernen des Gel-Anwärmfachs

3. Entfernen Sie die Sondenhalterung an der linken/rechten Seite des Gelhalters. Setzen Sie das Gel-Anwärmfach in den Halter ein und drehen Sie es im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag. Drehen Sie weiter im Uhrzeigersinn, bis Sie das Klickgeräusch hören, mit dem das Gel-Anwärmfach einrastet.

Ändern der Position des Gel-Anwärmfachs (Fortsetzung)



Abbildung 3-13. Anbringen des Gel-Anwärmfachs an der anderen Seite

HINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass der Schalter am Gel-Anwärmfach zur Rückseite des Versana Balance Systems zeigt.

4. Richten Sie die 4 Stifte des Aufsatzes am Gel-Anwärmfach aus, und drehen Sie den Aufsatz im Uhrzeigersinn, bis Sie das Klickgeräusch hören, mit dem er am Gel-Anwärmfach einrastet.



Abbildung 3-14. Anbringen des Aufsatzes

5. Schließen Sie den Stecker des Gel-Anwärmfachs an; damit ist die Positionsänderung abgeschlossen.

HINWEIS: Sie können auch die Sondenhalterung links/rechts entfernen, um die Position des Gelhalters am System zu ändern.

Einschalten des Systems

Anschließen des Systems

So schließen Sie das System an die Stromversorgung an:

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie eine Wandsteckdose vom richtigen Typ verwenden.
2. Vergewissern Sie sich, dass das System ausgeschaltet ist.
3. Wickeln Sie das Netzkabel aus. Achten Sie darauf, dass das Kabel locker durchhängt, damit der Stecker bei einer leichten Bewegung des Systems nicht aus der Wandsteckdose gezogen wird.



Verwenden Sie nur von GE gelieferte oder genehmigte Netzkabel.

4. Schließen Sie den Netzstecker am System an, und befestigen Sie dann die Netzkabelhalterung (a) mit einem gewöhnlichen Kreuzschlitzschraubendreher. Achten Sie dabei darauf, dass der Netzstecker sicher in der Netzkabelhalterung sitzt.



Abbildung 3-15. Hauptschalter und Netzstecker

- HINWEIS:**
5. Stecken Sie den Netzstecker fest in die Wandsteckdose.
Verwenden Sie keine Verlängerungskabel oder Mehrfachstecker.
 6. Schalten Sie den Hauptschalter (b) ein. Die Ein/Aus-Taste auf dem Bedienfeld leuchtet nun weiß. Dies bedeutet, dass sich das System im Standby-Modus befindet.

Anschließen des Systems (Fortsetzung)



W ACHTUNG

Um eine Brandgefahr auszuschließen, muss das System über eine getrennte, ordnungsgemäß ausgelegte Wandsteckdose versorgt werden. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Vor der Aufstellung des Systems zu treffende Maßnahmen“ auf Seite 3-3.

Unter keinen Umständen darf der Netzstecker verändert, gewechselt oder an einen Netzanschluss angepasst werden, der eine geringere als die für das System vorgeschriebene Spannung bzw. Leistung aufweist. Verwenden Sie niemals Verlängerungskabel oder Mehrfachstecker.

Um eine zuverlässige Erdung zu gewährleisten, schließen Sie das Gerät an eine geerdete Wandsteckdose an, die für den Gebrauch in Krankenhäusern geeignet (Hospital Grade) bzw. nur für die Verwendung in Krankenhäusern vorgesehen ist (Hospital Only).



C VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel während der Verwendung des Systems nicht aus der Wandsteckdose gezogen wird.

Wenn der Stecker des Systems ungewollt herausgezogen wird, kann es zu Datenverlust kommen.



W ACHTUNG

Das Fehlen einer ordnungsgemäßen Erdung kann Stromschläge verursachen, die zu schweren Verletzungen führen.

In den meisten Fällen ist der Anschluss zusätzlicher Erdungsleitungen oder von Potenzialausgleichsleitern nicht erforderlich. Dies ist nur dann empfehlenswert, wenn mehrere Geräte in einer Hoch-Risiko-Patientenumgebung betrieben werden, um zu gewährleisten, dass sich alle Geräte auf dem gleichen Potenzial befinden und innerhalb akzeptabler Kriechstromgrenzen arbeiten. Ein Beispiel für einen Hoch-Risiko-Patienten wäre ein spezieller Eingriff, wo der Patient einen zugänglichen Leitungspfad zum Herzen aufweist, z. B. freiliegende Drähte eines Herzschrittmachers.

Anschließen des Systems (Fortsetzung)



^c VORSICHT

Schließen Sie nur das Versana Balance und netzbetriebene Zubehörteile an der Wandsteckdose an. Schließen Sie diese NICHT an Einzelbuchsen oder Mehrfachbuchsen, Verlängerungskabel, Mehrfachsteckdosen oder Adapterdosen an.



^w ACHTUNG

Um Stromschläge zu vermeiden, darf dieses Gerät nur an eine Netzsteckdose mit Schutz Erde angeschlossen werden.

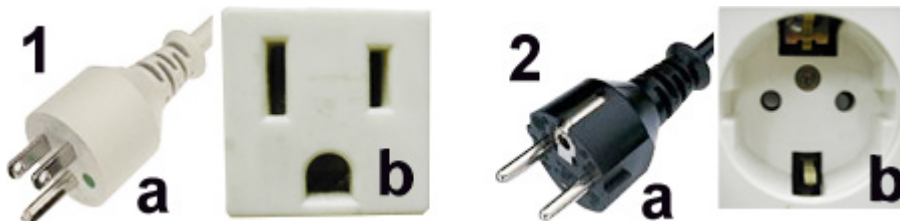


Abbildung 3-16. Beispiele von Stecker-/
Steckdosenkonfigurationen

1. 100–120 V~, 10 A
Stecker- und Steckdosenkonfiguration
2. 220–240 V~, 10 A
Stecker- und Steckdosenkonfiguration

HINWEIS: *Länderspezifische Stromkabel sind derzeit verfügbar für China, Indien, Argentinien, Europa, Japan, Schweiz, Großbritannien, die USA, Israel und Australien.*

Spannungsstufenprüfung

Prüfen Sie das Typenschild auf der Rückseite des Systems.
Prüfen Sie den auf dem Schild angezeigten Spannungsbereich.

Anschließen an die Steckdose



ACHTUNG

ES KÖNNEN STROMAUSFÄLLE AUFTRETEN. Für das Ultraschallgerät ist ein separater, unverzweigter Stromkreis erforderlich. Um Schaltkreisüberlastung und möglichen Ausfall von Geräten der Intensivstation zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass KEINE anderen Geräte an denselben Schaltkreis angeschlossen sind.



VORSICHT

Ziehen Sie den Netzstecker aus der Wandsteckdose, falls ein Notfall auftreten sollte. Stellen Sie einen einfachen Zugang zur Wandsteckdose sicher.



VORSICHT

Stellen Sie das System so auf, dass die Handhabung des Netzsteckers nicht erschwert wird.

Hauptschalter

Der Hauptschalter befindet sich am rückseitigen Anschlussfeld des Systems. In der Ein-Position werden alle internen Systeme mit Strom versorgt. In der Aus-Position wird die Stromversorgung von allen internen Systemen getrennt. Der Hauptschalter schaltet die Stromversorgung des Systems automatisch aus, wenn es zu einer Überlastung kommt.

Gehen Sie im Falle einer Überlastung folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie alle Peripheriegeräte aus.
2. Schalten Sie den Hauptschalter wieder ein.



Abbildung 3-17. Hauptschalter (am rückseitigen Anschlussfeld)

Der Hauptschalter sollte in der **Ein**-Position bleiben; halten Sie den Hauptschalter **NICHT** in der **Ein**-Position fest. Verbleibt der Hauptschalter in der **Ein**-Position, führen Sie das Einschaltverfahren durch.

1. Ein-Position
2. Aus-Position

HINWEIS: *Verbleibt der Hauptschalter **nicht** in der **Ein**-Position oder schaltet er sich wieder aus, gehen Sie folgendermaßen vor:*

1. Ziehen Sie das Netzkabel aus der Wandsteckdose.
2. Rufen Sie umgehend den Kundendienst.

Das System in diesem Fall **NICHT** verwenden.

Akklimatisierungszeit

Wenn die Temperatur des Systems nach dem Transport unter 10 °C oder über 40 °C liegt, ist eine Akklimatisierung von einer Stunde pro 2,5 °C erforderlich.

Tabelle 3-2: Systemakklimatisierungszeit

°C	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10
°F	140	131	122	113	104	95	86	77	68	59	50
Std.	8	6	4	2	0	0	0	0	0	0	0
°C	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	
°F	41	32	23	14	5	-4	-13	-22	-31	-40	
Std.	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	

Einschalten des Systems



VORSICHT

Drücken Sie die **Ein/Aus**-Taste, um das System einzuschalten. Der Hauptschalter muss ebenfalls eingeschaltet sein. Weitere Informationen zur Position des Hauptschalters finden Sie unter „Hauptschalter“ auf Seite 3-26.

Sobald der Hauptschalter betätigt wurde, beginnt die LED unten am Monitor zu leuchten, und die Ein/Aus-Taste leuchtet weiß.

War der Einschaltvorgang erfolgreich, wechselt die Beleuchtung der Ein/Aus-Taste von weiß zu grün, und die Tastaturbeleuchtung schaltet sich ein.

HINWEIS: *Bei der ersten Verwendung eines neuen Akkus kann es vorkommen, dass das System aufgrund der schwachen Akkuleistung nicht hochgefahren wird. In diesem Fall bitte an eine Stromquelle anschließen. Überprüfen Sie, wenn das Hochfahren des Systems während der Verwendung des Akkus fehlgeschlagen ist, ob die Stromquelle angeschlossen ist. Wenn Sie nur einen Akku mit niedrigem Ladestand nutzen, kann dies zu einem fehlgeschlagenen Hochfahren führen.*



VORSICHT

Das System führt beim Hochfahren einen Sondentest durch.

Zum Einschalten des Systems

1. Die Einheit muss ordnungsgemäß an eine Steckdose (Wechselstrom) mit ausreichender Kapazität angeschlossen sein.
2. Den Hauptschalter auf der Rückseite des Systems einschalten (siehe Abbildung 3-17).
3. Den Ein-/Ausschalter kurz drücken. Nach erfolgreichem Einschalten wechselt das Licht der Ein/Aus-Taste von weiß auf grün.
4. Das System sollte jetzt das Hochfahrverfahren ohne weitere Eingriffe des Benutzers durchlaufen.

Einschaltsequenz

Nach dem Einschalten wird das System initialisiert. Dabei geschieht Folgendes:

- Das System wird hochgefahren und der Status wird auf dem Monitor angezeigt.
- Die Sonden werden für den sofortigen Betrieb initialisiert.
- Die Peripheriegeräte werden beim Einschalten aktiviert.

Nach Abschluss der Initialisierung sind die Bedienelemente auf der Tastatur hinterleuchtet und der Standard B-Mode wird auf dem Monitor angezeigt (wenn eine Sonde angeschlossen ist).

Tastaturbeleuchtung

Die Tastaturbeleuchtung leuchtet bei Betrieb in schwach beleuchteten Räumen.

Anmelden

Die Bediener-IDs und die zugehörigen Passwörter können im Versana Balance voreingestellt werden.

Wenn das Preset „Automatisch anmelden“ leer ist, werden Sie zum Anmelden aufgefordert.

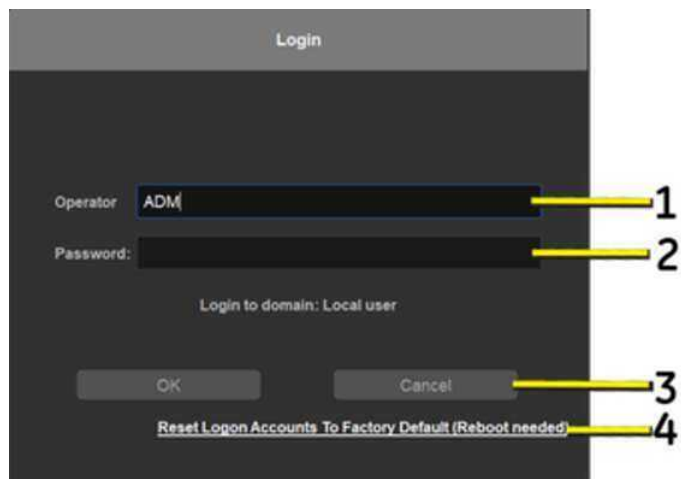


Abbildung 3-18. Fenster „Anwender-Login“

Anmelden (Fortsetzung)

1. **Anwender:** Geben Sie die Anwender-ID ein.
2. **Kennwort:** Geben Sie das Kennwort des Anwenders ein (optional).
3. **Anmeldung oder Abbrechen.**
 - **OK:** Anmeldevorgang bestätigen.
 - **Abbrechen:** Abbrechen des Anmeldevorgangs.

HINWEIS: *Wenn Sie sich zum ersten Mal als Administrator anmelden, werden Sie aufgefordert, ein Kennwort festzulegen.*

4. Anmeldekonto auf Werkseinstellungen zurücksetzen (Neustart erforderlich): Stecken Sie den SSA-Dongle ein, um die Anmeldekonto zurückzusetzen.

Wenn der Benutzer das Anmeldeverfahren überspringen möchte, aktivieren Sie das Kästchen „Automatisch anmelden“ in den Voreinstellungen des Benutzers.

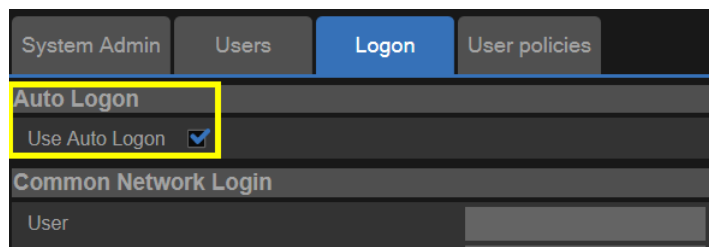


Abbildung 3-19. Voreinstellung für „Automatisch anmelden“

Systemdatum und -uhrzeit prüfen

Wenn das System hochgefahren wird, wird die Warnmeldung „Prüfen, ob Systemdatum und -uhrzeit korrekt sind“ auf dem Bildschirm angezeigt. Ursache für diese Warnmeldung kann sein:

- Das System wurde seit mehr als 14 Tagen nicht mehr hochgefahren.
- Die Systemzeit wurde seit dem letzten Systemstart um 24 Stunden zurückverschoben.

Diese Warnmeldung soll den Benutzer daran erinnern, das Systemdatum zu überprüfen, falls Systemdatum und -uhrzeit falsch sind.

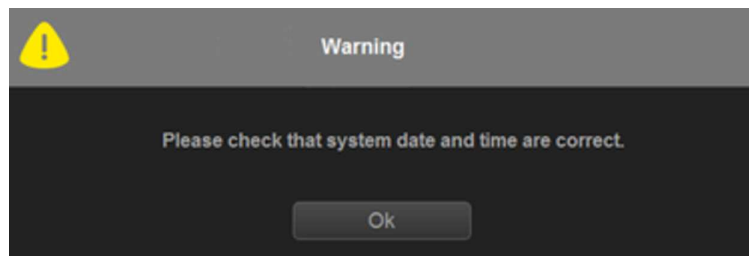


Abbildung 3-20. Warnmeldung zur Überprüfung von Systemdatum und -uhrzeit

Setzen Sie den Cursor auf **OK** und drücken Sie die **Cursor**-Taste auf dem Bedienfeld, um **OK** auszuwählen. Das System wechselt in den Scan-Modus.

Überprüfen Sie Systemdatum und -uhrzeit. Wenn diese falsch sind, führen Sie zum Zurücksetzen von Systemdatum und -uhrzeit die nachfolgenden Schritte aus.

1. Gehen Sie zu „Dienstprogramme“ -> „System“ -> „Allgemein“ -> „Datum/Zeit“.
2. Setzen Sie Systemdatum und -uhrzeit zurück.
3. Wählen Sie **Anwenden** und anschließend **OK**.
4. Wählen Sie **Speichern**.

Ausschalten des Systems

Für einen optimalen Systembetrieb empfehlen wir, das System mindestens einmal alle 24 Stunden neu zu starten. Wenn Sie das System am Ende des Arbeitstages herunterfahren, sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

So schalten Sie das System aus:

1. Wenn Sie das System herunterfahren, öffnen Sie den Scan-Bildschirm, und drücken Sie nur einmal kurz auf die **Ein-/Aus**-Taste vorne am System. Das Fenster für die Systemabmeldung wird angezeigt.

HINWEIS: Halten Sie die Ein-/Aus-Taste NICHT gedrückt, um das System auszuschalten.

2. Wählen Sie mit dem **Trackball** die Option **Herunterfahren** aus.

Das Herunterfahren dauert einige Sekunden und ist abgeschlossen, wenn die Beleuchtung der Ein/Aus-Taste von grün zu weiß wechselt.

HINWEIS: Wählen Sie zum Ausschalten NICHT die Option **Beenden**. Die Option **Beenden** darf nur von Kundendiensttechnikern verwendet werden.

HINWEIS: Wenn das System während des Abschaltvorgangs nicht innerhalb von 60 Sekunden vollständig heruntergefahren ist, drücken Sie so lange auf die Ein-/Aus-Taste, bis sich das System ausschaltet.

3. Nehmen Sie die Sonden ab.

Reinigen oder desinfizieren Sie alle Sonden nach Bedarf. Bewahren Sie sie in ihren Versandkartons oder einem anderen geeigneten Aufbewahrungssystem für Sonden auf, um Beschädigungen zu vermeiden.



VORSICHT

Schalten Sie den Hauptschalter **NICHT** aus, bevor die Monitoranzeige erlischt.

Es kann zu einem Datenverlust kommen oder die System-Software kann beschädigt werden, wenn Sie den Hauptschalter ausschalten, bevor sich das System ausschaltet.

4. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.

HINWEIS: Wenn das Preset „Automatisch anmelden“ ausgewählt ist, speichert das System die Benutzerkonfiguration vor dem Ausschalten. Der Anwender kann den Anmeldevorgang beim nächsten Betrieb des Systems überspringen.

Abmeldung

Um sich abzumelden, drücken Sie kurz die Ein-/Aus-Taste. Daraufhin wird das Fenster für die Systemabmeldung angezeigt.

1. Drücken Sie den Abmeldeschalter, um das aktuelle Benutzerkonto abzumelden.

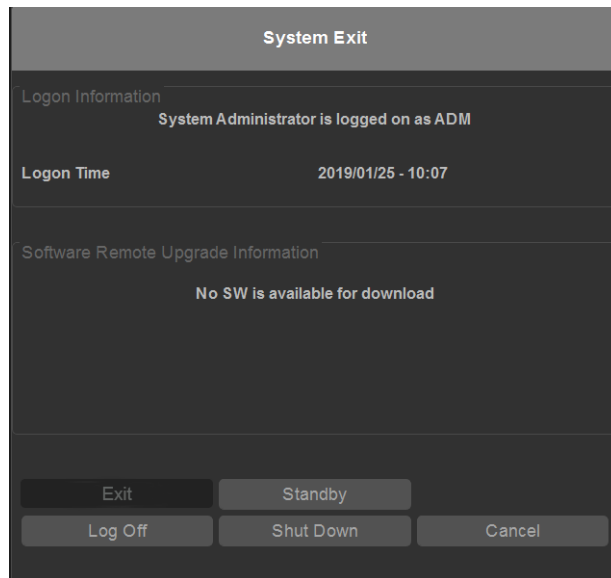


Abbildung 3-21. Fenster „System Exit“ (System verlassen)

Drücken Sie den Schalter „Ein/Aus“, um das System schnell hochzufahren.

HINWEIS: Wenn sich der Anwender vom System abmeldet, speichert das System die Benutzerkonfiguration nicht für die nächste Anmeldung.

Standby-Modus

So aktivieren Sie den Standby-Modus:

1. Drücken Sie den Ein-/Aus-Schalter, und wählen Sie **Standby** aus.

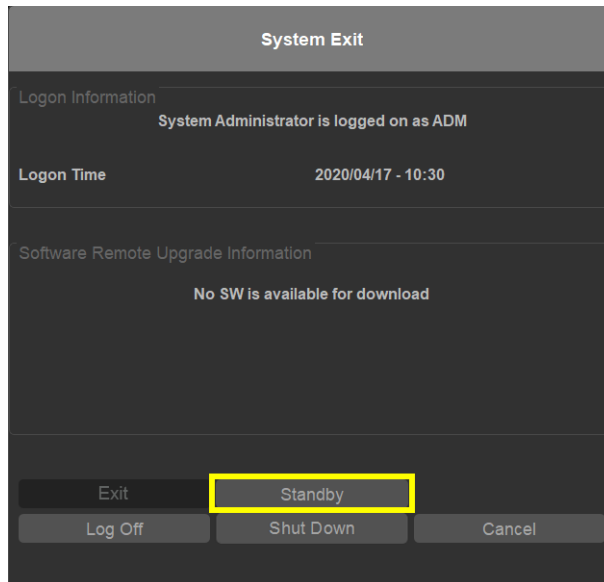


Abbildung 3-22. Fenster „System Exit“ (System verlassen)

2. Eine Warnmeldung, in der der Anwender aufgefordert wird, Daten zu speichern, bevor er in den Standby-Modus wechselt. Wählen Sie **OK**, um fortzufahren, oder wählen Sie **Abbrechen**, um zum Systemanmeldestatus zurückzukehren.

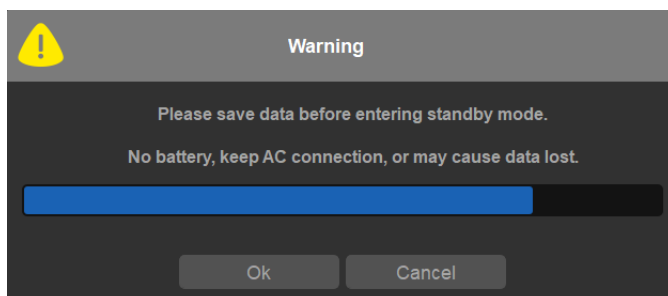


Abbildung 3-23. Warnung, wenn das System ohne Akku betrieben wird

Standby-Modus (Fortsetzung)

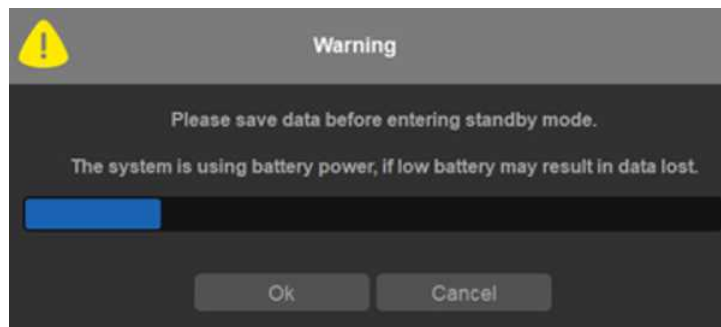


Abbildung 3-24. Warnung, wenn das System mit Akku betrieben wird

3. Das System deaktiviert die Hintergrundbeleuchtung und alle Tasten (Funktionstasten, alphanumerische Tasten, Trackball) mit Ausnahme der Ein-/Aus-Taste.

HINWEIS: *Die Hintergrundbeleuchtung der Ein-/Aus-Taste blinkt dynamisch, um anzuzeigen, dass sich das System im Standby-Modus befindet.*

Drücken Sie den Schalter „Ein/Aus“, um das System schnell hochzufahren.



VORSICHT

Ein niedriger Akkustand kann dazu führen, dass das System im Standby-Modus ausgeschaltet wird. Wenn der Schnellstart fehlschlägt, schließen Sie das Netzkabel an, und versuchen Sie es erneut.

Anweisungen für den Neustart nach Absturz des Systems

Falls das System einen internen Fehler erkennt, führt es möglicherweise von selbst einen Neustart durch. Wenn dies geschieht, kehrt das System automatisch zu den Startbildschirmen zurück. Alle Bilder und Messdaten, außer allgemeinen Arbeitsblättern, bleiben im System erhalten.

Das System beendet automatisch die aktuelle Untersuchung und speichert dauerhaft alle Bilder und Messungen. Überprüfen Sie beim Neustart des Systems, ob sich noch alle Bilder und Messdaten im System befinden. Halten Sie anschließend einfach den Netzschalter gedrückt, um eine normale Abschaltsequenz auszulösen.

HINWEIS: *Wenn das Bild bei eingeschaltetem System nicht richtig aktualisiert wird, fahren Sie das System wieder herunter.*

HINWEIS: *Allgemeine Arbeitsblätter werden bei Systemausfällen nicht gespeichert, wenn der Benutzer diese nicht vorher gespeichert hat.*



W ACHTUNG

Der Systemausfall kann zu einer Beschädigung der internen Festplatte führen. Die interne Festplatte sollte nicht für die dauerhafte Speicherung verwendet werden. Sichern Sie die Daten in regelmäßigen Abständen.

Mechanismus zum Schutz der Datenbank

Ein fehlerhaftes Herunterfahren, wie das Trennen des Netzkabels, langes Drücken der Ein-/Aus-Taste oder ein unerwarteter Stromausfall, kann zu einer Beschädigung der Datenbank und anderen Systemproblemen führen.

- Die Benutzerkonfiguration kann verloren gehen. Es ist ratsam, Systemdaten vor allen Wartungsreparaturen auf der Festplatte zu sichern. Es ist immer möglich, dass Patientendaten während einer Systemreparatur verloren gehen.
- Ein fehlerhaftes Herunterfahren kann dazu führen, dass das Dialogfeld „Installationsassistent“ angezeigt wird. Befolgen Sie für den nächsten Schritt die Anweisungen im Dialogfeld.
- Ein fehlerhaftes Herunterfahren kann zu einem Fehler beim Herunterfahren führen. Wenden Sie sich an Ihren GE Kundendienst, um die Software neu zu installieren.

Starten Sie das System nach einem nicht ordnungsgemäßen Herunterfahren neu. Das unten dargestellte Dialogfeld zeigt an, wenn das System auf eine beschädigte Datenbank stößt. Drücken Sie „OK“, dann stellt das System die Datenbank mit der Version, wie sie zuletzt im normalen Zustand gesichert wurde, wieder her. Die Daten zwischen der letzten normalen Sicherung und dem letzten ordnungsgemäßen Herunterfahren können verloren gehen.

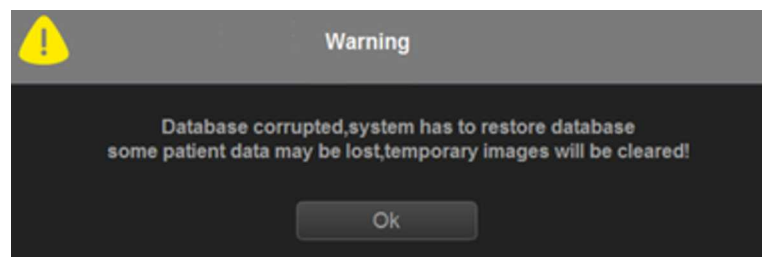


Abbildung 3-25. Mechanismus zum Schutz der Datenbank

Schallköpfe

Einleitung

Es dürfen nur zugelassene Sonden verwendet werden.

Alle genehmigten Sonden können in den Sondenanschluss am Versana Balance eingesteckt werden.

Weitere Informationen finden Sie in „Sonden und Biopsie“ auf Seite 11-1.

Anschließen der Sonde

Überprüfen Sie die Sonde vor und nach jeder Verwendung auf Beschädigungen oder Verschleiß des Gehäuses, der Zugentlastung, der Linse, der Dichtung, des Kabels und des Steckers. Verwenden Sie KEINE sichtbar beschädigte Sonde, deren Funktion und sichere Leistung nicht überprüft worden sind. Während des Reinigungsverfahrens sollte eine gründliche Überprüfung vorgenommen werden.



VORSICHT

Entfernen Sie alle Staub- oder Schaumreste von den Anschlusskontakten der Sonde.



VORSICHT

Bei Störungen kann es zu Stromschlaggefahr kommen. Berühren Sie nicht die freiliegenden Kontakte des Sondensteckers, wenn Sie den Stecker herausgezogen haben. Berühren Sie NICHT den Patienten, wenn Sie eine Sonde anschließen oder abnehmen.



VORSICHT

Das System führt das Sondentestverfahren durch während die Sonden aktiv sind.

Anschließen der Sonde (Fortsetzung)

Sonden können jederzeit angeschlossen werden, unabhängig davon, ob die Konsole ein- oder ausgeschaltet ist.

So schließen Sie eine Sonde an:

1. Stellen Sie den Transportkoffer der Sonde auf eine stabile Unterlage, und öffnen Sie ihn.
2. Nehmen Sie vorsichtig die Sonde heraus, und entrollen Sie das Kabel.
3. Setzen Sie die Sonde in die Halterung ein.



Lassen Sie die Sonde NICHT frei herunterhängen. Durch Stoßeinwirkung kann die Sonde irreparabel beschädigt werden.

4. Halten Sie den Sondenstecker waagerecht, sodass das Kabel nach oben weist.
5. Schieben Sie die Steckerverriegelung nach links (entsperrte Position).

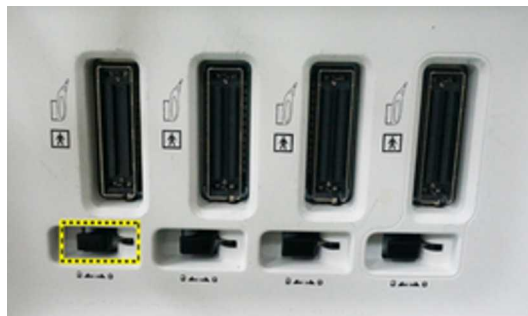


Abbildung 3-26. Entsperrte Position

Anschließen der Sonde (Fortsetzung)

6. Stecken Sie den Sondenstecker am Sondenanschluss ein, und schieben Sie die Steckerverriegelung nach rechts, um den Sondenstecker zu sichern.



Abbildung 3-27. Sichern des Sondensteckers

7. Wickeln Sie die Sondenkabel um die Sondenkabelhalterungen. Achten Sie darauf, die Kabel ordnungsgemäß aufzuwickeln, damit sie nicht über die Seiten der Konsole hinausragen.



Abbildung 3-28. Handhabung des Sondenkabels



Wenn die Sondenkabel nicht an der Kabelhalterung aufgehängt werden, kann dies zu Kabelbruch führen.

Kabelhandhabung

Ergreifen Sie bei der Handhabung von Sondenkabeln folgende Vorsichtsmaßnahmen:

- Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht in die Nähe der Räder gelangen.
- Knicken Sie die Kabel nicht ab.
- Vermeiden Sie das Überkreuzen der Kabel verschiedener Sonden.

Auswahl der Sonden

Um die Sonde zu aktivieren, wählen Sie die entsprechende Sonde aus den Sondenanzeigern im Bildschirm „Sonde/Preset“ aus.

1. Wählen Sie eine Sonde, die eine optimale Fokustiefe und Penetration für die Patientengröße und die Untersuchung liefert.
2. Wählen Sie die Untersuchungskategorie.
3. Wählen Sie das Applikations-Preset.
4. Beginnen Sie die Scansitzung mit den Standardeinstellungen der akustischen Sendeleistung für Sonde und Untersuchung.

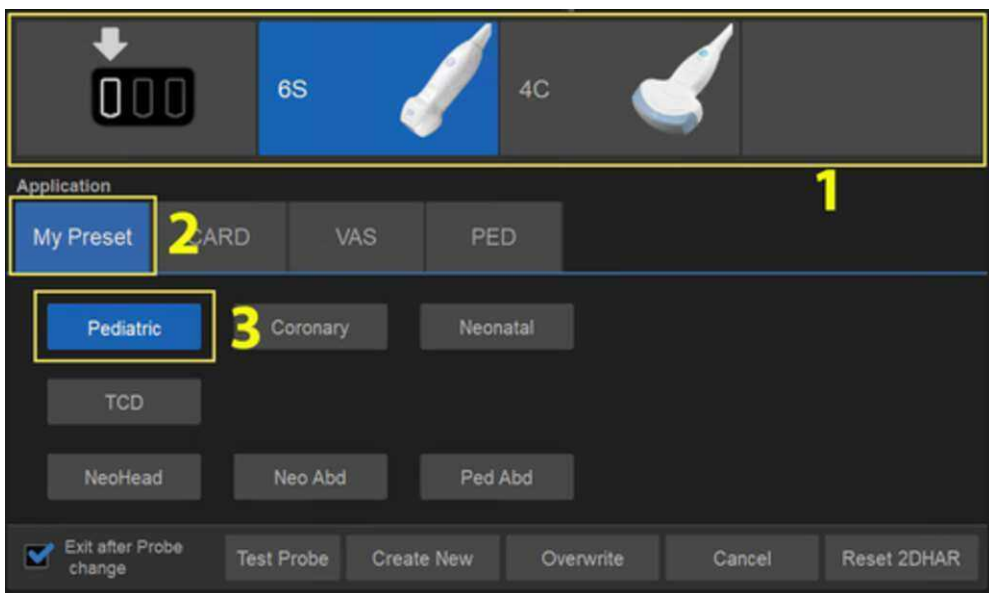


Abbildung 3-29. Bildschirm „Sonde/Preset“ am System ohne Touchpanel

Auswahl der Sonden (Fortsetzung)

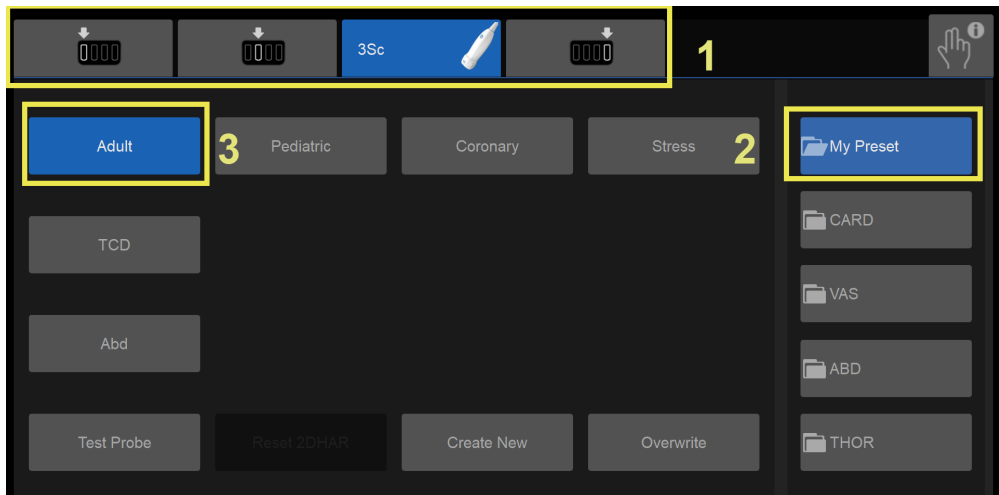


Abbildung 3-30. Bildschirm „Sonde/Preset“ auf dem Touchpanel

Die Standardeinstellungen der Sonde für diesen Modus und die ausgewählte Untersuchung werden automatisch verwendet.



VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass die auf dem Bildschirm angezeigten Sonden- und Anwendungsamen der tatsächlich ausgewählten Sonde und Anwendung entsprechen.

Deaktivieren der Sonde

Bei der Deaktivierung einer Sonde wird diese automatisch in den Freeze-Modus geschaltet.

Zum Deaktivieren der Sonde stellen Sie sicher, dass die Sonde nicht angewählt ist oder dass sich das Versana Balance im Freeze-Modus befindet. Drücken Sie andernfalls die Taste Freeze.

Abnehmen der Sonde

Sonden können jederzeit abgenommen werden. Die Sonde sollte jedoch nicht aktiviert sein, wenn sie abgenommen wird.

1. Achten Sie darauf, dass die Sonde deaktiviert ist. Wählen Sie dazu eine andere Sonde aus oder drücken Sie die Freeze-Taste.
2. Schieben Sie die Steckerverriegelung nach links, um die Sonde zu entsperren.
3. Ziehen Sie vorsichtig den Sondenstecker gerade aus dem Sondenanschluss heraus.



VORSICHT

Lassen Sie die Sonde NICHT frei herunterhängen. Durch Stoßeinwirkung kann die Sonde irreparabel beschädigt werden. Wickeln Sie das Kabel um den Haken am System auf.

4. Vergewissern Sie sich, dass das Kabel frei liegt.
5. Achten Sie darauf, dass die Sonde sauber ist, bevor Sie sie in seinen Transportkoffer zurücklegen.

Lagern der Sonde

Es wird empfohlen, alle Sonden in den dafür bestimmten Transportkoffern aufzubewahren.

Transportkoffer:

- Legen Sie zuerst den Sondenstecker in den Transportkoffer.
- Wickeln Sie das Kabel auf und legen Sie es in den Transportkoffer.
- Legen Sie die Sonde vorsichtig in den Transportkoffer. Gehen Sie dabei behutsam vor, und stoßen Sie die Sonde nicht an.



Bewahren Sie Sonden **NICHT** im Seitenfach auf. Um Beschädigungen zu verhindern, lagern Sie die Sonden in ihren Transportkoffern.

Transportieren von Sonden

Jede Sonde sollte sich auf der Konsole in ihrer eigenen Sondenhalterung befinden. Wenn eine Sonde zusammen mit einem Transportkoffer geliefert wird, verwenden Sie zum Transportieren der Sonde von einem zum anderen Standort diesen Transportkoffer.

Sichern Sie die Sonde in ihrer Halterung, wenn Sie nur kurze Entfernungen zurücklegen möchten.

Wenn Sie große Entfernungen zurücklegen müssen, legen Sie die Sonde in ihren Transportkoffer.

Bedienelemente

Bedienfeld-Layout

Die Bedienelemente sind für eine einfache Bedienung nach Funktionen gruppiert. Siehe Abbildung.

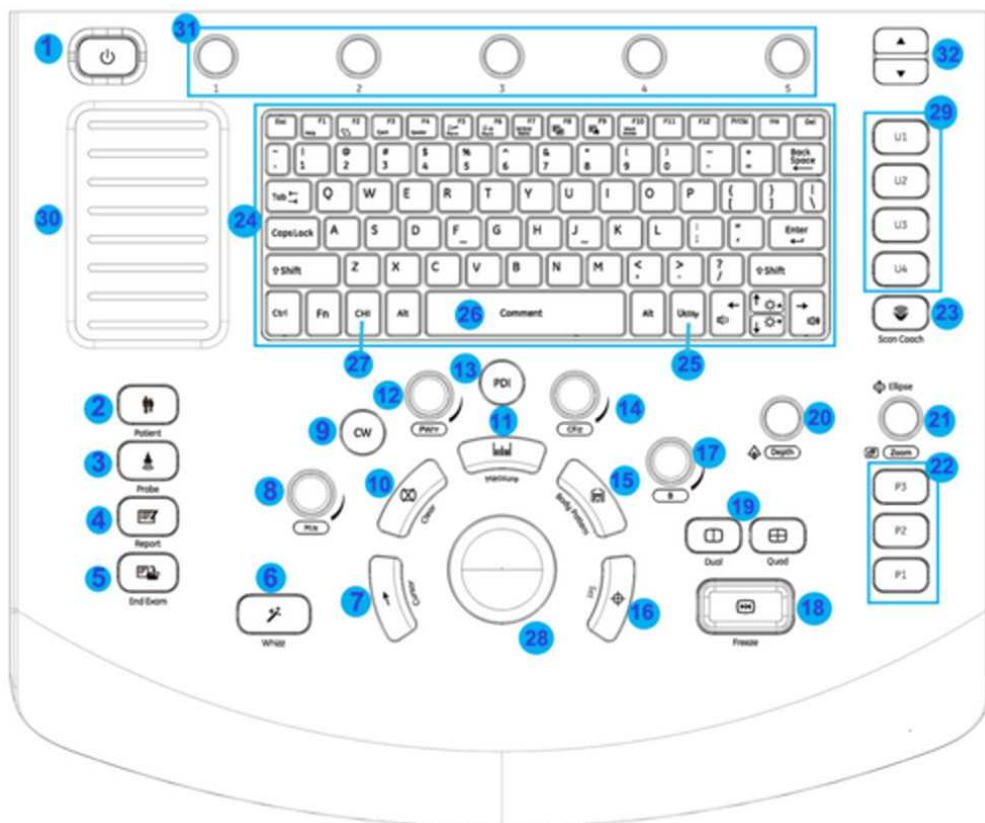


Abbildung 3-31. Bedienfeld-Layout

Bedienfeld-Layout (Fortsetzung)

1. Ein/Aus	12. Taste „PW-Mode/Y“	23. Taste „Scan Coach“
2. Taste „Patient“	13. PDI	24. Alphanumerische Tastatur
3. Taste „Sonde“	14. CF-Mode/Z	25. Dienstprogramm
4. Taste „Report“ (Bericht)	15. Taste „Body Pattern“ (Piktogramm)	26. Taste „Comment“ (Kommentar)
5. Taste „End Exam“ (Untersuchung beenden)	16. Taste „Set“	27. Taste „CHI“ (Coded Harmonic Imaging, Bildgebung mit codierten Oberwellen)
6. Taste „Whizz“	17. Taste „B-Mode“	28. Trackball
7. Taste „Cursor“	18. Taste „Freeze“ (Einfrieren)	29. Benutzerdefinierbare Tasten
8. M-Mode/X	19. Tasten „Dual“ und „Quad“	30. TGC (Tiefenabhängige Verstärkung)
9. CW	20. Taste „Depth“ (Tiefe)/ Sondendrehung	31. Kombinierte Drehregler/ Tasten
10. Taste „Clear“ (Löschen)	21. Taste „Ellipse/Zoom“	32. Nach oben/unten
11. Taste „Measure“ (Messung)	22. Dienstprogramme -> Netzwerk -> Taste	

HINWEIS: Die werkseitigen Standardeinstellungen können unter „Dienstprogramm“ -> „System“ -> „Benutzerkonfigurierbare Taste“ geändert werden.



VORSICHT

Legen Sie keine zu große Spannung an die TGC-Schieberegler an, da diese dadurch beschädigt werden können.

Bedienfeld-Einstellung

HINWEIS: Dieser Abschnitt gilt nur für das Versana Balance VA-System.



VORSICHT

Vergewissern Sie sich vor dem Bewegen des Bedienfelds, dass der Bewegungsbereich frei von Hindernissen ist, um Verletzungen oder Schäden am Monitor zu vermeiden. Dies gilt sowohl für Gegenstände als auch für Personen.

Die Position des Bedienfelds kann für einfaches Anzeigen und Benutzerfreundlichkeit angepasst werden.

Bedienfeld höher/niedriger einstellen

1. Ziehen Sie am Hebel für die Höhenverstellung unter dem Bedienfeld und halten Sie ihn fest.



Abbildung 3-32. Ziehen am Hebel für die Höhenverstellung

2. Ziehen bzw. drücken Sie das Bedienfeld kräftig nach oben bzw. nach unten, um die Höhe anzupassen.
3. Lassen Sie den Hebel in der gewünschten Höhe los.

HINWEIS: Wenn das Bedienfeld erstmalig bzw. nach einem längeren Zeitraum neu eingestellt wird, ist u. U. ein größerer Kraftaufwand erforderlich, und es kann beim Verstellen zu einer Geräuschentwicklung kommen. Nach mehrmaliger Verwendung funktioniert die Höhenverstellung jedoch wieder leicht und mit geringem Kraftaufwand.

Schwenken des Bedienfelds

1. Ziehen Sie am Schwenkhebel unter dem Bedienfeld und halten Sie ihn fest, um das Bedienfeld zu schwenken.
2. Lassen Sie den Hebel in der gewünschten Position los.

Alphanumerische Tastatur

Abbildung 3-33. Alphanumerische Tastatur

Alphanumerische Tastatur (Fortsetzung)

	Die alphanumerische Standardtastatur besitzt einige Spezialfunktionen.
Esc	Schließt den derzeit angezeigten Bildschirm.
Hilfe (F1-Taste)	Öffnet die Online-Hilfe bzw. die Gebrauchsanleitung.
Pfeil (F2-Taste)	Beschriftungspfeil.
Auswerfen (F3-Taste)	Wirft die Speichermedien aus.
Spooler (F4-Taste)	Aktiviert den DICOM-Job-Spooler-Bildschirm.
Einrichten einer Schnelltaste (F5-Taste)	Erstellt eine Schnelltaste.
Wiedergeben einer Schnelltaste (F6-Taste)	Gibt eine Schnelltaste wieder.
Pos1/Pos1 einstellen (F7-Taste)	Bewegt den Beschriftungscursor in die Ausgangsposition. Bei gleichzeitigem Drücken der F7- und der Umschalttaste wird die aktuelle Beschriftungscursorposition als neue Ausgangsposition eingestellt.
Text1/Text2 (F8-Taste)	Schaltet zwischen Benutzertextbeschriftungen um.
Letztes aktivieren (F9-Taste)	Aktiviert das zuletzt ausgewählte Datenelement für die Bearbeitung.
Wort löschen (F10-Taste)	Löscht das Wort am Kommentarcursor.
Fn + Links-/Rechts-Tasten	Lautstärke einstellen.
Fn + Pfeiltaste Nach oben/unten	Helligkeit einstellen.
Alt+1 oder Alt+2	Setzen Sie eine Markierung in das Protokoll.
Alt+D	Wenn Probleme auftreten und Sie die Protokolle nicht sofort abrufen können: Rufen Sie die Protokolle ab. Wenn die Protokolle aufgerufen und gespeichert wurden, erleichtert Ihre Markierung den Technikern die Problemerkennung.
HINWEIS:	<i>Protokolle können durch Drücken von Alt+D erfasst werden, jedoch nur, wenn periphere Speichergeräte angeschlossen sind.</i>

Hauptmenü

Das Hauptmenü bietet spezifische Bedienelemente für Untersuchungs- und Modusfunktionen.



Abbildung 3-34. Hauptmenü-Bedienelemente

Das Hauptmenü enthält anpassbare Regler. Mit diesen anpassbaren Reglern kann die gewählte Funktion eingestellt werden. Beispiel: Um die Frequenz zu erhöhen bzw. verringern, drehen Sie den Regler im bzw. gegen den Uhrzeigersinn; mit den Paddeltasten können Sie auf das Menü zugreifen und Einstellungen vornehmen. Die Funktionen dieser Regler hängen vom aktuell angezeigten Menü ab.

Am unteren Rand des Touchpanel (bzw. am unteren Rand des Bildschirms bei Systemen ohne Touchpanel) befinden sich fünf kombinierte Drehregler/Tasten. Die Funktionen dieser Drehregler hängen vom aktuell angezeigten Menü ab. Drücken Sie die Taste, um zwischen den Parametern umzuschalten, Funktionen zu aktivieren/deaktivieren oder den Parameter anzupassen. Drehen Sie den Regler, um den Parameter anzupassen.

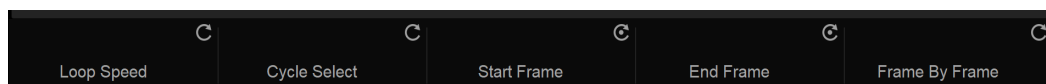


Abbildung 3-35. Kombinierte Drehregler/Tasten auf dem Touchpanel



Abbildung 3-36. Kombinierte Drehregler/Tasten am System ohne Touchpanel

Touchpanel

Das Touchpanel enthält spezifische Bedienelemente für Untersuchungs- und Modusfunktionen und die LGC-Anpassung. Die Helligkeit ist einstellbar.

Um die Helligkeit des Touchpanels einzustellen, drücken Sie die Taste „**Utility**“ (Dienstprogramme) der alphanumerischen Tastatur, und drehen Sie den Regler zur Änderung der Einstellung, siehe Abbildung 3-37.



Abbildung 3-37. Touchpanel-Helligkeitsregelung

Bedienelemente für Untersuchungsfunktionen

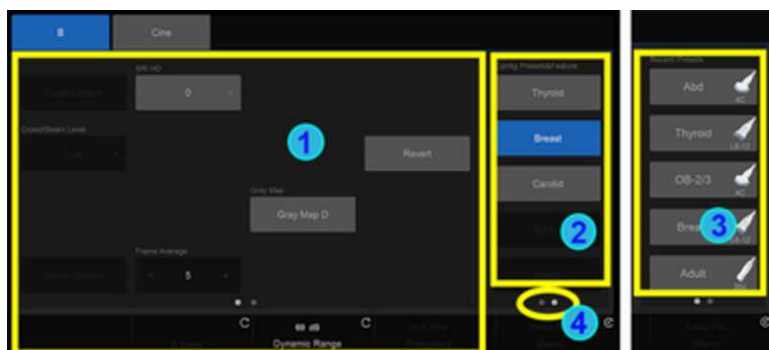


Abbildung 3-38. Bedienelemente für Untersuchungsfunktionen

1. Modusparameter: Anzeige und Auswahl der Parameter dieses Modus.
2. Presets & Funktion konfigurieren: Wählt benutzerkonfigurierte Presets oder Funktionen aus, die verwendet werden sollen.
3. Letzte Presets: Wählt die zuletzt verwendeten Presets aus.
4. Zeigt die Anzahl der Seiten an. Zum Wechseln zur nächsten Seite berühren Sie den „Punkt“ oder wischen mit dem Finger von rechts nach links bzw. von links nach rechts.

HINWEIS: Diese Spalte ändert sich je nach Preset oder Modus.

HINWEIS: Die zweite Seite erreichen Sie auf dem Touchpanel durch Wischen mit nur einem Finger.

HINWEIS: Abhängig von der ausgewählten Touchpanel-Registerkarte werden unterschiedliche Menüs angezeigt.

Modus-/Funktionsspezifische Bedienelemente

Im Allgemeinen wird der Name einer Taste oberhalb der Taste angezeigt. Es gibt verschiedene Arten von Sensorfeld-Tasten, wie unten dargestellt:

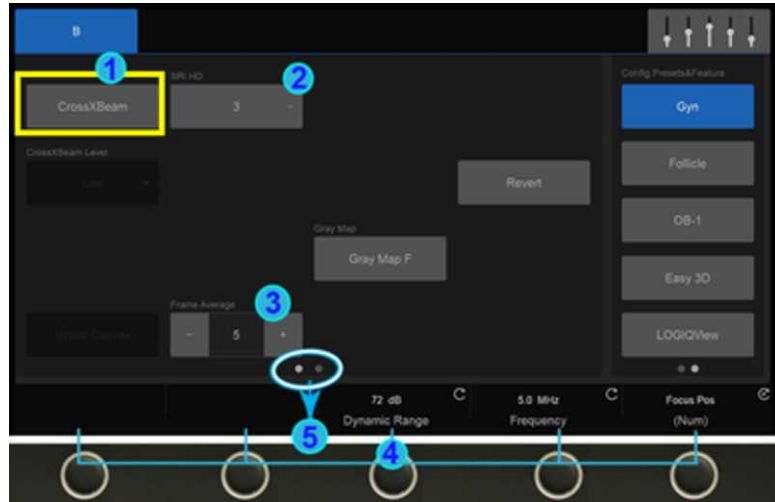


Abbildung 3-39. Modus-/Funktionsspezifische Bedienelemente

1. Durch Drücken wird die jeweilige Funktion ein- bzw. ausgeschaltet.
2. Mehrfachauswahltasten werden verwendet, wenn es mehr als zwei Wahlmöglichkeiten gibt.
3. Fortschritttasten werden verwendet, um Funktionen progressiv auf den Bildern anzuwenden.
4. Regler mit Doppelfunktion (unter dem Touchpanel): Das Einstellen der Bedienelemente erfolgt durch Drücken (Punktsymbol) oder Drehen (Pfeilsymbol mit Kreis).
5. Anzeige der Seitenzahl in diesem Modus. Zum Wechseln zur nächsten Seite berühren Sie den „Punkt“ oder wischen mit dem Finger von rechts nach links bzw. von links nach rechts.

HINWEIS: Das Systemmenü wird nur auf dem Touchpanel angezeigt.

Beschreibung der Tasten

Modus, Anzeige und Aufnahme

Diese Gruppe von Bedienelementen bietet verschiedene Funktionen in Verbindung mit dem Anzeigemodus, der Anzeigeausrichtung, der Bildaufzeichnung/-speicherung, dem Einfrieren, der Verstärkung und dem Cine-Bildlauf.

Mit den Modusbedienelementen können der gewünschte Anzeigemodus oder Kombinationen von Anzeigemodi ausgewählt werden.

- Bei der Doppelanzeige wird über die Tasten **Dual** und **Quad** das links bzw. rechts angezeigte Bild aktiviert. *Weitere Informationen finden Sie in „Geteilter Bildschirm“ auf Seite 6-10*
- **Whizz** hat die folgenden Funktionen:
 - Initiieren der automatischen Optimierung
 - Ausschalten der automatischen Optimierung
- **Tiefe** steuert die Tiefe der Bildanzeige. Kann auch in bestimmten Kombinationsmodi verwendet werden, um zwischen Position, Größe, M&A, Blättern usw. zu wechseln. Drücken Sie z. B. die Taste „Tiefe“ im PW + CF-Modus („CF-Modus ein“), um zwischen Position und Größe zu wechseln.
- **Zoom/Ellipse** steuert die Bildtiefe/-breite und aktiviert die Flächen-/Ellipsen-Messfunktion.
- Die benutzerdefinierbaren Tasten **P1/P2/P3** werden zum Aktivieren bzw. Drucken auf dem zugewiesenen Aufzeichnungsgerät verwendet.
- Die Taste **Freeze** (Einfrieren) wird verwendet, um das Sammeln von Ultraschalldaten zu stoppen und das Bild im Systemspeicher einzufrieren. Wenn Sie **Freeze** erneut drücken, wird die Live-Bilddatensammlung fortgesetzt.
- Drücken Sie die entsprechende Modustaste, um einen spezifischen Modus zu aktivieren.

Jeder Modus verfügt über eine eigene Verstärkungsregelung, indem der Knopf im oder gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird.

Messung und Beschriftung

Diese Gruppe von Bedienelementen wird für verschiedene Funktionen in Verbindung mit Messungen, Beschriftungen und der Einstellung der Bildinformationen verwendet.

- Mit der Taste **Comment** (Kommentar) wird der Bild-Texteditor eingeschaltet und die Beschriftungsbibliothek angezeigt.
- Die Taste **Clear** (Löschen) wird im Allgemeinen verwendet, um Funktionen wie Beschriftungen/Kommentare, Piktogramme oder Messungen aufzuheben. Durch erneutes Drücken der Taste **Clear** (Löschen) wird die ausgewählte Funktion beendet.
 - Wenn Sie die Taste „Body Pattern“ (Piktogramm) drücken, wird das Piktogramm aktiviert und das Standard-Piktogramm auf dem Bildschirm angezeigt. Wenn Piktogramme aktiv sind, wählen Sie „Sonde drehen“, um die Sondenpositionsanzeige zu drehen.
 - Drücken Sie **Set**, nachdem Sie die Ellipseneinstellung beendet haben. Das Messergebnis wird daraufhin im Messergebnisfenster angezeigt.
- Die Taste **Measure** (Messung) wird bei allen Arten von grundlegenden Messungen verwendet. Durch Drücken der Taste **Measure** (Messung) wird das Menü für Messungen angezeigt.
- Die Taste **Set** wird für mehrere Funktionen verwendet, im Allgemeinen aber zum Festlegen und Beenden eines Vorgangs (z. B. zum Festlegen eines Messungs-Calipers).
- Der **Trackball** wird mit den meisten Tastenfunktionen in dieser Gruppe verwendet. Die Trackballsteuerung hängt davon ab, welche Tastenfunktion zuletzt aktiviert wurde.

Monitor

Typische Gefahren – Monitor



VORSICHT

- Legen Sie **NIEMALS** Ihre Finger, Ihre Hand oder einen Gegenstand auf die Gelenke des Monitors bzw. des Monitorarms, um Verletzungen beim Transport des Monitors und des Monitorarms zu vermeiden.
- Stellen Sie **KEINE** Gegenstände bzw. Flüssigkeiten auf dem Monitor ab. Dabei spielt es keine Rolle, ob sich der Monitor in der Normalposition oder in der nach unten gekippten Transportposition befindet.
Wenn Gegenstände oder Flüssigkeiten in den Monitor oder das Gehäuse gelangen, trennen Sie das System sofort von der Stromversorgung. Weitere Informationen erhalten Sie vom Kundendienstmitarbeiter.
- Die Bildschirmoberfläche darf **NICHT** mit scharfkantigen Objekten wie Bleistiften oder Stiften eingedrückt oder verkratzt werden, da dies zu Schäden führen könnte.
- Vergewissern Sie sich vor dem Bewegen des Monitors und des Monitorarms, dass der Bewegungsbereich frei von Hindernissen ist, um Verletzungen oder Schäden am Monitor zu vermeiden. Dies gilt sowohl für Gegenstände als auch für Personen.
- Der Monitorbildschirm kann defekte Pixel aufweisen. Diese Pixel erscheinen als leicht helle oder dunkle Bereiche auf dem Bildschirm. Dies liegt an den Eigenschaften des Monitors und ist kein Produktfehler.
- Die Hintergrundbeleuchtung des Monitors ist nur von begrenzter Lebensdauer. Wenn der Bildschirm dunkel wird oder zu flackern beginnt, setzen Sie sich mit einem qualifizierten Kundendienstvertreter in Verbindung.

HINWEIS: *Helles Licht kann die Lesbarkeit des Bildschirms beeinträchtigen.*

Einstellen der Position des Monitors

Der Monitor kann gedreht und geneigt werden.

Fassen Sie den Monitor an der Unterseite, wenn Sie dessen Position einstellen.



Abbildung 3-40. Fassen des Monitors an der Unterseite



VORSICHT

Wenn Sie den Monitor aus der gekippten Position wieder nach oben kippen, können Sie an die obere Ecke des Monitors greifen.



VORSICHT

Achten Sie beim Einstellen des Bedienfelds auf Ihre Hände und Finger, um Quetschungen zu vermeiden.



VORSICHT

Vergewissern Sie sich vor dem Bewegen des Monitors, dass der Bewegungsbereich frei von Hindernissen ist, um Verletzungen oder Schäden am Monitor zu vermeiden. Dies gilt sowohl für Gegenstände als auch für Personen.

Helligkeit und Kontrast

1. Drücken Sie die Taste **Cursor** auf dem Bedienfeld. Bewegen Sie den Cursor mit dem Trackball auf das Einstellungssymbol, und drücken Sie dann zum Aufrufen des Einstellungsmenüs **Set**.

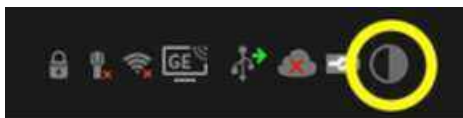


Abbildung 3-41. Symbol für Einstellungs Menü

2. Befolgen Sie zum Einstellen der Farbtemperatur, des Kontrasts und der Helligkeit die nachfolgenden Schritte:
 - So stellen Sie die Farbtemperatur ein: Drücken Sie zur Auswahl der Farbtemperatur auf **Standard**, **Braun** oder **Blau**. Die ausgewählte Farbtemperatur wird im Bereich **Farbtemperatur** angezeigt.

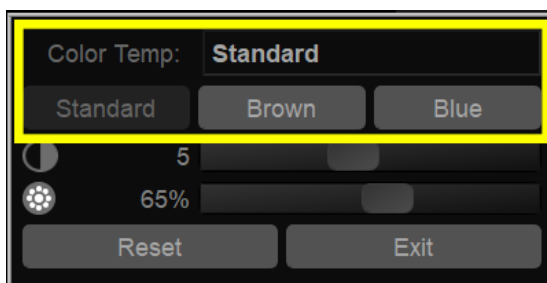


Abbildung 3-42. Aktive Farbtemperatur

- So stellen Sie den Kontrast ein: Drücken Sie zur Auswahl des Schiebereglers **Set**, halten Sie die Taste **Set** gedrückt, und bewegen Sie den Schieberegler mithilfe des Trackballs. Bewegen Sie den Schieberegler zur Verringerung des Kontrasts nach links, oder bewegen Sie den Schieberegler zur Erhöhung des Kontrasts nach rechts.

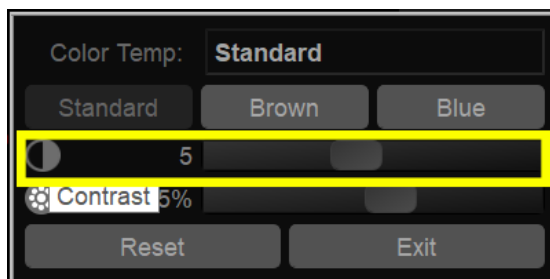


Abbildung 3-43. Kontrast

Helligkeit und Kontrast (Fortsetzung)

- So stellen Sie die Helligkeit ein: Drücken Sie zur Auswahl des Schiebereglers **Set**, halten Sie die Taste **Set** gedrückt, und bewegen Sie den Schieberegler mithilfe des Trackballs. Bewegen Sie den Schieberegler zur Verringerung der Helligkeit nach links, oder bewegen Sie den Schieberegler zur Erhöhung der Helligkeit nach rechts.

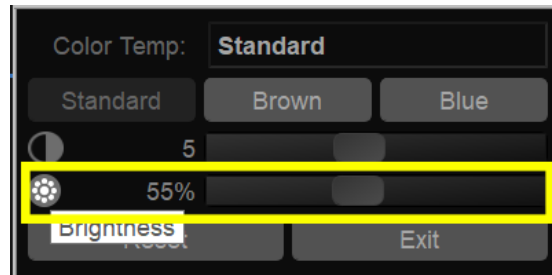


Abbildung 3-44. Helligkeit

3. Klicken Sie zum Wiederherstellen der Werkseinstellung auf **Zurücksetzen**; klicken Sie zum Beenden des Einstellungsmenüs auf „Beenden“.

HINWEIS:

Wenn Sie auf die Schaltfläche „Zurücksetzen“ klicken, wird die Werkseinstellung der drei Farbtemperaturen wiederhergestellt.

Monitoranzeige

Monitoranzeige

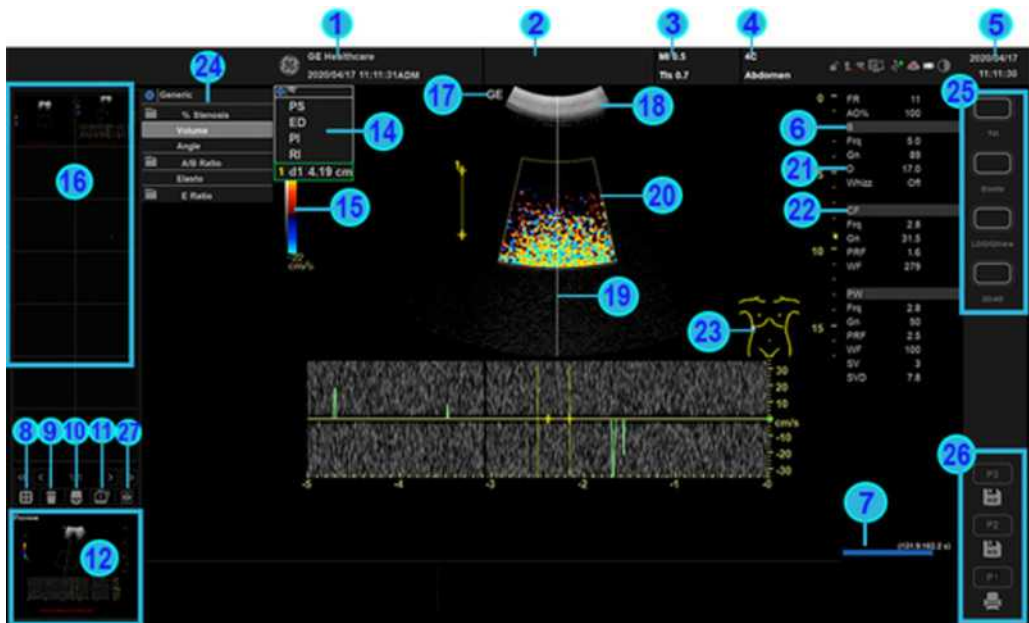


Abbildung 3-45. Elemente der Monitoranzeige am System mit Touchpanel

Monitoranzeige (Fortsetzung)

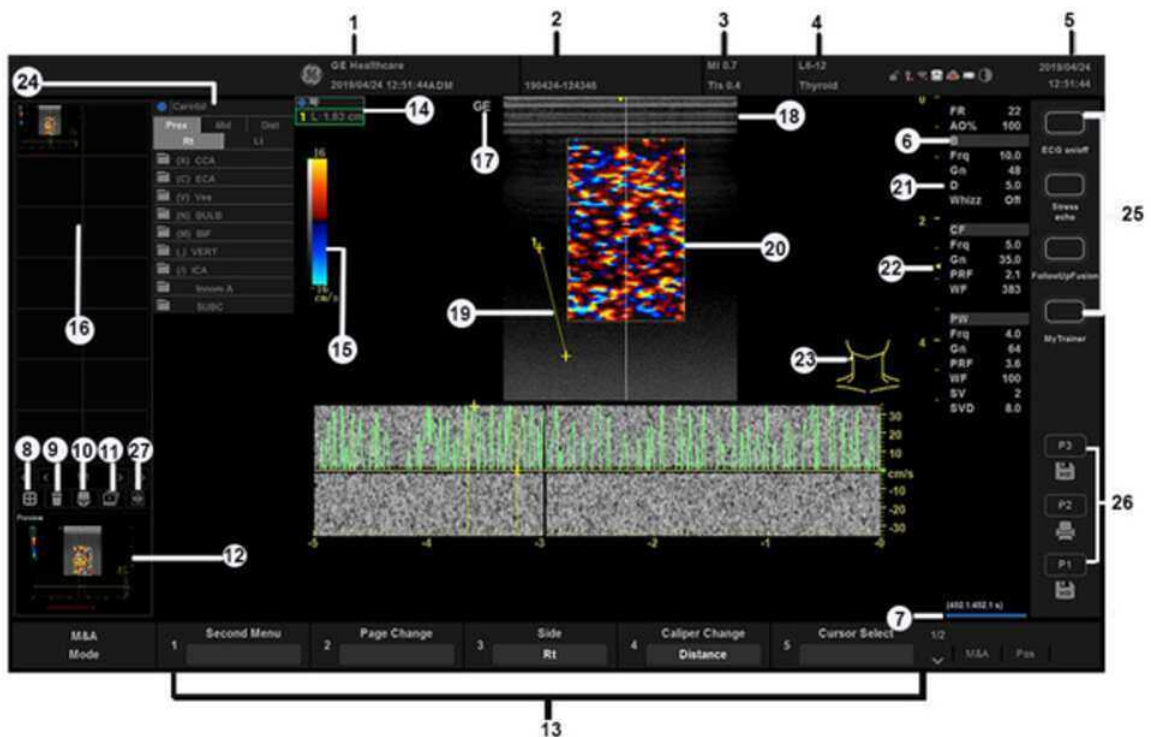


Abbildung 3-46. Elemente der Monitoranzeige am System ohne Touchpanel

1. Einrichtungs-/Krankenhausname, Datum, Zeit, Anwender-ID	13. Hauptmenü (am System mit Touchpanel wird das Hauptmenü auf dem Touchpanel angezeigt)
2. Patientennamen, ID	14. Fenster mit Messergebnissen
3. Anzeige der Sendeleistung	15. Grau-/Farbskala
4. Sondenanzeiger, Untersuchungs-Preset	16. Bildzwischenablage (Clipboard)
5. Aktuelles Datum und Uhrzeit, Feststelltaste: (leuchtet, wenn aktiviert), Netzwerkverbindungsanzeiger (PC = verbunden, PC mit X = nicht verbunden), Anzeigebereich für Systemmeldungen, InSite-Status, InSite-Bedienelemente.	17. Sondenausrichtungsmarkierung
6. Bildgebungsparameter nach Modus	18. Bild
7. Cine-Box	19. Messpunkte
8. Bildschirm „Aktive Bilder“	20. Untersuchungsbereich
9. Bild löschen	21. Tiefenskala
10. Menü „Speichern unter“	22. Fokusbereichsanzeiger
11. Diashow	23. Piktogramm
12. Bildvorschau	24. Übersichtsfenster für Messungen
	25. Benutzerdefinierbare Schaltflächen.
	26. P1, P2, P3
	27. Nachsorge-Tool

Aufstellen und Transportieren des Systems

Vor dem Transportieren des Systems zu treffende Maßnahmen

Wenn Sie das System verlagern oder transportieren, sollten Sie die nachfolgenden Vorsichtsmaßnahmen befolgen, um die optimale Sicherheit des Personals, des Systems und anderer Geräte zu gewährleisten.



VORSICHT

Wenn das System nicht in Gebrauch ist UND/ODER bewegt bzw. transportiert werden soll, vergewissern Sie sich, dass der Monitor zur Vermeidung von Schäden am System nach unten geklappt ist.



VORSICHT

Legen Sie die Sonden oder den Fußschalter **NICHT** in das Seitenfach, wenn Sie das System bewegen/transportieren. Dieses Fach ist nicht für Sonden, Fußschalter und Peripheriegeräte vorgesehen.



VORSICHT

Dieses Gerät darf nicht während eines Transports (z. B. im Kragenwagen, Flugzeug) verwendet werden, kann jedoch zwischen Räumen transportiert werden (bettseitige Scans).



VORSICHT

Seien Sie vorsichtig. Ein Fallenlassen aus mehr als 5 cm Höhe kann zu mechanischen Beschädigungen führen.

Vor dem Transportieren des Systems zu treffende Maßnahmen (Fortsetzung)

1. Passen Sie den LCD-Monitor und das Bedienfeld an ihre niedrigsten Positionen an. Kippen Sie den LCD-Monitor nach unten.



Abbildung 3-47. Kippen Sie den Monitor nach unten



VORSICHT

Achten Sie beim Einstellen des LCD-Monitorarms auf Ihre Hände und Finger, um Quetschungen zu vermeiden.



VORSICHT

Vermeiden Sie beim Bewegen des Systems ein Einklemmen der Finger.

2. Drücken Sie die **Ein/Aus**-Taste, um das System auszuschalten. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Ausschalten des Systems“ auf Seite 3-32.
3. Ziehen Sie das Netzkabel aus der Wandsteckdose.
4. Wickeln Sie das Netzkabel um den hinteren Griff.

HINWEIS:

*Um eine Beschädigung des Netzkabels zu vermeiden, **NICHT** mit übermäßiger Kraft an dem Kabel ziehen oder es beim Aufrollen knicken.*

Vor dem Transportieren des Systems zu treffende Maßnahmen

(Fortsetzung)

5. Alle Kabel von Peripheriegeräten, die nicht fest zum System gehören, sowie die Ethernet-Verbindung müssen vom System getrennt werden.
6. Vergewissern Sie sich, dass keine losen Teile auf dem System zurückgelassen wurden.
7. Schließen Sie alle Sonden an, die am neuen Standort verwendet werden sollen. Vergewissern Sie sich, dass die Sondenkabel nicht unter die Räder kommen können und nicht unter der Konsole hervorstehen. Verwenden Sie die Kabelhalterungen unter dem Bedienfeld, um die Sondenkabel zu sichern.
8. Bewahren Sie alle anderen Sonden in ihrer Originalverpackung bzw. in einem weichen Tuch oder in Schaumstoff auf, um eine Beschädigung zu vermeiden.
9. Legen Sie genügend Gel und anderes erforderliches Zubehör in die dafür vorgesehenen Fächer.
10. Kippen Sie den Monitor nach unten.
11. Nehmen Sie den Fußschalter vom System ab.
12. Lösen Sie die Bremse der Räder.

Räder

Prüfen Sie die Räder regelmäßig auf sichtbare Defekte, die einen Bruch oder Verbiegungen verursachen könnten.

Alle vier Räder haben unabhängige Bremspedale.



Abbildung 3-48. Feststellbremse

1. Verriegelt: Treten Sie auf die Bremsen, um die Nachlaufrollen zu verriegeln.
2. Entriegelt: Lösen Sie die Bremsen, oder drücken Sie auf die „ON“-Taste der Nachlaufrollen, um diese zu entriegeln.



Mechanische
Gefahr

Bewegen Sie das System nie mit gesperrten Rädern.



VORSICHT

Wenn zwei oder mehr Personen die Drehverriegelung mit dem vorderen und rückseitigen Rad lösen, sollte besonders vorsichtig agiert werden, um unvorhersehbare Bewegungen zu vermeiden, die zu Verletzungen der Zehen führen könnten.



VORSICHT

Wenn Sie das System auf einer glatten, geneigten Fläche verwenden/parken, MÜSSEN Sie die Bremsen am Rad anziehen.

Transportieren des Systems

1. Verwenden Sie zum Transportieren des Systems immer die Handgriffe.

Bewegen des Systems ohne
Neigung



Bewegen des Systems bei Neigung



2. Ergreifen Sie zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie das Gerät über geneigte Flächen oder über große Entfernungen transportieren. Bitten Sie gegebenenfalls weitere Personen um Hilfe.

Vermeiden Sie geneigte Flächen, die steiler als 10 Grad sind, um ein Umkippen des Systems zu verhindern.

Ergreifen Sie zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen, und bitten Sie weitere Personen um Hilfe, wenn Sie das Gerät über geneigte Flächen bewegen, die steiler als 5 Grad sind, oder wenn Sie das Gerät zum Transport in ein Fahrzeug laden.

HINWEIS:

Rollstuhlrampen sind im Allgemeinen nicht steiler als 5 Grad.



VORSICHT

Ziehen Sie NICHT an Kabeln oder an Vorrichtungen wie den Sondensteckern, um das System zu bewegen.

3. Verwenden Sie gegebenenfalls die Fußbremse (Pedal), die sich vorne unten am System befindet.
4. Stoßen Sie mit dem System nicht an Wände oder Türrahmen.
5. Seien Sie beim Überfahren von Tür- oder Aufzugsschwellen besonders vorsichtig.
6. Wenn Sie am neuen Standort angekommen sind, ziehen Sie die Radbremsen an.

Transportieren des Systems (Fortsetzung)



VORSICHT

Das System wiegt ohne Sonden oder Peripheriegeräte weniger als 70 kg (145,5 lbs). Gehen Sie folgendermaßen vor, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden:

- Vergewissern Sie sich, dass der Weg frei ist.
- Bewegen Sie das Gerät nur langsam und vorsichtig.
- Transportieren Sie das System mit zwei oder mehr Personen über geneigte Flächen oder große Entfernungen.



VORSICHT

Versuchen Sie NICHT, das System mit dem Monitor durch Ziehen von Kabeln oder mit um den Monitor bzw. den Monitorarm gelegten Gurten zu bewegen.

Transportieren des Systems

Ergreifen Sie zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie das System mit Fahrzeugen befördern. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Vor dem Transportieren des Systems zu treffende Maßnahmen“ auf *Seite 3-61*. Führen Sie zusätzlich zu den Anweisungen zum Transportieren des Systems folgende Schritte aus:

1. Legen Sie das System vor dem Transport in seinen Transportkoffer.
2. Vergewissern Sie sich, dass das System im Fahrzeug sicher befestigt ist.
3. Sichern Sie das System mit Gurten oder gemäß anderer Vorschriften, um ein Bewegen während des Transports zu verhindern.



VORSICHT

Entfernen Sie vor dem Transport sämtliche Peripheriegeräte.

Laden des Systems auf ein Fahrzeug

1. Verwenden Sie ausschließlich Fahrzeuge, die für den Transport von Ultraschallgeräten geeignet sind.
2. Laden und entladen Sie das System auf einer ebenen Fläche in das Fahrzeug bzw. aus dem Fahrzeug.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Traglast des Transportfahrzeugs für das System und die Fahrgäste ausreicht.
4. Vergewissern Sie sich, dass die Traglast des Fahrstuhls für das System ausreicht.
5. Vergewissern Sie sich, dass der Aufzug in gutem Betriebszustand ist.
6. Sichern Sie das System im Aufzug, damit es nicht wegrollen kann. Verwenden Sie Holzbremseklötze, Fixiergurte oder ähnliche Vorrichtungen. Versuchen Sie nicht, das System mit der Hand festzuhalten.
7. Lassen Sie das System von zwei oder drei Personen sicher in das Fahrzeug und aus dem Fahrzeug laden.
8. Verladen Sie das System vorsichtig im Fahrzeug in dessen Massenmittelpunkt. Befestigen Sie die Einheit so, dass sie aufrecht steht.

HINWEIS: Kippen Sie die Einheit nicht um.

9. Vergewissern Sie sich, dass das System im Fahrzeug sicher befestigt ist.

HINWEIS: Befestigen Sie das Versana Balance NICHT mit Gurten am Monitor oder am Monitor-Kippgelenk.

10. Fahren Sie vorsichtig, um Beschädigungen durch Vibrationen zu verhindern. Vermeiden Sie unbefestigte Straßen, hohe Geschwindigkeiten und ruckartiges Bremsen und Anfahren.

Kapitel 4

Vorbereiten einer Untersuchung

*In diesem Kapitel wird die Vorbereitung einer
Untersuchung beschrieben.*

Beginnen einer Untersuchung

Einleitung

Beginnen Sie eine Untersuchung mit der Eingabe neuer Patientendaten.

Der Bediener sollte möglichst viele Informationen eingeben. Dazu gehören:

- Datenfluss
- Untersuchungskategorie
- Patienten-ID
- Patientennamen
- Untersuchungsinformationen

Der Name des Patienten und dessen ID werden zusammen mit jedem Bild des Patienten gespeichert und beim Archivieren oder Drucken auf einem Ausgabegerät mit dem Bild übertragen.



Um Fehler bei der Identifizierung des Patienten zu verhindern, gehen Sie diese Angaben immer mit dem Patienten durch. Vergewissern Sie sich, dass die korrekte Identifizierung des Patienten auf allen Bildschirmen und Ausdrucken angegeben ist.

Patientenbildschirm

Der Benutzer kann unter **Dienstprogramm -> System -> Allgemein -> Patienten-Workflow (Neustart erforderlich)** zwischen dem herkömmlichen oder vereinfachten Patienten-Workflow wählen.

Drücken Sie **Patient**, um den Patientenbildschirm am Monitor zu öffnen.

- Geben Sie die Patientendaten über die alphanumerische Tastatur ein.
- Zum Navigieren durch das Patienteneingabe-Menü verwenden Sie die **Tab**-Taste oder den **Trackball** und drücken Sie **Set**, um den Cursor zu verschieben und festzulegen.

Patienteneingabemaske – herkömmlich

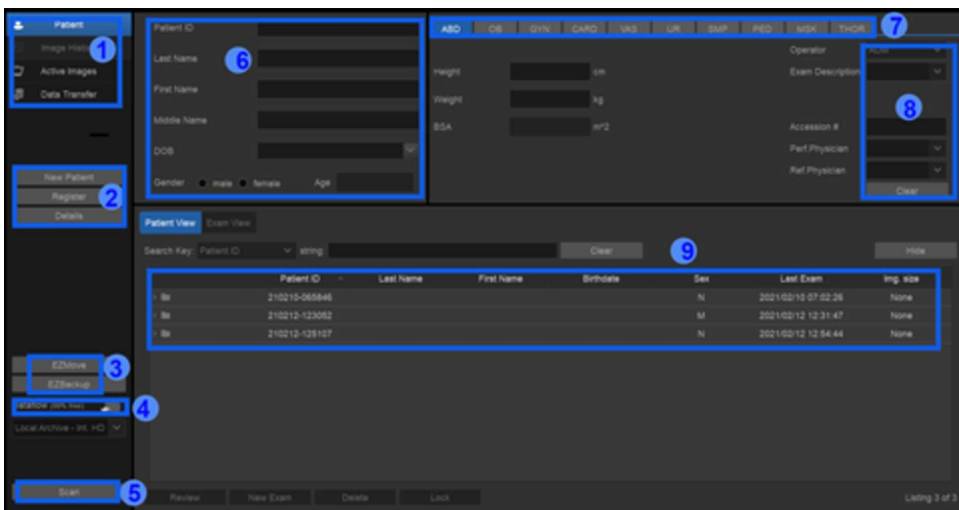


Abbildung 4-1. Patienteneingabemaske – herkömmlich

Tabelle 4-1: Patienteneingabemaske – herkömmlich

Nr.	Funktion	Beschreibung
1.	Bildmanagement	• Patient: Patienten suchen und anlegen. (Derzeit ausgewählt.) • Bild-Historie: Nach Untersuchungen geordnete Liste der Bilder für den derzeit ausgewählten Patienten. • Aktive Bilder – Vorschaubild der derzeit ausgewählten Untersuchung. • Datentransfer: Schnittstelle zur Patientendatenverarbeitung von einem Remote-Gerät aus.

Tabelle 4-1: Patienteneingabemaske – herkömmlich

Nr.	Funktion	Beschreibung
2.	Funktionswahl	• Neuer Patient: Löschen des Patienteneingabebildschirms, um die Daten eines neuen Patienten in die Datenbank einzugeben. • Registrieren: Eingeben neuer Patientendaten in die Datenbank, bevor mit der Untersuchung begonnen wird. Wählen Sie bei Verwendung der automatischen Erzeugung von Patienten-IDs nicht „Registrieren“ aus. Gemäß guter klinischer Praxis sollten alle Patienten registriert werden. • Details: Wählen Sie das Feld „Details“, um die Untersuchungsdetails zu aktivieren oder zu deaktivieren. Die Pulldown-Auswahl für die Art der Untersuchung wird als DICOM-Kennung verwendet.
3.	EZBackup/EZMove	• EZBackup: Einfache und schnelle Methode zur Sicherung von Patientenbildern auf einem externen Speichermedium. • EZMove: Verschieben und Löschen von Patientenbildern.
4.	Datenflussauswahl	Auswahl des Archivs und anderer vordefinierter Dienste Wenn Sie eine DVD-R verwenden, wählen Sie für den Datenfluss „DICOM CD Read“. Wenn Sie den Cursor auf das Symbol setzen, zeigt das Pop-up-Menü die Plattenkapazität an.
5.	Scan	Wird verwendet zum Beenden des Menüs „Patient“ und zum Aufrufen des Scan-Bildschirms.
6.	Patientendaten	• Patienten-ID-Nummer (Der Benutzer kann die ID nach einmaliger Bearbeitung nicht erneut bearbeiten.) • Andere ID. Sie können jetzt für denselben Patienten eine zweite Identifizierungsnummer eingeben, die in bestimmten Ländern erforderlich sein kann. Diese wird nur angezeigt, wenn sie unter „Dienstprogramm“ > „Konnektivität“ -> „Verschiedenes“ aktiviert ist. • Patientennamen: Nachname, Vorname und ggf. zweiter Vorname • Geburtsdatum • Alter (wird automatisch berechnet, wenn das Geburtsdatum eingegeben wird) • Geschlecht
7.	Kategorieauswahl	Wählen Sie eine der 10 Untersuchungskategorien. Wenn Sie eine Kategorie gewählt haben, werden die Messungs- und die Kategorie-Presets angezeigt.
8.	Untersuchungsinformationen	Zeigt die aktuellen bzw. aktiven Untersuchungsinformationen an. Die für die gewählte Untersuchungskategorie relevanten Informationen werden im Fenster angezeigt. Alle möglichen Informationen müssen eingegeben werden. • Löschen: Löscht vorhandene Daten. • Frühere Untersuchung (nur für GEBH): Dient zur Eingabe der Daten früherer Untersuchungen (vor Verwendung dieser Funktion muss der Patient registriert werden).
9.	Patientenansicht/ Untersuchungsansicht	Anzeige der Patienten- oder Untersuchungsliste Weitere Einzelheiten siehe „Patientenansicht/Untersuchungsansicht“ auf <i>Seite 4-5</i> .

Patientenansicht/Untersuchungsansicht



Abbildung 4-2. Patientenansicht und Untersuchungsansicht

Tabelle 4-2: Patientenansicht/Untersuchungsansicht

Nr.	Funktion	Beschreibung
1.	Patientenansicht	Listet die Patienten in der Datenbank auf. Wenn Sie in der Patientenliste mit der Taste „Set“ auf einen Patienten doppelklicken, wird je nach Preset der Nachbetrachtungs-Bildschirm oder der Bildschirm zum Eingeben einer neuen Untersuchung angezeigt. Sie können dieses Preset über die Auswahl von „Überprüfen“ oder „Untersuchung hinzufügen“ unter „Dienstprogramme“ > „Netzwerk“ > Verschiedenes > „Zum Starten auf Patientenliste doppelklicken“ festlegen.
2.	Untersuchungsansicht	Das System kann den Detail-Modus anstelle der Untersuchungsansicht anzeigen, wenn Sie in der Patientenliste auf den Patienten doppelklicken oder den Patienten in der Patientenliste auswählen und dann „Details“ auswählen. Wenn das Preset „Detail-Mode“ unter „Dienstprogramm“ > „Netzwerk“ > Menü „Verschiedenes“ ausgewählt wird, wird der Detail-Mode angezeigt.
3.	Suchkriterium	Auswahl eines Suchkriteriums. Hinweis: Das Kriterium „Bild archiviert“ bedeutet, dass die Untersuchung mit der EZBackup- oder der Export-Funktion auf einem externen Datenträger gesichert wurde.

Tabelle 4-2: Patientenansicht/Untersuchungsansicht

Nr.	Funktion	Beschreibung
4.	String	Geben Sie einen entsprechenden Text als Suchkriterium ein. Wenn Sie als Suchkriterium „Gesperrt (J, N)“, oder „Archiviert (J, N)“ auswählen, geben Sie außerdem „J“ (ja) oder „N“ (nein) an.
5.	Löschen	Löscht den eingegebenen Text.
6.	Verdecken	Ausblenden der Patientenansicht.
7.	Prüfen	Markieren Sie den Patienten und drücken Sie Überprüfen. Die Untersuchungsansicht wird angezeigt. Hinweis: Wenn für den ausgewählten Patienten eine aktuelle Untersuchung vorliegt oder die ausgewählte Untersuchung die aktuelle Untersuchung ist, wechselt die Schaltfläche „Überprüfen“ in der Patientenliste zu „Untersuchung fortsetzen“.
8.	Untersuchung hinzufügen	Erstellt für den derzeitigen oder gesuchten Patienten eine neue Untersuchung.
9.	Untersuchung fortsetzen	Sie können die Untersuchung für diesen Patienten fortsetzen, wenn Sie die letzte Untersuchung für diesen Tag auswählen.
10.	Löschen	Löschen von Patient/Untersuchung. Hinweis: „Löschen“ wird nur angezeigt, wenn Sie sich als Administrator anmelden.
11.	Einzelheiten	Die Detailinformationen für die ausgewählte Kategorie werden angezeigt (auf dem Touchpanel).
12.	Sperren/Freigeben	Untersuchung bzw. Patientendaten werden gesperrt. Damit können die entsprechenden Daten weder verschoben noch gelöscht werden. Bei Auswahl des Patienten werden alle Untersuchungen gesperrt. Wenn Sie eine Untersuchung auswählen, wird diese Untersuchung gesperrt und das Sperr-Symbol erscheint in der Zelle mit der Patienten-ID.
13.	Auflisten XX von XXX	Zeigt die Anzahl der Patienten im Suchfenster sowie in der Datenbank an.
14.	Untersuchung löschen	Untersuchung löschen (befindet sich auf dem Touchscreen).
15.	Untersuchung löschen	Löscht eine oder mehrere Untersuchungen in der Untersuchungsansicht. Hinweis: „Löschen“ wird nur angezeigt, wenn Sie sich als Administrator anmelden.
16.	Datenträger	Zeigt den Namen des Datenträgers an, auf dem die Bilddaten der Untersuchung gespeichert wurden. Wenn ein Pluszeichen (+) hinter dem Datenträgernamen zu sehen ist, werden die Daten auf zwei oder mehreren Datenträgern gespeichert.
17.	Senden an	Senden des Bildes an das DICOM-Gerät.
18.	Drucken	Drucken der Suchliste auf einem Standarddrucker. Markieren Sie den Patienten, und drücken Sie die Cursor-Taste. Wählen Sie im Pop-up-Menü die Option „Drucken“ aus, und drücken Sie die Set-Taste.

Patienteneingabemaske – vereinfacht

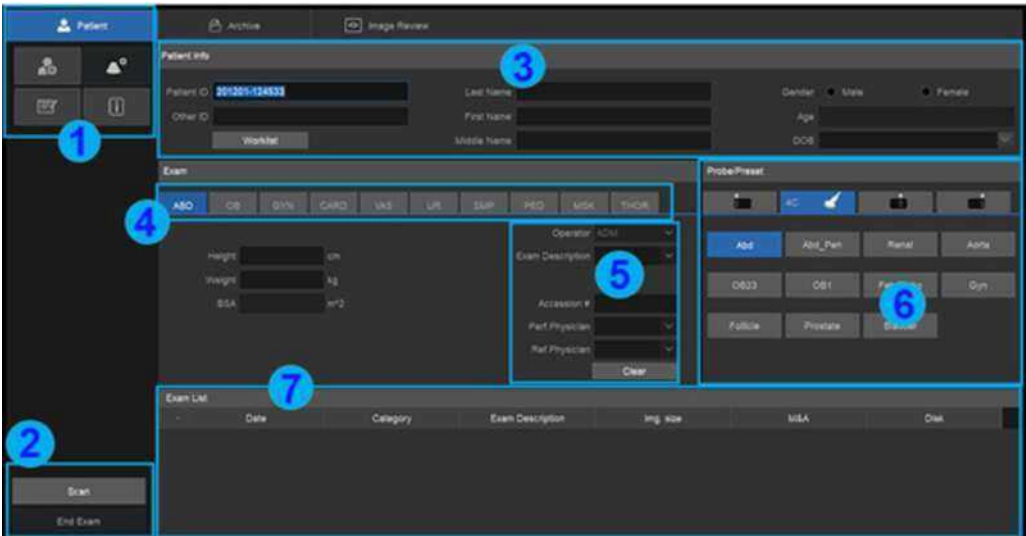


Abbildung 4-3. Patienteneingabemaske – vereinfacht

Tabelle 4-3: Patienteneingabemaske – vereinfacht

Nr.	Funktion	Beschreibung
1.	Patient	• Neuer Patient: Ermöglicht die Erstellung eines Patienten. • Untersuchung hinzufügen – Erstellt für den derzeitigen oder gesuchten Patienten eine neue Untersuchung. • Detail: Dient zur Überprüfung der Details von Patienten- und Untersuchungsdaten. • Bericht: Dient zur Eingabe des Berichts der aktuellen Untersuchung.
2.	Funktionswahl	• Scan: Wird zum Beenden des Menüs „Patient“ und zum Aufrufen des Scan-Bildschirms verwendet. • Untersuchung beenden: Wird zum Beenden des aktuellen Patienten verwendet.

Tabelle 4-3: Patienteneingabemaske – vereinfacht

Nr.	Funktion	Beschreibung
3.	Patientendaten	• Patienten-ID: (Der Benutzer kann die ID nach einmaliger Bearbeitung nicht erneut bearbeiten.) • Standard-ID (Auto-ID oder manuelle ID): Diese wird vom System automatisch generiert oder manuell eingegeben und kann auf der Seite „Patientendaten“ nur einmal erneut bearbeitet werden. • Temp-ID (nur bei vereinfachtem Patienten-Workflow): Sie kann nach dem Speichern von Bildern ohne Patienten-ID oder weitere Informationen, z. B. in einem Notfall, nur einmal bearbeitet werden. Die ID wird als „xxxTEMP“ angezeigt und unterscheidet sich so von der Standard-ID. • Sonstige ID: Sie können jetzt für denselben Patienten eine zweite Identifizierungsnummer eingeben, die in bestimmten Ländern erforderlich sein kann. Diese wird nur angezeigt, wenn sie unter „Dienstprogramm“ > „Konnektivität“ -> „Verschiedenes“ aktiviert ist. • Patientennamen: Nachname, Vorname und ggf. zweiter Vorname • Geburtsdatum • Alter (wird automatisch berechnet, wenn das Geburtsdatum eingegeben wird) • Geschlecht
4.	Kategorieauswahl	Wählen Sie eine der 10 Untersuchungskategorien. Wenn Sie eine Kategorie gewählt haben, werden die Messungs- und die Kategorie-Presets angezeigt.
5.	Untersuchungsinformationen	Zeigt die aktuellen bzw. aktiven Untersuchungsinformationen an. Die für die gewählte Untersuchungskategorie relevanten Informationen werden im Fenster angezeigt. Alle möglichen Informationen müssen eingegeben werden. • Löschen: Löscht vorhandene Daten. • Frühere Untersuchung (nur für GEBH): Dient zur Eingabe der Daten früherer Untersuchungen (vor Verwendung dieser Funktion muss der Patient registriert werden).
6.	Sonde/Preset	Anzeigen oder Auswählen von Sonden- und Presetdaten.
7.	Untersuchungsliste	Zeigt die Untersuchungsliste an.

Bild archivieren/überprüfen

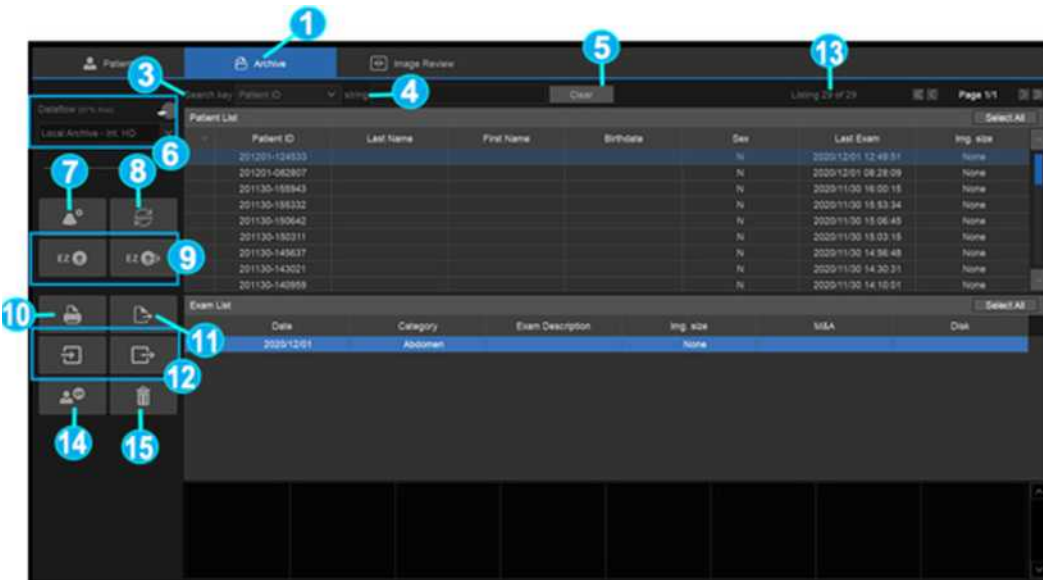


Figure 4-4. Archiv

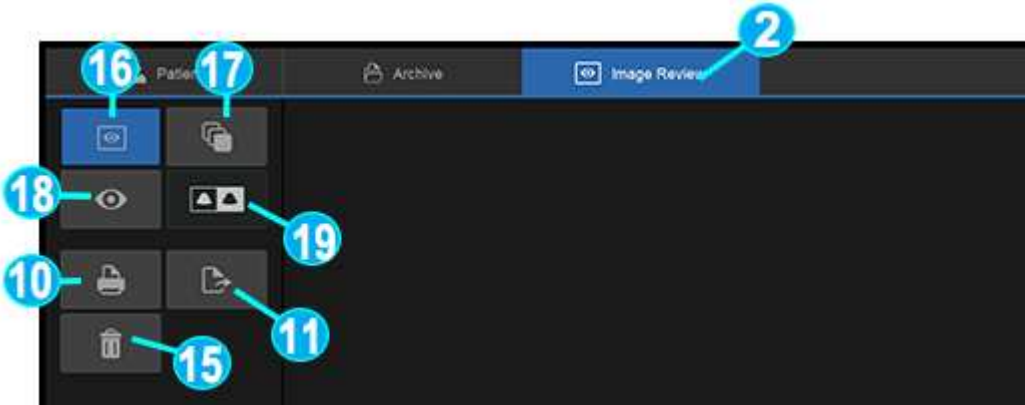


Figure 4-5. Befundungsbild

Tabelle 4-4: Bild archivieren/überprüfen

Nr.	Funktion	Beschreibung
1.	Archiv	Listet die Patienten in der Datenbank auf. Wenn Sie in der Patientenliste mit der Taste „Set“ auf einen Patienten doppelklicken, wird je nach Preset der Nachbetrachtungs-Bildschirm oder der Bildschirm zum Eingeben einer neuen Untersuchung angezeigt. Sie können dieses Preset über die Auswahl von „Überprüfen“ oder „Untersuchung hinzufügen“ unter „Dienstprogramme“ > „Netzwerk“ > Verschiedenes > „Zum Starten auf Patientenliste doppelklicken“ festlegen.

Tabelle 4-4: Bild archivieren/überprüfen

Nr.	Funktion	Beschreibung
2.	Bildprüfung	Wählen Sie diese Option, um alle Bilder der ausgewählten Patientenuntersuchung anzuzeigen.
3.	Suchkriterium	Auswahl eines Suchkriteriums. Hinweis: Das Kriterium „Bild archiviert“ bedeutet, dass die Untersuchung mit der EZBackup- oder der Export-Funktion auf einem externen Datenträger gesichert wurde.
4.	String	Geben Sie einen entsprechenden Text als Suchkriterium ein. Wenn Sie als Suchkriterium „Gesperrt (J, N)“, oder „Archiviert (J, N)“ auswählen, geben Sie außerdem „J“ (ja) oder „N“ (nein) an.
5.	Löschen	Löscht den eingegebenen Text.
6.	Datenflussauswahl	Auswahl des Archivs und anderer vordefinierter Dienste Wenn Sie eine DVD-R verwenden, wählen Sie für den Datenfluss „DICOM CD Read“. Wenn Sie den Cursor auf das Symbol setzen, zeigt das Pop-up-Menü die Plattenkapazität an.
7.	Untersuchung hinzufügen	Erstellt für den derzeitigen oder gesuchten Patienten eine neue Untersuchung.
8.	Fortsetzen	Sie können die Untersuchung für diesen Patienten fortsetzen, wenn Sie die letzte Untersuchung für diesen Tag auswählen.
9.	EZBackup/EZMove	• EZBackup: Einfache und schnelle Methode zur Sicherung von Patientenbildern auf einem externen Speichermedium. • EZMove: Verschieben und Löschen von Patientenbildern.
10.	Drucker	Drucken der Suchliste auf einem Standarddrucker. Markieren Sie den Patienten, und drücken Sie die Cursor-Taste. Wählen Sie im Pop-up-Menü die Option „Drucken“ aus, und drücken Sie die Set-Taste.
11.	Senden an (JPG/AVI ...)	Sendet die Bilder im JPG/AVI-, JPG/WMV-, DICOM- oder Raw Dicom-Format an die Peripheriegeräte. DICOM – Digital Imaging and Communications in Medicine (Digitale Bildgebung und -kommunikation in der Medizin) ist ein Standardprotokoll für die Verwaltung und Übertragung von medizinischen Bildern und zugehörigen Daten. DICOM-Rohdaten – Auf der Grundlage von DICOM-Bildern und zugehörigen Daten enthalten DICOM-Rohdaten GE-eigene Informationen, die im GE System nachbearbeitet werden können.
12.	Importieren/ Exportieren (RawDicom)	Wählen Sie diese Option, um Patientendaten (einschließlich Berichte, Bilder und andere Patientendaten) zu importieren oder zu exportieren.
13.	Auflisten XX von XXX	Zeigt die Anzahl der Patienten im Suchfenster sowie in der Datenbank an.
14.	Q/R	Ermöglicht mit einem Klick Abfragen/Laden (Q/R = Query/Retrieve) für den aktuellen Patienten.

Tabelle 4-4: Bild archivieren/überprüfen

Nr.	Funktion	Beschreibung
15.	Löschen	Löscht eine oder mehrere Untersuchungen in der Untersuchungsansicht. Hinweis: „Löschen“ wird nur angezeigt, wenn Sie sich als Administrator anmelden.
16.	Aktives Bild	Vorschau der derzeit ausgewählten Untersuchung.
17.	Bild-Historie	Nach Untersuchungen geordnete Liste der Bilder für den derzeit ausgewählten Patienten.
18.	Prüfen	Markieren Sie das Bild und drücken Sie auf „Überprüfen“.
19.	Vergleichen	Nachsorge-Funktion aufrufen.

Starten einer Untersuchung

Warn- und Vorsichtshinweise



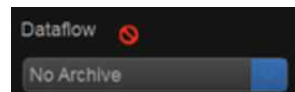
^W ACHTUNG

Bildfunktionen können ohne Warnung verloren gehen.
Entwickeln Sie eine Verfahrensweise für einen solchen Notfall.



^W ACHTUNG

Vergewissern Sie sich, dass Sie einen Datenfluss ausgewählt haben. Wenn „Kein Archiv“ ausgewählt ist, werden keine Patientendaten gespeichert. Der Datenfluss wird wie unten angezeigt.



^C VORSICHT

Um Fehler bei der Identifizierung des Patienten zu verhindern, gehen Sie diese Angaben immer mit dem Patienten durch. Vergewissern Sie sich, dass die korrekte Identifizierung des Patienten auf allen Bildschirmen und Ausdrucken angegeben ist.



^C VORSICHT

Verwenden Sie immer die Mindestleistung, die erforderlich ist, um gemäß geltenden Richtlinien akzeptable Bilder zu erhalten.

Warn- und Vorsichtshinweise (Fortsetzung)



^c VORSICHT

Verwenden Sie das System immer auf einer ebenen Oberfläche in der Patientenumgebung.



^c VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass sich die Hände des Patienten während der Untersuchung nicht in der Nähe des Systems befinden.

Die Positionen des Bedieners und des Patienten hängen von der zu scannenden Anatomie ab.

In den meisten Fällen sitzt/steht der Anwender aufrecht vor der Bedienkonsole, und der Patient liegt auf dem Bett rechts (oder links) vom System.

Erstellen eines neuen Patientendatensatzes

Beim Starten der Untersuchung eines neuen Patienten sind folgende Schritte auszuführen:

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld **Patient**.
2. Wählen Sie im Menü „Patient“ die Option **Neuer Patient** aus.

Wenn Bilder in der Zwischenablage gespeichert sind, wird ein Popup-Menü angezeigt. Geben Sie an, ob Sie Bilder speichern, Bilder löschen oder aktive Bilder aufrufen wollen.

3. Geben Sie die Patientendaten ein.

Drücken Sie auf der A/N-Tastatur die Tabulatortaste oder die Eingabetaste und verschieben Sie so den Cursor auf das nächste Feld.

HINWEIS: *Folgende Zeichen sind beim Eingeben von Patientendaten nicht zulässig:*

“ ‘ / : ; . , * < > | + = [] & ! , @ , # , \$, % , ^ , & , * , (,) , ? , / , ~ , [,] , { , } ”

4. Wählen Sie die Untersuchungskategorie.
5. Überprüfen Sie den Datenfluss.

HINWEIS: *Verwenden Sie im Menü „Neuer Patient“ NICHT die Funktion „Austauschbare Medien-Datenflüsse“.*

HINWEIS: *Das System blendet ein Warndialogfeld ein, wenn ein Patient unter „Kein Archiv“ registriert wird. Wenn das Preset „Warnung: Patient unter ‚Kein Archiv‘ registriert“ unter „Dienstpr.“ > „Netzwerk“ > „Verschiedenes“ ausgewählt ist, wird eine Warnung angezeigt. Wählen Sie einen anderen Datenfluss für die dauerhafte Sicherung der Patientendaten aus.*

6. Wählen Sie **Registrieren**. Geben Sie gegebenenfalls die Daten zu bisherigen GEBH-Untersuchungen ein.
7. Wählen Sie die Sonde aus, um den Scanvorgang zu beginnen. (Alternativ wählen Sie „Escape“, „Scan“ oder „Freeze“ aus.)

Durchführen einer Untersuchung

1. Wählen Sie Sonde, Untersuchungskategorie und Anwendung aus.
- HINWEIS:** Zum Erstellen/Bearbeiten eines benutzerdefinierten Presets siehe „System-Preset-Manager“ auf Seite 10-97.

2. Führen Sie eine Untersuchung durch.
3. Speichern Sie die Rohdaten in der Zwischenablage.

Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren), um das Standbild zu speichern, und starten Sie den Cineloop mit dem **Trackball**. Wählen Sie das gewünschte Standbild, und drücken Sie die Taste **P1** (oder die zugewiesene Drucktaste).

Drücken Sie auf **Freeze** (Einfrieren), um das Standbild zu speichern, und starten Sie den Cineloop mit dem **Trackball**. Wählen Sie das erste/letzte Bild, und starten Sie den ausgewählten Cineloop. Drücken Sie die Taste **P1** (oder die zugewiesene Druckertaste).

Beenden einer Untersuchung

1. Wenn Sie die Studie abgeschlossen haben, wählen Sie **End Exam** (Untersuchung beenden).
2. Der Bildverwaltungs-Bildschirm wird angezeigt. Wählen Sie die Bilder (Standbild oder Cineloop) aus, die gespeichert werden sollen, oder wählen Sie **Alle auswählen**, um alle Bilder zu speichern. Drücken Sie **Permanent speichern**, um die Bilder dauerhaft zu speichern.



VORSICHT

Prüfen Sie nach Abschluss der Messung zuerst, ob das Messergebnisfenster aktualisiert wurde. Senden und speichern Sie dann erst das Bild.



VORSICHT

Verwenden Sie NICHT die folgenden Zeichen beim Speichern von Bildern: !, @, #, \$, %, ^, &, *, (,), |, :, ;, <, >, ?, /, ~, [,], {, }.

Scanvorgang ohne Eingabe von Patientendaten

So scannen Sie einen Patienten, ohne die Patientendaten vor Abschluss der Untersuchung einzugeben:

1. Drücken Sie **Scan**.
2. Wenn Sie den Patienten scannen und Bilder ohne Eingabe eines Patienten in die Zwischenablage speichern, wird folgende Warnung angezeigt: „Für die dauerhafte Speicherung von Bildern muss ein Patient ausgewählt werden.“ Drücken Sie **OK**.
3. Drücken Sie **Patient**, um den Bildschirm für die Patientensuche zu öffnen.
4. Geben Sie die Patienten-ID ein.

HINWEIS:

Wenn Bilder oder Messungen vorliegen, die keiner Patienten-ID zugeordnet sind, zeigt das System bei Registrierung der Patienten-ID die Meldung „Nicht gespeicherte Bilder, Messungen oder Fetenanzahl werden den aktuellen Patientendaten zugeordnet. Fortfahren?“ an.

5. Geben Sie nun die gewünschten Patienten- und Untersuchungsdaten ein.
6. Drücken Sie **Aktive Bilder**.
7. Drücken Sie **Permanent speichern**.

Wenn das System während einer Untersuchung heruntergefahren wird, werden die nicht gespeicherten Bilder und Daten in einem temporären Puffer abgelegt. Beim nächsten Systemstart stehen die temporären gepufferten Daten weiterhin zur Verfügung.

Starten einer neuen Untersuchung für einen vorhandenen Patienten

1. Drücken Sie **Patient**.
2. Wählen Sie im Menü „Patient“ die Option Neuer Patient aus.
3. Geben Sie die Patienten-ID oder den Nachnamen usw. unter den Patientendaten ein, um den gewünschten Patienten in der Patientenansicht anzuzeigen.
Wenn Sie z. B. als Patienten-ID „v“ eingeben, werden nur Patienten angezeigt, deren Patienten-ID mit „v“ beginnt.
Oder wählen Sie ein Suchkriterium und geben Sie einen Suchtext ein, um einen Patienten zu suchen.
4. Markieren Sie den gewünschten Patienten, und doppelklicken Sie auf die **Set**-Taste. Die Informationen des ausgewählten Patienten werden angezeigt.
5. Wählen Sie die Untersuchungskategorie für die neue Untersuchung.
6. Wählen Sie „Untersuchung hinzufügen“ aus. Eine neue Untersuchung wird in der Untersuchungsansicht erstellt.
7. Wählen Sie die Sonde aus, um den Scanvorgang zu beginnen. (Alternativ wählen Sie „Beenden“, „Escape“, „Scan“ oder „Freeze“ aus.)

Umwandeln des aktuellen Patienten in einen vorhandenen Patienten (mit Patienten-ID)

Sie können den aktuellen Patienten (mit Patienten-ID) in einen vorhandenen Patienten umwandeln, wenn in der Zwischenablage für die laufende Untersuchung einige noch nicht gespeicherte Bilder vorhanden sind:

Wählen Sie den vorhandenen Patienten aus der Patientenliste aus; daraufhin wird das folgende Dialogfeld angezeigt.

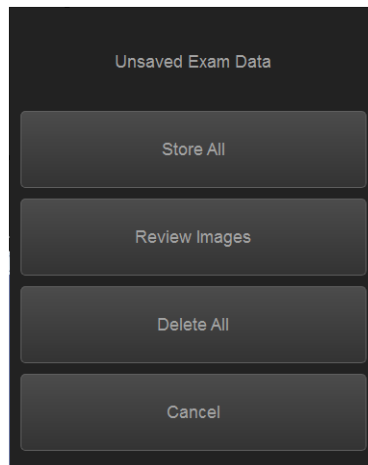


Abbildung 4-6. Nicht gespeicherte Untersuchungsdaten

1. **Alle speichern:** Alle noch nicht gespeicherten Bilder werden unter dem aktuellen Patienten gespeichert.
2. **Bilder überprüfen:** Überprüfen Sie die noch nicht gespeicherten Bilder auf der Seite **Aktive Bilder**, und wählen Sie aus, ob Sie diese permanent speichern oder löschen möchten.
3. **Alle löschen:** Alle nicht gespeicherten Bilder werden gelöscht.
Es wird ein Dialogfeld eingeblendet: „Wirklich alle temporären Bilder löschen?“ – Wählen Sie „OK“, um die noch nicht gespeicherten Bilder zu löschen, oder „Abbrechen“, um die Bilder nicht zu löschen.
4. **Abbrechen:** Die nicht gespeicherten Daten werden nicht verwendet. Das Programm kehrt zur Seite **Patient** zurück.

Umwandeln des aktuellen Patienten in einen vorhandenen Patienten (ohne Patienten-ID)

Sie können den aktuellen Patienten (ohne Patienten-ID) in einen vorhandenen Patienten umwandeln, wenn es in der Zwischenablage für die laufende Untersuchung einige noch nicht gespeicherte Bilder gibt:

Wählen Sie den vorhandenen Patienten aus der Patientenliste aus; daraufhin wird das folgende Dialogfeld angezeigt.

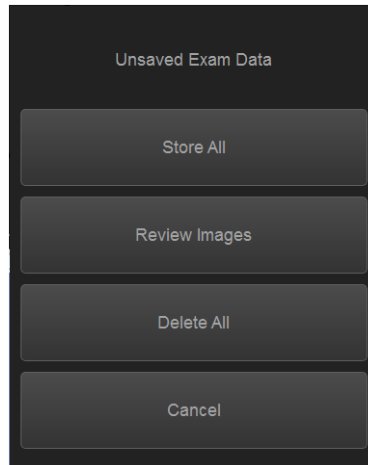


Abbildung 4-7. Nicht gespeicherte Untersuchungsdaten

Umwandeln des aktuellen Patienten in einen vorhandenen Patienten (ohne Patienten-ID) (Fortsetzung)

1. **Alle speichern.** Alle noch nicht gespeicherten Bilder werden gespeichert. Wenn der aktuelle Patient keine Patienten-ID hat, wird das System Sie auffordern, eine Patienten-ID einzugeben.

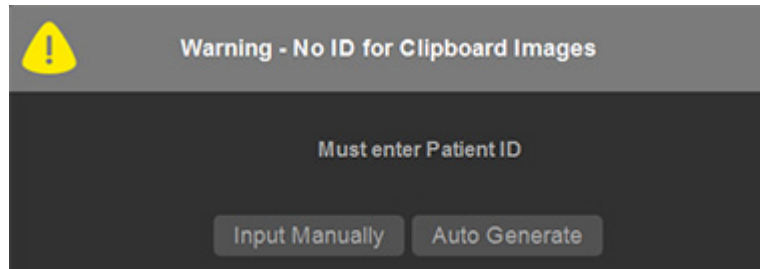


Abbildung 4-8. Eingeben der Patienten-ID

- **Manuell eingeben** Geben Sie die Patienten-ID und weitere Daten manuell ein, und wählen Sie dann **Registrieren** aus, um den neuen Patienten zu registrieren. Es wird folgender Dialog angezeigt:
„Nicht gespeicherte Bilder, Messungen oder Fetenanzahl werden den aktuellen Patientendaten zugeordnet. Fortfahren?“ – Wählen Sie „OK“ aus, um die Bilder zu speichern.
 - **Automatisch generieren:** Das System erzeugt automatisch eine neue Patienten-ID, und die noch nicht gespeicherten Bilder werden automatisch unter dem neuen Patienten gespeichert.
2. **Bilder überprüfen:** Überprüfen Sie die noch nicht gespeicherten Bilder auf der Seite **Aktive Bilder**, und wählen Sie aus, ob Sie diese permanent speichern oder löschen möchten.
 3. **Alle löschen:** Alle nicht gespeicherten Bilder werden gelöscht.
Es wird ein Dialogfeld eingeblendet: „Wirklich alle temporären Bilder löschen?“ – Wählen Sie „OK“, um die noch nicht gespeicherten Bilder zu löschen, oder „Abbrechen“, um die Bilder nicht zu löschen.
 4. **Abbrechen:** Die nicht gespeicherten Daten werden nicht verwendet. Das Programm kehrt zur Seite **Patient** zurück.

Patienten bearbeiten und kopieren

1. Stellen Sie sicher, dass Sie zu dem System als Administrator angemeldet sind.
2. Ändern Sie den Datenfluss zu „Lokals Archiv“.
3. Wählen Sie den Patienten aus der Patientenansichtsliste, und drücken Sie die **Cursor**-Taste, um das Popup-Menü „Bearbeiten und kopieren“ anzuzeigen.

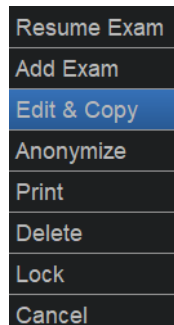


Abbildung 4-9. Eine Untersuchung zum Bearbeiten und Kopieren auswählen

4. Ein Bestätigungsdialog wird angezeigt. Wählen Sie **OK**.

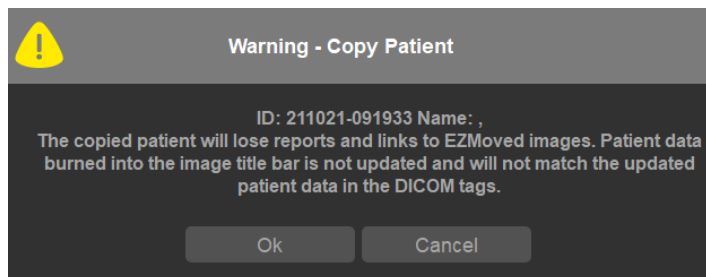


Abbildung 4-10. Pop-up-Bestätigung „Patienten kopieren“

Patienten bearbeiten und kopieren (Fortsetzung)

- Das Dialogfeld „Patienten bearbeiten und kopieren“ wird angezeigt. Alle Felder erben die Werte von der Untersuchung des ursprünglichen Patienten, außer der Patienten-ID.

Abbildung 4-11. Dialog „Edit and Copy“

- **Patienten-ID erstellen** erstellt eine Patienten-ID.
 - Mit der Taste **Alle löschen** können alle Felder außer „Patienten-ID“ und „Andere ID“ gelöscht werden.
 - Mit der Taste **Abbrechen** kann die Funktion „Patienten bearbeiten und kopieren“ abgebrochen werden.
- Füllen Sie die Felder für die Patientendaten aus, und drücken Sie dann OK.

HINWEIS:

Wenn die neu eingegebene Patienten-ID in der Datenbank nicht eindeutig ist, wird die Patienten-ID rot angezeigt, und in der Statusleiste erscheint eine Fehlermeldung.

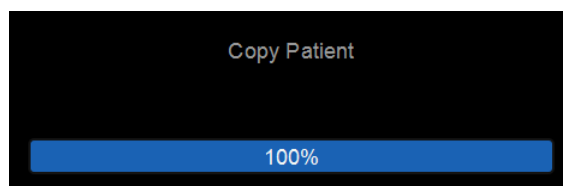


Abbildung 4-12. Statusleiste der Kopie

- Nach dem Kopieren wird die Patientenliste aktualisiert.

Tipps

Die Funktion „Patienten bearbeiten und kopieren“:

- Kopiert die Daten eines eingetragenen Patienten aus dem lokalen Archiv zu einem neu erstellten Patienten im lokalen Archiv. Der neu erstellte Patient erhält eine neue Identifizierung: Patienten-ID, andere ID, Patientennamen, Geschlecht usw.
- Weist eine neue Identifikation zu: neue UUIDs zu den kopierten Untersuchungsdaten. Der neu kopierte Patient hat dieselben medizinischen Daten wie der kopierte Patient, aber eine andere Identifizierung.

HINWEIS: Die Funktion „Patienten bearbeiten und kopieren“ kopiert nur Patientendaten und Bilder innerhalb des lokalen Archivs. Sie lässt keine Patientendaten oder Bilder von außerhalb des lokalen Archivs zu. Hierzu gehören die folgenden Arten von Bildern: EZMove, exportierte Bilder, Speichern unter, DICOM-Speichern sowie (DICOM-)Druck.

HINWEIS: Entfernen Sie für den kopierten Patienten den Verweis auf ein EZMove-Bild aus der Datenbank.

HINWEIS: „Patient bearbeiten und kopieren“ kopiert nicht den Patientenbericht und entfernt nicht den Verweis auf einen Bericht aus der Datenbank für den kopierten Patienten.

HINWEIS: „Patienten bearbeiten und kopieren“ bearbeitet keine Patientendaten, die bereits in Bildpixel gebrannt wurden.

HINWEIS: Bild und Titelleiste, einschließlich der Patientendaten, werden so kopiert, wie sie sind.

HINWEIS: Die Funktion „Bearbeiten und kopieren“ wird für einen aktuellen Patienten nicht angezeigt.

HINWEIS: Die Funktion „Bearbeiten und kopieren“ wird nicht angezeigt, wenn mehrere Patienten ausgewählt sind.



VORSICHT

Der Benutzer ist verantwortlich für die Patientendaten, Diagnoseinformationen und alle anderen patientenbezogenen Informationen, die in die Datenbank eingegeben werden.

Abrufen und Bearbeiten von archivierten Daten

Suchen nach einem vorhandenen Patienten

1. Drücken Sie **Patient**, um den Bildschirm Patient zu öffnen.
2. Wählen Sie das Suchkriterium aus. Geben Sie den Suchtext ein.

In der Standardkonfiguration prüft das System automatisch nach, ob der Patient bereits in der Datenbank erfasst ist. Das Ergebnis dieser Suche erscheint in der Patientenliste.

HINWEIS:

Wenn sich mehrere Hundert Patienten auf einer Festplatte befinden, dauert die Suche nach einem Patienten oder das Wechseln zu einem anderen Bildschirm einige Zeit.

Ergreifen Sie in diesem Fall eine der folgenden Maßnahmen:

- *Deaktivieren Sie unter „Utility“ (Dienstprogramme) > „Konnektivität“ > „Verschiedenes“ das Preset „Autom. Patientensuche“ aus den Optionen im Menü „Patienten/Untersuchung“.*
 - *Löschen Sie unnötige Patientendaten.*
3. Markieren Sie den Patientendatensatz in der Patientenliste.
Wählen Sie die Registerkarte „Untersuchungen“ aus, um eine Liste der Untersuchungen statt der Patientendatensätze anzuzeigen.

Suchen nach einem vorhandenen Patienten (Fortsetzung)

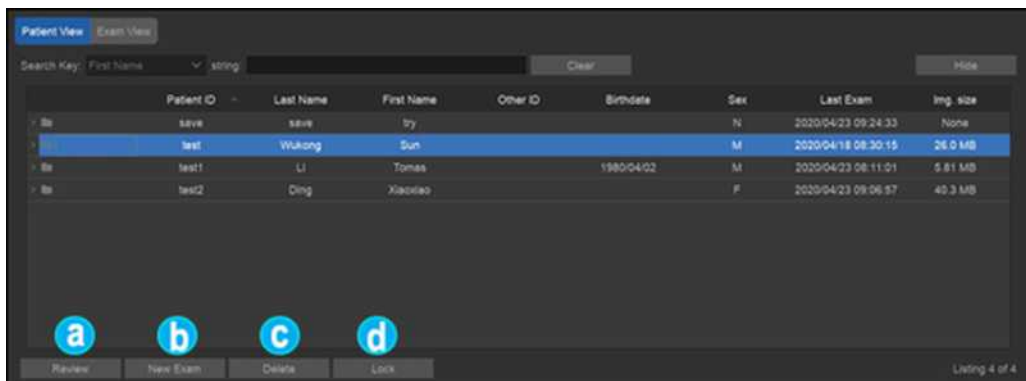


Abbildung 4-13. Bildschirm für die Patientensuche

- Wählen Sie **Überprüfen**, um die Untersuchungshistorie dieses Patienten einzusehen.
Wenn Sie den heutigen Patienten auswählen, wird „Untersuchung fortsetzen“ anstelle von „Prüfen“ angezeigt, damit die Untersuchung fortgesetzt werden kann.
- Wählen Sie **Untersuchung hinzufügen** aus, um eine neue Untersuchung für diesen Patienten anzulegen.
- Wählen Sie **Löschen**, um diesen Patienten zu löschen. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Löschen der Daten eines vorhandenen Patienten“ auf *Seite 4-29*.
- Sperren/Freigeben: Wird verwendet, um die Untersuchung bzw. die Patientendaten zu sperren bzw. freizugeben.

HINWEIS: „Löschen“ wird nur angezeigt, wenn Sie sich als Administrator anmelden.

Pop-up-Menü

Wenn Sie den Patienten auswählen und die Taste **Cursor** drücken, wird das Pop-up-Menü angezeigt.

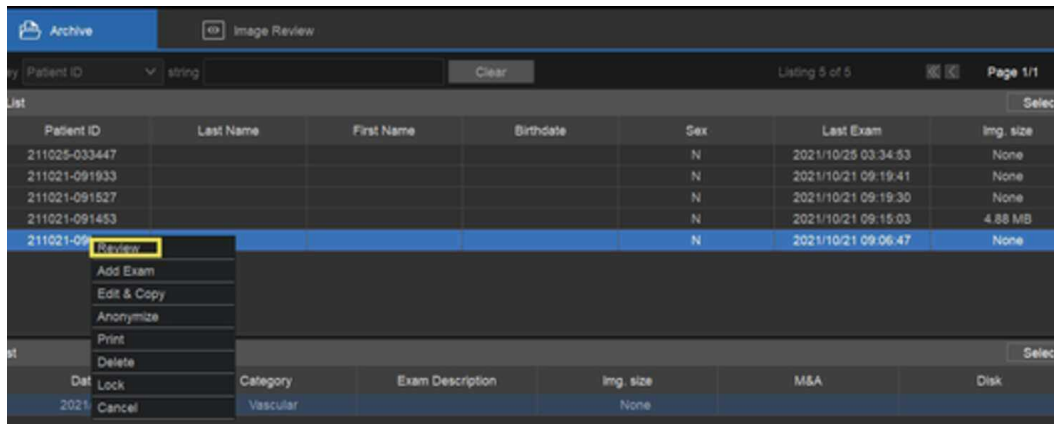


Abbildung 4-14. Archivierte Patientendaten

Wenn Sie den heutigen Patienten auswählen, wird **Untersuchung fortsetzen** angezeigt, damit die Untersuchung fortgesetzt werden kann.

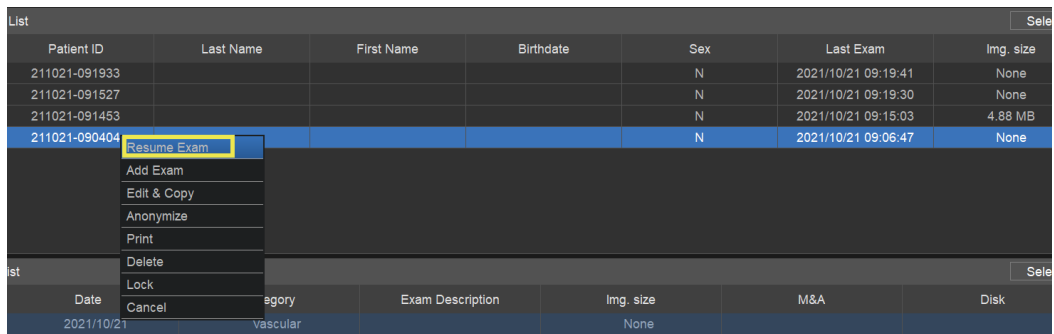


Abbildung 4-15. Heutiger Patient

HINWEIS: Unter „Dienstprogramme“ > „Netzwerk“ > „Verschiedenes“ können Sie das Preset „Zum Starten auf Patientenliste doppelklicken“ auswählen. Daraufhin wird durch einen Doppelklick auf die **Set**-Taste beim Patientennamen entweder der Nachbetrachtungs-Bildschirm bzw. der Bildschirm zur Eingabe einer neuen Untersuchung angezeigt.

Ändern der Patientendaten oder einer Untersuchung

Zum Bearbeiten von Patienteninformationen drücken Sie **Patient**, um den Bildschirm Patient zu öffnen, in dem die Informationen geändert werden können.

Wenn die Untersuchung für den Patienten noch aktiv ist, können Sie die gewünschte Registerkarte auswählen. Im Bereich Untersuchungsansicht wird eine neue Untersuchung angezeigt.

Wenn die Untersuchungskategorie geändert werden soll, drücken Sie **Untersuchung hinzufügen**, um die Angaben auf dem Bildschirm „Patient“ zu bearbeiten, ohne die vorhandenen Patientenbilder, Messungen, Anmerkungen, Kalkulationen und Arbeitsblätter zu löschen.

1. Öffnen Sie den Bildschirm Patient, indem Sie auf **Patient** drücken.
2. Wählen Sie den Patienten in der Patientenliste aus. Wenn nach dem Patienten gesucht werden muss, prüft das System automatisch nach, ob der Patient bereits in der Datenbank erfasst ist.
 - Wählen Sie unter „Suchkriterium“ eine der Optionen aus (Patientendaten: Patienten-ID, Vorname, Nachname, Geburtsdatum, Untersuchungsdatum usw.).
 - Geben Sie den Suchtext ein (z. B. den Anfangsbuchstaben des Patientennamens).

Wenn die gesamte Datenbank angezeigt werden soll, löschen Sie den gesamten Suchtext mit der **Rücktaste**. Jetzt werden die Namen aller Patienten aufgeführt.

Ändern der Patientendaten oder einer Untersuchung (Fortsetzung)

3. Die Daten für den entsprechenden Patienten werden angezeigt.

Wenn Patienteninformationen bearbeitet werden müssen oder die Untersuchungskategorie geändert werden soll, verwenden Sie die Funktion „Untersuchung hinzufügen“. Drücken Sie **Untersuchung hinzufügen**, um die Angaben auf dem Bildschirm „Patient“ zu bearbeiten, ohne die vorhandenen Patientenbilder, Messungen, Anmerkungen, Kalkulationen und Arbeitsblätter zu löschen.

HINWEIS: Persönliche Patientendaten können nicht geändert werden.

4. Registrieren Sie die neue Untersuchung mit **Untersuchung fortsetzen** oder **Untersuchung hinzufügen**.

Für den betreffenden Patienten wird automatisch eine neue Untersuchung angelegt, sofern noch keine Untersuchung für den entsprechenden Tag für diesen Patienten vorhanden ist.

5. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Esc**, **B-Mode** oder **die Scan**-Taste.

Wählen Sie die Taste **Schallkopf** auf dem Bedienfeld aus, um bei Bedarf die voreingestellte und geeignete Sonde auszuwählen.

Löschen der Daten eines vorhandenen Patienten, einer vorhandenen Untersuchung bzw. eines vorhandenen Bildes



VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass Sie die Daten bereits per EZBackup/ EZMove, Sicherung oder Export gespeichert haben, bevor Sie einen Patienten oder ein Bild vom Bildschirm Patient löschen. Prüfen Sie die Medien vor dem Löschen.

Löschen der Daten eines vorhandenen Patienten

1. Suchen und markieren Sie den Patienten in der Patientenliste.
2. Wählen Sie **Löschen**. Das Bestätigungsdialogfeld wird angezeigt.
ODER
Drücken Sie die Taste **Cursor**. Ein Pop-up-Menü wird geöffnet. Wählen Sie **Löschen**. Das Bestätigungsdialogfeld wird angezeigt.
3. Drücken Sie **OK**, oder beenden Sie den Löschvorgang mit **Abbrechen**.

Löschen mehrerer Patienten aus der Patientenliste

1. Wählen Sie in der Patientenliste die zu löschenden Patienten aus, indem Sie bei gedrückter STRG-Taste diese Patienten einzeln der Reihe nach auswählen oder indem Sie bei gedrückter Umschalttaste eine Gruppe von Patienten auswählen.
2. Wählen Sie **Löschen**. Das Bestätigungsdialogfeld wird angezeigt.
ODER
Drücken Sie die Taste **Cursor**. Ein Pop-up-Menü wird geöffnet. Wählen Sie **Löschen**. Das Bestätigungsdialogfeld wird angezeigt.
3. Drücken Sie **OK**, oder beenden Sie den Löschvorgang mit **Abbrechen**.

Löschen der Daten eines vorhandenen Patienten, einer vorhandenen Untersuchung bzw. eines vorhandenen Bildes (Fortsetzung)

Löschen einer vorhandenen Untersuchung

1. Suchen und markieren Sie den Patienten in der Patientenliste im Bildschirm „Patient“.
2. Wählen Sie **Untersuchungsansicht** aus, um den Untersuchungsbildschirm für den Patienten aufzurufen.
3. Wählen Sie die Untersuchung aus, die gelöscht werden soll.
4. Wählen Sie **Untersuchung löschen**. Das Bestätigungsdialogfeld wird angezeigt.
5. Drücken Sie OK, oder beenden Sie den Löschvorgang mit Abbrechen.

Löschen eines vorhandenen Bildes

1. Suchen und markieren Sie den Patienten in der Patientenliste im Bildschirm „Patient“.
2. Wählen Sie **Untersuchungsansicht** aus. Der Untersuchungsbildschirm für den ausgewählten Patienten wird geöffnet.
3. Wählen Sie die Untersuchung aus, die das zu löschende Bild enthält.
4. Drücken Sie **Aktive Bilder**, um die Bilderliste zu öffnen.
5. Wählen Sie das gewünschte Bild aus und wählen Sie **Löschen**. Das Bestätigungsdialogfeld wird angezeigt.
6. Wählen Sie **Ja**, um das Bild zu löschen, oder **Nein**, um den Löschvorgang abubrechen.

Anonymisieren der Patientendaten

Die Funktion „Anonymisieren“:

- Kopiert Daten von einem registrierten Patienten im lokalen Archiv zu einem neu erstellten Patienten im lokalen Archiv. Der neu erstellte Patient erhält neue Kennungen: Patienten-ID, andere ID, Patientename, Geschlecht usw.
- Weist den kopierten Untersuchungsdaten eine neue UID zu. Der neu kopierte Patient hat die gleichen medizinischen Daten wie der kopierte Patient, jedoch mit einer anderen UID.
- Weist den kopierten Untersuchungsdaten neue DICOM-Tags zu.

HINWEIS: „Anonymisieren“ kopiert nicht den Patientenbericht. Entfernen Sie für den kopierten Patienten den Verweis auf einen Bericht aus der Datenbank.

HINWEIS: „Anonymisieren“ bearbeitet keine Patientendaten, die bereits in Bildpixel gebrannt wurden.

HINWEIS: Die Funktion „Anonymisieren“ wird nicht für einen aktuellen Patienten angezeigt.

HINWEIS: Die Funktion „Anonymisieren“ wird nicht angezeigt, wenn mehrere Patienten ausgewählt sind.



VORSICHT

Der Benutzer ist verantwortlich für die Patientendaten, Diagnoseinformationen und alle anderen patientenbezogenen Informationen, die in die Datenbank eingegeben werden.

1. Stellen Sie sicher, dass Sie zu dem System als Administrator angemeldet sind.
2. Wählen Sie den Datenfluss „Lokales Archiv“.
3. Wählen Sie den Patienten aus der Patientenansichtsliste aus, und drücken Sie dann die **Cursor**-Taste, damit das Popup-Menü „Anonymisieren“ erscheint.
4. Ein Bestätigungsdialog wird angezeigt. Wählen Sie **OK**.

HINWEIS: Wenn für den ausgewählten Patienten keine Untersuchungen angezeigt werden, erscheint die Warnmeldung „Fehler beim Kopieren der Patientendaten“.

Anonymisieren der Patientendaten (Fortsetzung)

5. Das Dialogfeld „Anonymisieren“ erscheint. Alle Felder erben die Werte von der Untersuchung des ursprünglichen Patienten, außer der Patienten-ID.

Füllen Sie die Patienteninformationsfelder aus.

Drücken Sie **OK**, um fortzufahren.

HINWEIS:

Wenn die neu eingegebene Patienten-ID in der Datenbank nicht eindeutig ist, wird die Patienten-ID rot angezeigt, und in der Statusleiste erscheint eine Fehlermeldung.

- **Andere DICOM-Tags leeren:** Durch Markieren dieses Kontrollkästchens werden alle DICOM-Tags geleert.
- **DICOM-Tags verwalten:** Zeigt „DICOM-Tags verwalten“ an. Dort können Sie die DICOM-Tags individuell auswählen.

Wählen Sie zum Speichern der neuen DICOM-Tags **Speichern und Beenden**.

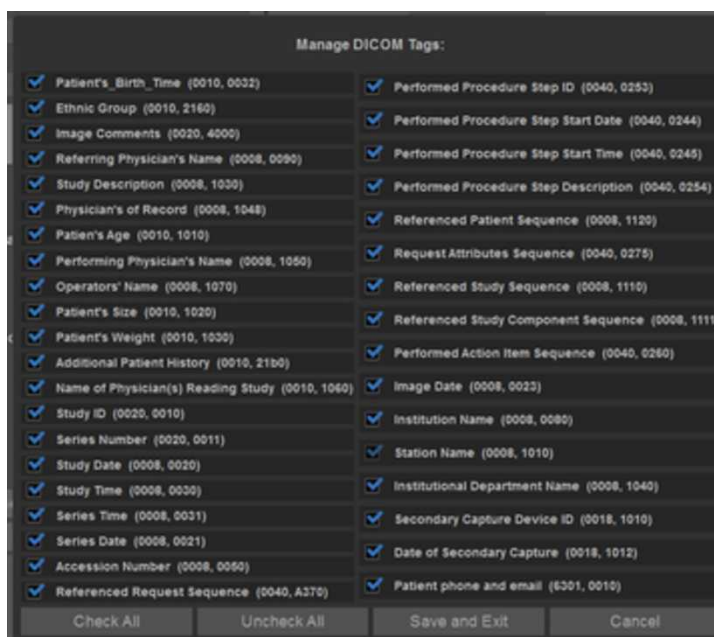


Abbildung 4-16. DICOM-Tags verwalten

HINWEIS:

*Wenn **Andere DICOM-Tags leeren** nicht markiert ist, ist **DICOM-Tags verwalten** nicht verfügbar.*

Kapitel 5

Optimieren von Bildern

In diesem Kapitel wird die Vorgehensweise zur Einstellung der Bilder beschrieben. Es ist in folgende Abschnitte unterteilt: B-Mode, M-Mode, Farbdoppler-Mode, M-Farbdoppler-Mode, Doppler-Mode.

Optimieren des B-Modes

Verwendungszweck

Der B-Mode ist für zweidimensionale Bilder und Messungen von anatomischen Weichgewebestrukturen vorgesehen.

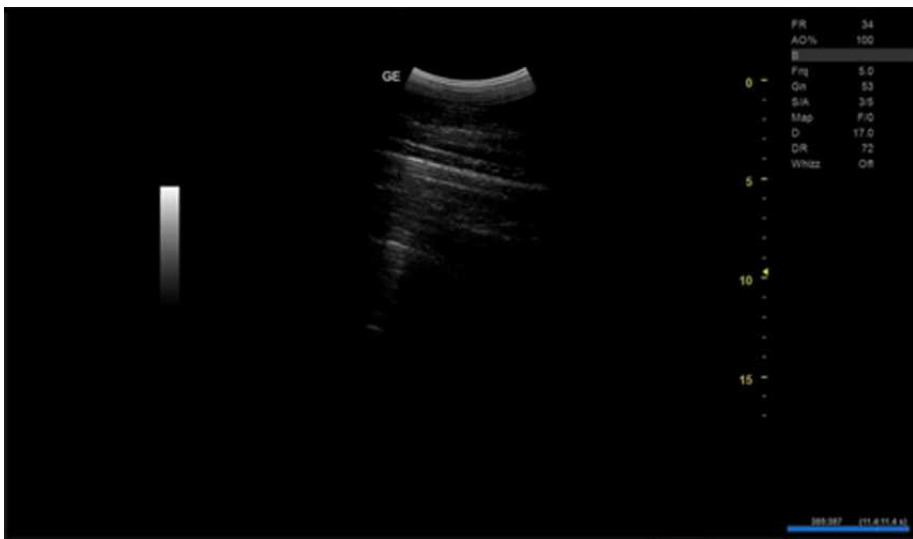


Abbildung 5-1. B-Mode-Anzeige – Typisches Beispiel

Typisches B-Mode-Untersuchungsprotokoll

Eine typische Untersuchung mit dem B-Mode könnte folgendermaßen ablaufen:

1. Zeichnen Sie untersuchungsspezifische Patientendaten auf. Prüfen Sie die Systemeinstellung (Sonden und Presets).
2. Positionieren Sie den Patienten und das System für optimalen Patienten- und Bedienerkomfort. Führen Sie den Scan aus.
3. Beenden Sie die Untersuchung, indem Sie alle Daten aufnehmen.



Stellen Sie sicher, dass sich die Hände des Patienten während der Untersuchung nicht in der Nähe des Systems befinden.

Die Position des Anwenders und des Patienten ändern sich je nach Scanbereich.

In den meisten Fällen sitzt/steht der Anwender aufrecht vor der Bedienkonsole, und der Patient liegt auf dem Bett rechts (oder links) vom System.



Verwenden Sie immer die Mindestleistung, die erforderlich ist, um gemäß geltenden Richtlinien akzeptable Bilder zu erhalten.

B-Mode-Scanhinweise



Hinweise

Diese B-Mode-Bedienelemente haben folgende Funktionen:

Whizz: Die Whizz-Funktion optimiert fortlaufend Helligkeit, Kontrast und Gleichmäßigkeit von B-Mode-Bildern, wenn verschiedene Gewebearten gescannt werden. Whizz optimiert beim PW/ CW-Doppler-Mode die Spektraldaten. Weiterhin stellt diese Funktion die Geschwindigkeitsskala/PRF (nur Live-Bildgebung), die Nulllinienverschiebung und die Umkehrung (wenn voreingestellt) ein. Bei Deaktivierung wird das Spektrum weiter optimiert. Genaue Angabe der Whizz-Ebene: „Niedrig“ oder „Mittel“ über „Utility“ (Dienstprogramme) -> „Anwendung“ (oder „Whizz“ auf dem Touchpanel) -> „Whizz“ -> „Whizz-Ebene“.

Codierte Harmonics: Dies verbessert die Nahfeldauflösung. Mehrere Frequenzen stehen zur Verfügung, um die Eindringtiefe zu verbessern.

Frequenz: Eine höhere Frequenz verbessert die Auflösung und kann verwendet werden, um Oberflächenstrukturen oder die Beschaffenheit kleiner Körperteile darzustellen. Niedrigere Frequenzen erhöhen die Eindringtiefe.

Grauskala: Beeinflusst die Darstellung der B-Mode-Informationen. Wählen Sie die Grauskala, bevor Sie andere Einstellungen vornehmen. Die Grauskala, die Verstärkung und der Dynamikbereich hängen voneinander ab. Überprüfen Sie bei Änderung der Grauskala die Verstärkung und den Dynamikbereich.

Dynamikbereich: Ändert die Anzahl der angezeigten Grauskaleninformationen. Bei einem höheren Dynamikbereich werden mehr Grauskaleninformationen angezeigt, während bei einem niedrigeren Dynamikbereich weniger Grauskaleninformationen auf derselben Anzeigeskala dargestellt werden. Wenn Sie die Verstärkung erhöhen, möchten Sie vielleicht den Dynamikbereich verringern.

Bildglättung: Glättet das Bild, indem mehrere Bilder gemittelt werden.

Fokusanzahl/-position: Der Fokus ist der Bereich, in dem der Ultraschallstrahl konzentriert wird, um Details im Bild besser darzustellen. Legen Sie den/die Fokusbereich(e) unter den Untersuchungsbereich. Die Zahl der verwendeten Fokusbereiche kann sich auf die Bildrate auswirken.

TGC (Tiefenabhängige Verstärkung): Die tiefenabhängige Verstärkung wird verwendet, um die Verstärkung auf einer bestimmten Ebene im Bild anzupassen.

Breite: Passt die Größe des Untersuchungsbereichs an.

B-Mode-Bedienelemente

Tabelle 5-1: B-Mode-Bedienelemente

Bedienelement	Bioeffekte	Beschreibung/Vorteile
Tiefe	Ja	Um die Einstellung zu erhöhen oder zu verringern, ändern Sie die Tiefe . Tiefe legt das Bildfeld und die Distanz fest, über die mit dem B-Mode Anatomie dargestellt wird. Zum Darstellen tiefer liegender Strukturen vergrößern Sie die Tiefe. Zum Darstellen flacherer Strukturen verringern Sie die Tiefe.
Verstärkung	Nein	Zur Erhöhung bzw. Verringerung des Wertes, drehen Sie die (Mode-Taste) Verstärkung . B-Mode-Verstärkung erhöht oder verringert die Anzahl der Echoinformationen, die in einem Bild dargestellt werden. Werden genügend Echoinformationen erzeugt, kann dadurch das Bild aufgehellt oder verdunkelt werden. Hinweis: Optimieren Sie immer zuerst die Verstärkung, bevor Sie die akustische Sendeleistung erhöhen.
Fokus	Ja	Der Fokus ist der Bereich, in dem der Ultraschallstrahl konzentriert wird, um Details im Bild besser darzustellen. Ein grafisches (^)-Zeichen, das der Position des Fokusbereichs/der Fokusbereiche entspricht, erscheint am rechten Bildrand.
Whizz	Nein	Die Whizz-Funktion optimiert fortlaufend Helligkeit, Kontrast, Verstärkung und Gleichmäßigkeit von B-Mode-Bildern, wenn verschiedene Gewebearten geschallt werden. Whizz optimiert im PW/CW-Doppler-Modus (ASO: Automatische Spektraloptimierung) die Spektraldaten. Weiterhin stellt diese Funktion die Geschwindigkeitsskala/PRF (nur Live-Bildgebung), die Nulllinienverschiebung und die Umkehrung (wenn voreingestellt) ein. Bei Deaktivierung wird das Spektrum weiter optimiert. Genaue Angabe der Whizz-Ebene: „Niedrig“ oder „Hoch“ über „Dienstprogramme -> „Anwendung“ (oder „Whizz“ auf dem Touchpanel) -> „Whizz“ -> „Whizz-Ebene“.
Mode-Cursor	Nein	Zeigt den Mode-Cursor auf dem B-Mode-Bild an. Um den Cursorsmodus zu aktivieren, wählen Sie M/D-Cursor aktivieren über „Dienstpr.“ -> „System“ -> „System-Bildgebung“ -> „Bedienelemente“ aus. Drücken Sie die Taste PW/CW oder M einmal, wird der M/D-Cursor auf dem aktiven 2D-Bild angezeigt. Bewegen Sie den Trackball, um den M/D-Cursor zu positionieren. Passen Sie „Winkel“ und „SV-Länge“ nach Bedarf an.

Tabelle 5-1: B-Mode-Bedienelemente (Fortsetzung)

Bedienelement	Bioeffekte	Beschreibung/Vorteile
SRI-HD	Nein	SRI HD (High Detection Speckle Reduction Imaging) ist ein adaptiver Algorithmus zur Reduzierung unerwünschter Speckle-Muster oder Strukturechos auf dem Ultraschallbild. Speckle-Muster erscheinen gewöhnlich als körnige Textur in ansonsten gleichförmigen Gewebebereichen. Das Aussehen des Speckle-Musters hängt von den Eigenschaften des bildgebenden Systems und nicht von Gewebeeigenschaften ab. Veränderte Systemeinstellungen, wie z. B. die Art der Sonde, die Frequenz, Tiefe usw., können deshalb das Aussehen des Speckle-Musters beeinflussen. Ein zu starker Speckle-Effekt kann die Bildqualität so verschlechtern, dass Bilddetails nur schwer zu erkennen sind. Andererseits kann ein zu starkes Herausfiltern des Speckle-Effekts dazu führen, dass die gewünschten Bilddetails verschleiert oder verdeckt werden. Deshalb ist es wichtig, bei der Wahl der optimalen SRI-HD-Stärke besonders sorgfältig vorzugehen. Die SRI HD-Funktion steht in der B-Mode-Bildgebung zur Verfügung und kann mit jeder Sonde und jeder klinischen Anwendung verwendet werden, wenn das Speckle-Muster im Bild die gewünschte Bildqualität verhindert. Glättet das Bild, wenn das gewünschte Bild durch Flecken gestört wird.
CrossXBeam	Nein	„CrossXBeam-Winkel“ passt den maximalen Crossbeam-Steuerwinkel an. Höhere Werte entsprechen größeren Winkeln. CrossXBeam ist ein Verfahren, mit dem drei oder mehr Bilder aus unterschiedlichen Steuerungswinkeln zu einem einzelnen Bild zusammengesetzt werden. CrossXBeam ist für Konvex- und Linearsonden verfügbar. CrossXBeam kombiniert in Echtzeit mehrere koplanare Bilder aus unterschiedlichen Blickwinkeln in einem Bild durch bikubische Interpolation.
Coded Harmonic Imaging (CHI, Bildgebung mit codierten Oberwellen)	Ja	Zur Aktivierung von Coded Harmonics drücken Sie CHI auf dem Bedienfeld. Harmonic Imaging verwendet Digitally Encoded Ultrasound (digital codierten Ultraschall) (DEU). Die Funktion „Coded Harmonics“ verbessert die Nahfeld-Auflösung und führt zu einer besseren Darstellung von Small Parts und Fernfeldpenetration. Die Funktion Coded Harmonics vermindert niederfrequentes Rauschen und verbessert die Darstellung bei schwer schallbaren Patienten.
Frequenz	Ja	Eine höhere Frequenz verbessert die Auflösung und kann verwendet werden, um Oberflächenstrukturen oder die Beschaffenheit kleiner Körperteile darzustellen. Niedrigere Frequenzen erhöhen die Eindringtiefe.

Tabelle 5-1: B-Mode-Bedienelemente (Fortsetzung)

Bedienelement	Bioeffekte	Beschreibung/Vorteile
Steuerung	Ja	Um ein lineares Bild nach links oder rechts zu neigen, wählen Sie Steuerung . Sie können ein lineares B-Mode- oder Farbdoppler-Bild nach links oder rechts neigen, um mehr Informationen zu erhalten, ohne die Sonde zu bewegen. Die Winkelsteuerung ist nur für Linearsonden verfügbar. Linearsonden können je nach Sonde um maximal 15 Grad nach links, in die Mitte oder nach rechts geneigt werden.
Virtual Convex	Ja	Bei Linear- und Sektorsonden liefert „Virtuell konvex“ ein größeres Bildfeld im Fernfeld. „Virtuell konvex“ ist bei Verwendung von Sektorsonden stets aktiviert. CrossXBeam ist verfügbar, wenn Sie die Funktion „Virtuell konvex“ mit einer Linearsonde verwenden.
TGC (Tiefenabhängige Verstärkung)	Nein	TGC verstärkt reflektierte Signale, um die Abschwächung zu korrigieren, die durch Gewebe in größerer Tiefe hervorgerufen wird. Die TGC-Schieberegler sind proportional zur Tiefe skaliert. Der Bereich, den jedes Potentiometer verstärkt, variiert ebenfalls.
LGC	Nein	LGC (lateraler Verstärkungsausgleich)
Breite	Ja	Sie können den Sektorwinkel bzw. konvexen Winkel vergrößern oder verkleinern, um die ROI des Bildes zu maximieren.
Neigung	Ja	Durch Steuerung des Sektorwinkels können Sie im B-Mode, M-Mode, Doppler-Mode und Farbdoppler-Mode mehr Informationen erhalten, ohne die Sonde zu bewegen. HINWEIS: Neigung ist bei Verwendung von Linearsonden nicht verfügbar. HINWEIS: Neigung ist verfügbar, wenn CrossXBeam ausgeschaltet ist.
Dynamikbereich	Nein	Der Dynamikbereich steuert die Umwandlung von Echointensitäten zu Grauschattierungen, wobei der einstellbare Kontrastbereich vergrößert wird. Dynamikbereich hilft bei der Optimierung der Gewebetextur verschiedener Anatomien. Der Dynamikbereich sollte so eingestellt werden, dass die Konturen der höchsten Amplitude weiß erscheinen, während die geringsten Werte, wie Blut, gerade noch sichtbar sind.
Zurücksetzen	Nein	Kippt das Bild 180 Grad nach links oder rechts. VORSICHT: Wenn Sie ein umgekehrtes Bild betrachten, beachten Sie immer die Schallausrichtung, um Verwechslungen bei der Scanrichtung oder Links/Rechts-Bildumkehr zu vermeiden.
Skalen	Nein	Zum Wählen einer Skala wählen Sie Grauskala . Ein Fenster mit einer Skala wird angezeigt. Das Bild spiegelt die Skala wieder, wenn Sie durch die Wahlmöglichkeiten blättern. Das System liefert B-, M- und Doppler-Mode-Skalen. Skalen sind voreinstellungsspezifisch und so geordnet, dass die Skala mit dem geringsten Kontrast am Anfang des Menüs und die mit dem höchsten Kontrast am Ende des Menüs steht. Die einzige Ausnahme bildet die Skala J mit sehr geringem Kontrast.

Tabelle 5-1: B-Mode-Bedienelemente (Fortsetzung)

Bedienelement	Bioeffekte	Beschreibung/Vorteile
Bildglättung	Nein	Zeitfilter, mit dem Bilder gemittelt werden, wobei mehr Pixel zum Aufbau eines Bildes verwendet werden. Dies hat den Effekt einer Glättung des Bildes und einer Reduzierung des scheinbaren Rauschens.
Colorieren	Nein	Mit Colorieren wird ein konventionelles B-Mode-Bild oder Doppler-Spektrum koloriert, um die Unterscheidung von B-, M- und Doppler-Mode-Intensitätswerten zu erleichtern. Colorieren ist KEIN Doppler-Mode. <i>HINWEIS: Sie können Echtzeit-, Cine- oder D/M-Cine-Bilder colorieren.</i> Hiermit wird ein Grauskalenbild koloriert, um die Unterscheidung von Graustufen zu erleichtern. Mit Spektrum colorieren wird das Spektrum als Funktion der Leistung coloriert, wobei für die Signalintensität in jeder Dopplerlinie die Skala Colorieren umgekehrt verwendet wird. Mit Colorieren werden die Sichtbarkeit von Spektrumseigenschaften und das Erkennen einer Spektralverbreiterung sowie der Randkonturen des Spektrums, die zum Definieren der Spitzenfrequenz/-geschwindigkeit verwendet werden, verbessert. Solange „Colorieren“ aktiviert ist, wird die Colorier-Leiste angezeigt.
Drehung	Nein	Kippt das Bild um 90/180/270 Grad. Die Funktion ist bei transvaginalen und transrektalen Scans vorteilhaft. VORSICHT: Wenn Sie ein gedrehtes Bild betrachten, beachten Sie immer die Sondenausrichtung, um Verwechslungen bei der Scanrichtung oder Links-/Rechts-Bildumkehr zu vermeiden.
Line Density (Liniendichte)	Ja	Optimiert die B-Mode-Bildrate oder räumliche Auflösung für ein optimales Bild.
Rejektion	Nein	Mit dieser Funktion wird ein Pegel eingestellt, unter dem Echos nicht verstärkt werden (ein Echo muss eine Mindestamplitude haben, um verarbeitet zu werden).
Unterdrückung	Nein	Unterdrückt das Rauschen des Bildes.
Konturanhebung	Nein	Mit Konturanhebung werden subtile Gewebeunterschiede und -ränder hervorgehoben, indem Sie die Grauskalenunterschiede, die den Rändern der Strukturen entsprechen, verstärken.
Schallgeschwindigkeit	Nein	Die Einstellung „Schallgeschwindigkeit“ ist für alle Sonden in allen Anwendungen verfügbar. Das Bedienelement „Schallgeschwindigkeit“ kann angezeigt werden, wenn der Forschungsmodus auf dem Touchpanel aktiviert ist. Außerdem können Sie das Bedienelement für die Schallgeschwindigkeit über „Utility“ (Dienstprogramme) -> „Anwendung“ -> „Bildgebungs-Bedienelemente“ am System ohne Touchpanel konfigurieren.

Tabelle 5-1: B-Mode-Bedienelemente (Fortsetzung)

Bedienelement	Bioeffekte	Beschreibung/Vorteile
B-Flow	Ja	B-Flow ist dazu vorgesehen, eine intuitivere Darstellung nicht-quantitativer Hämodynamik in Gefäßstrukturen zu liefern. B-Flow ist ein Subtraktionsverfahren und arbeitet mit digital codierten Ultraschallsequenzen, um schwache Signale von Erythrozyten im Blut zu verstärken und starke Gewebesignale zu unterdrücken. Fluss- und Gewebeinformation werden gleichzeitig ohne Überlagerung angezeigt. Alle B-Mode-Messungen können mit aktiviertem B-Flow durchgeführt werden: Tiefe, Distanz entlang einer geraden Linie, % Stenose, Volumen, Hüllkurve, Umfang und eingeschlossene Fläche.
LOGIQ View (Option)	Nein	Mit LOGIQ View können Sie ein statisches 2D-Bild erstellen und betrachten, das breiter als das Bildfeld einer Sonde ist. Diese Funktion ermöglicht die Anzeige und Messung von anatomischen Strukturen, die aufgrund ihrer Größe nicht in ein einziges Bild passen. Dazu gehören u. a. die sonographische Untersuchung von Gefäßstrukturen und Bindegewebe in Armen und Beinen. LOGIQ View stellt das erweiterte Bild aus Einzelbildern zusammen, die entstehen, wenn der Anwender die Sonde auf der Hautoberfläche in Richtung Scanebene schiebt. Die Qualität des erzeugten Bildes hängt zum Teil von den Fertigkeiten des Bedieners ab. Eine gewisse Übung ist erforderlich, um die richtige Technik zu entwickeln und diese vollkommen zu beherrschen. LOGIQ View steht nur im B-Mode zur Verfügung.
Nadelerkennung (Option)	Nein	Die Nadelerkennung kann bei linearen Sonden (12L-RS, L6-12-RS) und konvexen Sonden (4C-RS) verwendet werden. Die Nadelerkennung bietet nur bei In-Plane-Nadeln eine bessere Darstellung. Der Nadelwinkel ist definiert als der Winkel zwischen der Nadel und der Sondenoberfläche.
<i>Hinweis: Für den „Bioeffekt“ als „Ja“ in dieser Tabelle markieren, die Bedienelemente können TI und/oder MI ändern. Beachten Sie die Anzeige der Sendeleistung in Bezug auf mögliche Effekte.</i>		

Whizz

Beschreibung Die Whizz-Funktion optimiert fortlaufend Helligkeit, Kontrast und Gleichmäßigkeit von B-Mode-Bildern, wenn verschiedene Gewebearten gescannt werden.

Whizz optimiert im PW/CW-Doppler-Modus (ASO: Automatische Spektraloptimierung) die Spektraldaten. Weiterhin stellt diese Funktion die Geschwindigkeitsskala/PRF (nur Live-Bildgebung), die Nulllinienverschiebung und die Umkehrung (wenn voreingestellt) automatisch ein. Bei Deaktivierung wird das Spektrum weiter optimiert.

Vorteile Whizz kann die Produktivität steigern, indem Tastenanschläge reduziert werden.

Einstellung Um Whizz zu aktivieren, drücken Sie die **Whizz**-Taste.
Drücken Sie die **Whizz**-Taste erneut, um Whizz zu deaktivieren.

HINWEIS: Wenn die Funktion „Whizz“ aktiv ist, leuchtet die Taste [Whizz] grün.

Preset Genaue Angabe der Whizz-Ebene: „Niedrig“ oder „Hoch“ über „Utility“ (Dienstprogramme) -> „Anwendung“ (oder „Whizz“ auf dem Touchpanel) -> „Whizz“ -> „Whizz-Ebene“.

Um die automatische Spektrumsoptimierung (ASO) für den Doppler-Mode einzurichten, drücken Sie die **Whizz**-Taste.

LOGIQ View

Beschreibung

Mit LOGIQ View können Sie ein statisches 2D-Bild erstellen und betrachten, das breiter als das Bildfeld einer Sonde ist. Diese Funktion ermöglicht die Anzeige und Messung von anatomischen Strukturen, die aufgrund ihrer Größe nicht in ein einziges Bild passen. Beispiele hierfür sind Scans von Gefäßstrukturen und muskuloskelettalen Strukturen.

LOGIQ View stellt das erweiterte Bild aus Einzelbildern zusammen, die entstehen, wenn der Anwender die Sonde auf der Hautoberfläche in Richtung Scanebene schiebt. Die Qualität des erzeugten Bildes hängt zum Teil von den Fertigkeiten des Bedieners ab. Eine gewisse Übung ist erforderlich, um die richtige Technik zu entwickeln und diese vollkommen zu beherrschen.

LOGIQ View ist für Folgendes nicht verfügbar:

- Mehrfachbilder
- D/M-Modes
- Farbdoppler-Mode
- PDI-Mode

Verwendung von LOGIQ View

So führen Sie eine Untersuchung unter Verwendung von LOGIQ View durch:

1. Führen Sie eine detaillierte Untersuchung der Anatomie durch. Optimieren Sie die Parameter für Gewebetextur und sichtbare Fenster, BEVOR Sie LOGIQ View aktivieren.
2. Drücken Sie die benutzerdefinierte Taste für **LOGIQ View**.
3. Um die Bildakquisition zu starten, drücken Sie die Taste **Start** (am System mit Touchpanel) oder die Taste „Dual“ (am System ohne Touchpanel).



Hinweise

Scannen Sie langsam und gleichmäßig in Längsrichtung von einem Ende zum anderen (in Richtung oder Gegenrichtung der Sondenausrichtungsmarkierungen). LOGIQ View erfasst die Bilder über Führungsrandvektoren (dabei werden keine Schnitte wie bei der CINE-Funktion erfasst). Das Bild wird während des Scannens gespeichert und seine Erfassung durch LOGIQ View kann beobachtet werden.

LOGIQ View (Fortsetzung)

4. Um erneut mit dem Scannen zu beginnen, drücken Sie „Neustart“ (am System mit Touchpanel) oder „Dual“ (am System ohne Touchpanel). Sie können die Sonde zurückziehen, neu ausrichten und dann wieder vorschieben, um so einen Teil des Scanvorgangs zu wiederholen.
5. Drücken Sie zum Abschließen des Scans **„Ende“ (am System mit Touchpanel) oder „Quad“ (am System ohne Touchpanel)** oder „Freeze“ (Einfrieren) (oder lassen Sie den Scanvorgang automatisch abschließen). Daraufhin wird das LOGIQ View-Bild über die gesamte Bildschirmbreite angezeigt.
6. Führen Sie die Messungen durch und zeichnen Sie die Bilder auf.

Tipps

Die Qualität und Brauchbarkeit der LOGIQ View-Bilder hängt von der Bewegung der Sonde ab. Eine falsche Technik kann zur Verzerrung des Bildes führen.

Ratschläge und Hinweise zum Erzielen einer gleichförmigen Bewegung:

- Der Kontakt muss während der gesamten Messung des erweiterten Bildes aufrechterhalten werden. Den Transducer NICHT von der Hautoberfläche abheben.
- Der Transducer muss stets senkrecht zur Hautoberfläche geführt werden. Den Transducer NICHT nach vorn und hinten kippen.
- Die Bewegung sollte möglichst innerhalb einer Scanebene beibehalten werden. Den Transducer NICHT seitlich verschieben.
- Die laterale Führung (Richtungsänderung entlang der anatomischen Struktur) kann durch Verlangsamung der Bewegung ermöglicht werden. Die Richtung NICHT abrupt ändern.
- Das System lässt unterschiedliche Bewegungstempos zu. Die Bewegungsgeschwindigkeit NICHT abrupt ändern. Tiefer gehende Scans erfordern in der Regel eine langsamere Bewegung.

Bioeffekte

Die Aktivierung von LOGIQ View wirkt sich nicht auf die Stärke der akustischen Sendeleistung aus.

Optimieren des M-Modes

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der M-Mode ist vorgesehen, um ein Darstellungsformat und Messungsfunktionen für zeitbedingte Gewebeverschiebungen (Bewegung) entlang eines einzelnen Vektors zu liefern.

Einleitung

Der M-Mode wird zur Bestimmung von Bewegungsmustern von Objekten im Ultraschallstrahl verwendet. Das geläufigste Beispiel für die Anwendung des M-Modes sind Bewegungsmuster des Herzens.

M-Mode-Darstellung

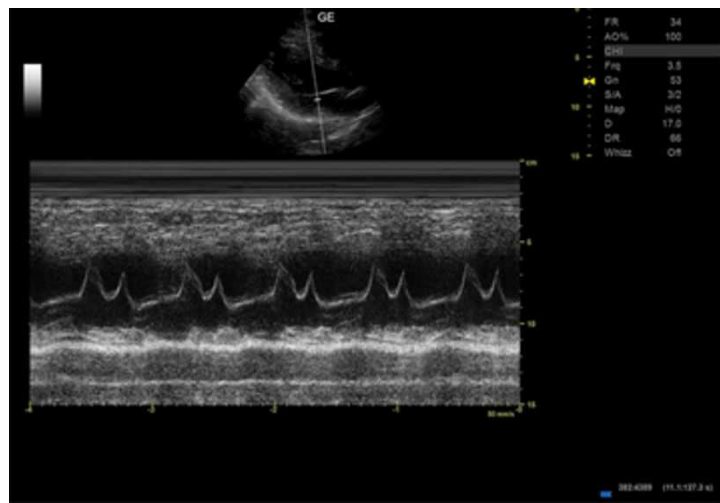


Abbildung 5-2. M-Mode-Darstellung

Typisches Untersuchungsprotokoll

Eine typische Untersuchung mit dem M-Mode könnte folgendermaßen verlaufen:

1. Nehmen Sie ein geeignetes B-Mode-Bild auf.
2. Drücken Sie **M-Mode**. Beobachten Sie die Anatomie und legen Sie den Untersuchungsbereich in die Nähe der Mitte des B-Mode-Bildes.
3. Verschieben Sie den Cursor mit dem Trackball auf den Bereich, den Sie im M-Mode darstellen möchten.
4. Stellen Sie Durchlaufgeschwindigkeit, TGC (Tiefenabhängige Verstärkung), Verstärkung, Akustische Sendeleistung und Fokus-Position wie gewünscht ein.
5. Drücken Sie **Freeze**, um die M-Darstellung zu stoppen.
6. Zeichnen Sie die Darstellung auf der Festplatte oder auf dem Hardcopy-Gerät auf.
7. Drücken Sie **Freeze**, um die Darstellung fortzusetzen.
8. Drücken Sie zum Verlassen **M-Mode**.

M-Mode-Bedienelemente

HINWEIS: Über „Dienstpr.“ > „Bildgebung“ können Sie den Standardwert jedes Parameters je nach Sonde und Anwendung einstellen. Weitere Informationen finden Sie in „Bildgebungs-Presets“ auf Seite 10-26.

Tabelle 5-2: M-Mode-Bedienelemente

Bedienelement	Bioeffekte	Beschreibung/Vorteile
Durchlaufgeschwindigkeit	Nein	Ändert die Geschwindigkeit, mit der die D/M-Darstellung durchlaufen wird. Verfügbar für M-Mode, Doppler-Mode und M-Farbdoppler-Mode.
Anatomischer M-Mode (Option)	Ja	Mit dem Anatomischen M-Mode können Sie den Cursor in verschiedene Winkelstellungen und Positionen bringen. Die M-Mode-Anzeige spiegelt die Bewegung des M-Cursors wider und ändert sich entsprechend.

Anatomischer M-Mode (AMM) und Anatomischer Farb-M-Mode (ACMM) (Fortsetzung)

Einstellung	Am System mit Touchpanel bewegen Sie den M-Cursor mit dem Touchpanel/Trackball auf den gewünschten Bereich des B-Mode-Bildes. 1. Setzen Sie den M-Cursor mit dem Trackball (zugewiesene Funktion: Pos) auf den gewünschten Bildbereich. 2. Drücken Sie die Trackball-Taste, um eine freie Drehung der durchgezogenen Pfeillinie im gesamten 2D-Bild zu ermöglichen (zugewiesene Trackball-Funktion: Winkel). <i>HINWEIS: Drehen Sie das Touchpanel-Bedienelement, um den M-Cursor an einem gegebenen Winkel auszurichten.</i> An Systemen ohne Touchpanel bewegen Sie den M-Cursor mit der Set-Taste bzw. dem Trackball auf den gewünschten Bereich des B-Mode-Bildes. 1. Drücken Sie die Set-Taste, bis „Pos“ markiert ist, und bewegen Sie den M-Cursor mit dem Trackball auf den gewünschten Bildbereich. 2. Drücken Sie die Set-Taste, bis „Winkel“ markiert ist, und bewegen Sie den Trackball, um eine freie Drehung der durchgezogenen Pfeillinie im gesamten 2D-Bild zu ermöglichen.
Vorteile	Mit dem Anatomischen M-Mode können Sie den Cursor in verschiedene Winkelstellungen und Positionen bringen. Die M-Mode-Anzeige spiegelt die Bewegung des M-Cursors wider und ändert sich entsprechend.
Bioeffekte	Bei Änderung von Paketgröße, PRF oder ROI-Größe können sich TI und/oder MI ändern. Beachten Sie die Anzeige der Sendeleistung in Bezug auf mögliche Effekte.

Curved Anatomischer M-Mode (CAMM)

Mit dem Curved Anatomischen M-Mode (CAMM) wird eine Abstand/Zeit-Grafik aus einer freigezogenen Cursorlinie dargestellt. CAMM ist in B, CF und TVI verfügbar.

1. Ändern Sie im AMM-Mode „Curved AMM“ zu „EIN“.
2. Positionieren Sie mit dem Trackball den Anfangspunkt der Zeit-Bewegungs-Kurve im B-Mode-Bild.
3. Drücken Sie **Set**, um den Anfangspunkt festzulegen.
4. Positionieren Sie mit dem Trackball den nächsten Punkt.
Die Zeit-Bewegungs-Kurve wird mit der grünen Linie gezeichnet.
5. Drücken Sie **Set**, um den Punkt festzulegen.
6. Wiederholen Sie Schritt 4 und 5, bis Sie die vollständige Zeit-Bewegungs-Kurve gezeichnet haben.

HINWEIS: *Sie können die Zeit-Bewegungs-Kurve bearbeiten, indem Sie der Kurve bis zum gewünschten Punkt zurück folgen und sie neu zeichnen. Wenn Sie der Kurve bis zum Anfangspunkt zurück folgen, wird die Zeit-Bewegungs-Kurve gelöscht.*

7. Drücken Sie zum Abschluss zweimal auf **Set**.

HINWEIS: *Bewegen Sie den Cursor an den gewünschten Ankerpunkt, und drücken Sie **Set**. Bewegen Sie den Punkt an die gewünschte Position und drücken Sie **Set**.*

8. Auf dem M-Mode-Bild erscheint der Pfeilcursor und auf der Zeit-Bewegungs-Kurve der rote Balken.

Der rote Balken zeigt die Position der Zeit-Bewegungs-Kurve relativ zum Pfeilcursor auf dem CAMM-Bild an. Beide bewegen sich relativ zueinander.

HINWEIS: *Drücken Sie **Set** zum Löschen einer Cursorlinie.*

HINWEIS: *Der Curved Anatomische M-Mode kann auch mit vorher aufgenommenen, digital gespeicherten B-Mode-Bildern verwendet werden.*

HINWEIS: *CAMM ist bei Verwendung von Linearsonden nicht verfügbar.*

Optimieren des Farbdoppler-Modes

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Farbdoppler-Mode ist ein Doppler-Mode, der dafür vorgesehen ist, farbcodierte quantitative Informationen über die Relativgeschwindigkeit und Richtung des Flusses im B-Mode-Bild hinzuzufügen.

Einleitung

Eine typische Untersuchung mit dem Farbdoppler-Mode verläuft folgendermaßen:

1. Befolgen Sie das gleiche Verfahren wie beim B-Mode, um den anatomischen Untersuchungsbereich zu lokalisieren.
2. Nach dem Optimieren des B-Mode-Bildes fügen Sie den Farbdoppler hinzu.
3. Verschieben Sie den Farbdoppler-Untersuchungsbereich so nah wie möglich in die Bildmitte.
4. Optimieren Sie die Farbdoppler-Parameter, damit eine hohe Bildrate erzielt wird und angemessene Flussgeschwindigkeiten dargestellt werden.
5. Drücken Sie **Freeze**, um das Bild im Speicher zu halten.
6. Zeichnen Sie gegebenenfalls Farbdopplerbilder auf.
7. Wenn Sie weitere Verarbeitungsdaten über den Fluss benötigen, befolgen Sie das Verfahren, das im Abschnitt „Doppler-Mode“ beschrieben wird.
8. Zum Beenden des Farbdoppler-Modes wählen Sie den **CF**-Mode oder **B**-Mode aus.

HINWEIS:

Verwenden Sie alle Bedienelemente zur Rauschreduzierung vorsichtig. Übermäßige Anwendung kann diagnostische Informationen mit niedrigem Pegel verschleiern.

HINWEIS:

Die meisten Parameter sind je nach Sonde und Anwendung im Menü „Voreinstellungen“ vom Benutzer voreinstellbar („Dienstpr.“ -> „Bildgebung“ -> „CF“).

Farbdoppler-Anzeige

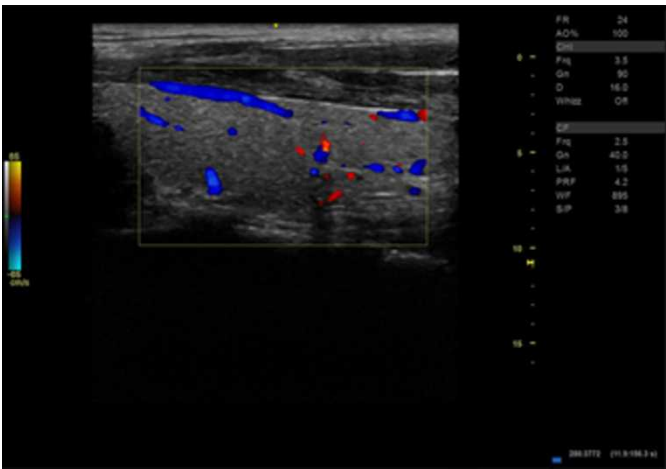


Abbildung 5-4. Farbdoppler-Anzeige

Verwendung der Farbdoppler-Anzeige

Der Farbdoppler ist nützlich, um den Fluss in einem breiten Bereich zu betrachten. Mit dem Farbdoppler kann der Fluss in der Farbdoppler-ROI angezeigt werden, wohingegen der Doppler-Mode spektrale Informationen für einen kleineren Bereich liefert.

Der Farbdoppler wird auch gelegentlich als Übergang zum Doppler-Mode verwendet. Sie verwenden den Farbdoppler zum Lokalisieren des Flusses und der Gefäße, bevor Sie den Doppler-Mode aktivieren.

Farbdoppler-Mode-Bedienelemente

Der Farbdoppler-Mode und der M-Farbdoppler-Mode sind Doppler-Modi, die dazu bestimmt sind, farbcodierte qualitative Informationen über die Relativgeschwindigkeit und Richtung des Flusses zum B-Mode- oder M-Mode-Bild hinzuzufügen.

Tabelle 5-3: Farbdoppler-Mode-Bedienelemente

Bedienelement	Bioeffekte	Beschreibung/Vorteile
Doppler-Auswahl	Ja	In den Anwendungen „LEV“ (Vene der unteren Extremitäten) und „Abdomen“ können Sie den Flussstatus schnell über eine Tastenkombination im Menü „Farbdoppler-Mode“ auswählen.

Tabelle 5-3: Farbdoppler-Mode-Bedienelemente (Fortsetzung)

Bedienelement	Bioeffekte	Beschreibung/Vorteile
Verstärkung	Nein	Die Verstärkung erhöht die allgemeine Stärke der im Farbdoppler-Fenster oder in der Spektraldoppler-Darstellung verarbeiteten Echos.
Skala (Geschwindigkeits- skala)	Ja	Erhöht bzw. verringert die Skala auf der Farbleiste.
Wandfilter	Nein	Filtert niederfrequente Geschwindigkeitssignale heraus. Dadurch werden Bewegungsartefakte, die durch Atmung oder andere Bewegungen des Patienten entstehen, abgeschwächt bzw. vermieden.
Größe/Position	Ja	Stellen Sie Größe und Position des Farbfensters ein.
Invertierung (Farbumkehr)	Nein	Ermöglicht das Betrachten des Blutflusses aus einer anderen Perspektive, z. B. rot von der Sonde weg (negative Geschwindigkeiten) und blau zur Sonde hin (positive Geschwindigkeiten). Sie können ein Echtzeit- oder eingefrorenes Bild umkehren. <i>HINWEIS: Mit Umkehren wird die Farbskala, aber NICHT die Farb-PRF umgekehrt.</i>
Baseline	Nein	Ändert die Nulllinie des Farbdopplers oder des Doppler-Spektrums, um Blutfluss höherer Geschwindigkeit zuzulassen. Aliasing wird minimiert, indem ein größerer Bereich von Vorwärtsfluss gegenüber Rückwärtsfluss oder umgekehrt angezeigt wird. Mit Nulllinie wird der Alias-Punkt eingestellt. Die Standard-Nulllinie befindet sich am Mittelpunkt der Farbanzeige und am Mittelpunkt der Referenzanzeige der Farbleiste.
Winkelsteuerung	Ja	Sie können die ROI eines linearen Farbdoppler-Bildes nach links oder rechts neigen, um mehr Informationen zu erhalten, ohne die Sonde zu bewegen. Die Winkelsteuerung ist nur für Linearsonden verfügbar.
Accumulation	Nein	Legt die Akkumulation des Farbdopplers zeitlich fest.
Farbdoppler-Linien- dichte	Ja	Optimiert die Farbdoppler-Bildrate oder räumliche Auflösung und liefert so ein optimales Farbbild.
Skala	Nein	Ermöglicht die Auswahl einer spezifischen Farbpalette. Die ausgewählte Tabelle erscheint anschließend in der Farbleiste.
Skalenkomprimie- rung	Nein	Ändert die Abstufung der Farbskala.
Schwellenwert	Nein	Begrenzt die Farbdoppler-Überlagerung auf Echos kleiner Amplitude innerhalb der Echowand. Dadurch werden „Farbinterreflexionen“ außerhalb der Gefäßwände auf ein Minimum beschränkt.
Bildglättung	Nein	Mittelt Farbbilder.
Transparency Map (Transparenzskala)	Nein	Hebt das Gewebe hinter der Farbskala hervor.

Tabelle 5-3: Farbdoppler-Mode-Bedienelemente (Fortsetzung)

Bedienelement	Bioeffekte	Beschreibung/Vorteile
Räuml. Filter	Nein	Glättet die Farbe, damit das Bild schärfer erscheint.
Flash-Unterdrückung	Nein	Aktiviert/Deaktiviert die Flash-Unterdrückung, ein Verfahren zur Unterdrückung von Bewegungsartefakten.
Paketgröße	Ja	Steuert die Anzahl der Samples, die für einen einzigen Farbdoppler-Vektor aufgenommen werden.
Sample Volume	Ja	Passt die Größe und Länge des Farbdoppler-Pulses an. Eine niedrigere Einstellung ergibt bessere Strömungsauflösung, eine höhere Einstellung erhöht die Empfindlichkeit.
CF/PDI Auto Sample Volume	Ja	Legen Sie den Standardwert unter „Dienstprogramm“ > „Bildgebung“ > „CF-Mode“ fest. Sendefrequenz und Fokusposition werden mit der Tiefe automatisch geändert.
CF/PDI Focus Depth (CF/PDI-Fokustiefe)	Ja	
CF/PDI Frequency (CF/PDI-Frequenz)	Ja	
Autom. CF/PDI-Frequenz	Ja	
Zentrale CF/PDI-Tiefe	Ja	
PDI	Ja	PDI (Power-Doppler-Darstellung) ist eine Farbdoppler-Darstellungstechnik, die verwendet wird, um die Stärke des vom Gewebe abgegebenen Dopplersignals, anstelle der Frequenzverschiebung des Signals darzustellen. Mit dieser Technik wird der Fluss farbig dargestellt, wobei die Farbe von der Anzahl der Reflektoren abhängt, die bewegt werden. Ihre Geschwindigkeit hat dabei keine Bedeutung. Da PDI nicht die Geschwindigkeit darstellt, kommt es auch nicht zu Aliasing.
TVI (Option)	Ja	Mit Tissue Velocity Imaging (TVI) werden die Gewebegeschwindigkeiten berechnet und farbig gekennzeichnet. Die Gewebegeschwindigkeitsdaten werden durch Messung der Doppler-Geschwindigkeitswerte des Gewebes an einzelnen Punkten ermittelt. Die Daten werden in einem kombinierten Format mit den Grauskalendaten während eines oder mehrerer Herzzyklen mit hoher zeitlicher Auflösung gespeichert.
TVD (Option)	Ja	Tissue Velocity Doppler (TVD, Gewebegeschwindigkeitsdoppler): Aktivieren Sie basierend auf dem TVI-Mode ein PW Sample Volume der ventrikulären Wand, um die Spektralinformationen des erfassten Bereichs zu erhalten.
TVM (Option)	Ja	Gewebegeschwindigkeitsbild im M-Mode (TVM): Aktivieren Sie im TVI-Mode den M-Mode. Zur Anzeige der Geschwindigkeit und Richtung der Myokardbewegung.
QAnalysis (Option)	Nein	QAnalysis ist für die in den folgenden Modi erfasste Bildschleife verfügbar: TVI, CF und PDI. Alle Modi von QAnalysis funktionieren ähnlich, jedoch mit einigen Abweichungen.

Optimieren des M-Farbdopplers

M-Farbdoppler-Mode

Beschreibung

Der M-Farbdoppler wird für fetale Herzanwendungen verwendet. Mit dem Farbdoppler wird die M-Mode-Darstellung coloriert, wobei Geschwindigkeitsskalen und Varianzfarbpaletten angewendet werden. Die Farbdoppler-Keildarstellung überlagert das B-Mode-Bild und die D/M-Darstellung im M-Mode.

Die im M-Mode verfügbaren Farbdoppler-Skalen entsprechen denjenigen des Farbdoppler-Modes. Die Größe und Position des Farbdoppler-Fensters im B-Mode bestimmt die Größe und Position des Farbdoppler-Fensters im M-Mode.

Alle M-Mode-Messungen sind verfügbar, wenn der M-Farbdoppler-Mode aktiv ist: Tiefe, Distanz entlang einer geraden Linie, % Tiefe, Distanz entlang einer geraden Linie, % Stenose, Volumen, Hüllkurve, Umfang, eingeschlossene Fläche, Distanz, Zeit, Steigung und Herzrate.

Der M-Farbdoppler-Mode kann nur für Sektorsonden aktiviert werden.

Aktivierung

Zur Aktivierung des M-Farbdoppler-Modes drücken Sie **M** (M-Mode). Drücken Sie dann **CF** (Farbdoppler). Sie können auch erst **CF** und dann **M** drücken.

Die Registerkarte „CM“ wird angezeigt.

Vorteile

Der Farbdoppler-Mode und der M-Farbdoppler-Mode sind Doppler-Modi, die dazu bestimmt sind, farbcodierte qualitative Informationen über die Relativgeschwindigkeit und Richtung des Flusses zum B-Mode- oder M-Mode-Bild hinzuzufügen.

Bioeffekte

Bei Änderung von Durchlaufgeschwindigkeit, Paketgröße, Bildrate/Auflösung, Zoom, PRF oder ROI-Größe können sich TI und/oder MI ändern. Beachten Sie die Anzeige der Sendeleistung in Bezug auf mögliche Effekte.

Optimieren des Doppler-Modes

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Doppler ist zur Bereitstellung von Messdaten vorgesehen, die sich auf die Geschwindigkeit bewegter Gewebe und Flüssigkeiten beziehen. Mit dem PW-Doppler können Sie Blutflussdaten selektiv für einen kleinen Bereich, das sogenannte „Sample Volume“ untersuchen.

Typische Anwendung – PW Doppler

Im PW (Pulsed Wave)-Doppler-Mode wird wie beim B-Mode Energie von der Sonde in den Körper des Patienten übertragen. Die empfangenen Echos werden jedoch verarbeitet, um den Frequenzunterschied zwischen übertragenen und empfangenen Signalen zu ermitteln. Der Frequenzunterschied kann durch bewegte Objekte in der Ausbreitungsrichtung des Ultraschallstrahls hervorgerufen werden, wie z. B. durch bewegte Blutzellen. Die resultierenden Signale werden hörbar über die Systemlautsprecher und grafisch auf dem Systemmonitor dargestellt. Die X-Achse der Grafik stellt die Zeit dar, während die Y-Achse die Frequenzverschiebung darstellt. Die Y-Achse kann auch kalibriert werden, um Geschwindigkeit in Vorwärts- oder Rückwärtsrichtung darzustellen.

Der PW-Doppler-Mode wird im Allgemeinen zur Darstellung von Geschwindigkeit, Richtung und Spektralinhalt des Blutflusses an ausgewählten anatomischen Punkten verwendet. PW-Doppler verwendet zwei verschiedene Modi: konventionellen PW-Doppler und HPRF (Hohe Pulswiederholungsfrequenz).

Der PW-Doppler-Mode kann mit dem B-Mode kombiniert werden, um schnell den anatomischen Punkt für die PW-Doppler-Untersuchung zu bestimmen. Der Punkt, an dem die PW-Doppler-Daten aufgenommen werden, erscheint grafisch auf dem B-Mode-Bild (das sog. „Sample Volume Gate“). Das Sample Volume Gate kann an jede Stelle auf dem B-Mode-Bild verschoben werden.

Typisches Untersuchungsprotokoll

Eine typische Untersuchung mit dem PW-Doppler-Mode könnte folgendermaßen verlaufen:

1. Lokalisieren Sie die zu untersuchende Anatomie. Nehmen Sie ein geeignetes B-Mode-Bild auf. Drücken Sie **CF**, um das zu untersuchende Gefäß leichter zu finden.
2. Drücken Sie **Mode-Cursor (nur am System mit Touchpanel)**, um den Sample-Volume-Cursor und das Gate anzuzeigen.
oder
Drücken Sie **PW**. Das PW-Doppler-Spektrum erscheint, und das System arbeitet im kombinierten B+Doppler-Mode. Ändern Sie **Volumen**, um die Doppler-Lautstärke einzustellen. Sie können das Dopplersignal über die Lautsprecher hören.
Zur Aktivierung von CW drücken Sie **CW**.
3. Positionieren Sie den Sample-Volume-Cursor. Bewegen Sie dazu den **Trackball** nach links und rechts. Positionieren Sie das Sample-Volume-Gate. Bewegen Sie dazu den **Trackball** nach oben und unten. Ändern Sie die Gate-Größe. Klicken Sie dazu auf **SV-Länge**.
4. Optimieren Sie das PW-Doppler-Spektrum wie erforderlich. Siehe „*Optimieren des Dopplers*“ in diesem Kapitel, wenn Sie weitere Informationen wünschen.
5. Drücken Sie **Aktualisieren** (am System mit Touchpanel) oder „Set“ (am System ohne Touchpanel), um zwischen Echtzeit-B-Mode und Doppler-Mode (mit Audio) umzuschalten.
6. Nehmen Sie entlang des gesamten Gefäßes Sample Volumes auf. Vergewissern Sie sich, dass die Sonde parallel zum Fluss ausgerichtet ist. Verfolgen Sie das Tonsignal und beobachten Sie die Darstellung auf dem Monitor, wenn Sie den Sample Volume-Cursor positionieren.
7. Drücken Sie **Freeze**, um die Hüllkurve im Speicher zu halten und die Darstellung zu stoppen. Aktivieren Sie gegebenenfalls D/M-CINE. *Weitere Informationen finden Sie in „Aktivieren von Cine“ auf Seite 6-4.*
8. Führen Sie Messungen und Berechnungen wie erforderlich aus. Zusätzliche Informationen finden Sie im Kapitel „Messungen und Berechnungen“.
9. Zeichnen Sie die Ergebnisse auf, indem Sie die entsprechende Drucktaste drücken (von der Konfiguration Ihrer Aufzeichnungsgeräte abhängig).
10. Drücken Sie **Freeze**, um die Darstellung fortzusetzen.
11. Wiederholen Sie das obige Verfahren, bis alle relevanten Sample Volumes für den Fluss untersucht wurden.

Spektral-Doppler-Anzeige

Der Zeitpunkt „Null“ (Anfang der Hüllkurve) befindet sich auf der linken Seite der Grafik. Mit der Zeit breitet sich die Hüllkurve nach rechts aus. Die Nulllinie der Grafik (die die Geschwindigkeit Null, die Frequenzverschiebung Null oder keinen Fluss darstellt) erscheint als eine durchgezogene horizontale Linie auf der Darstellung. Allgemein gilt, dass Bewegung zur Sonde hin als positives Signal und Bewegung von der Sonde weg als negatives Signal angezeigt wird. Positive Frequenzen oder Geschwindigkeiten erscheinen über der Nulllinie. Negative Frequenzen oder Geschwindigkeiten erscheinen unter der Nulllinie.

Im Allgemeinen ist Blutfluss nicht gleichförmig, sondern aus einer Mischung von Blutzellen zusammengesetzt, die mit verschiedenen Geschwindigkeiten in verschiedene Richtungen fließen. Deshalb besteht die Darstellung aus einem Spektrum von Grauskalenwerten. Starke Signale erscheinen hell weiß, während schwache Signale in variierenden Grauschattierungen angezeigt werden.

HPRF (High Pulse Repetition Frequency: hohe Pulswiederholungsfrequenz) wird aufgerufen, wenn Sie den PW-Doppler-Mode verwenden und die Bedingungen für die Aktivierung vorliegen (d. h. wenn der Geschwindigkeits-Skalierungsfaktor oder die Tiefe des Sample Volume Gates bestimmte Grenzwerte überschreitet). Wenn HPRF aktiv ist, erscheinen mehrere Sample Volume Gates entlang des Doppler-Mode-Cursors. Doppler-Informationen können von jedem der verschiedenen Sample Volume Gates empfangen werden. Die Dopplersignale aller Gates werden addiert und in einem Spektrum dargestellt.

Informationen zur PW-Doppler-Darstellung erscheinen automatisch am Bildschirm und werden aktualisiert, wenn Scanparameter geändert werden.

Dieses Kapitel umfasst:

- Eine Beschreibung des PW-Dopplers.
- Die Aktivierung des PW-Dopplers.
- Das Optimieren des Doppler-Spektrums.

Doppler-Mode-Darstellung

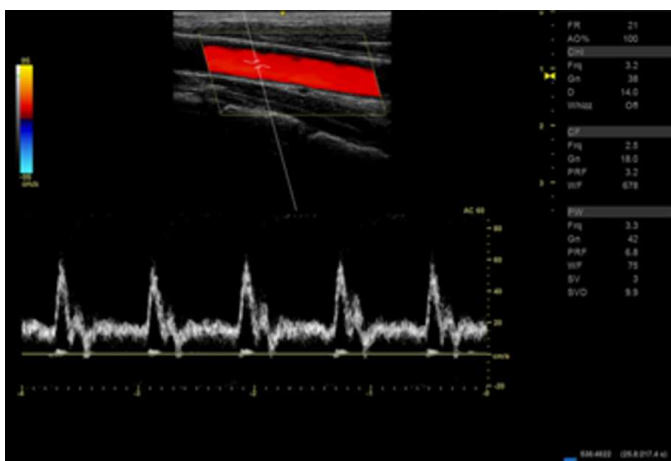


Abbildung 5-5. PW-Doppler-Mode-Anzeige

Tabelle 5-4: Erklärungen zur Doppler-Mode-Darstellung

Doppler-Darstellung	Beschreibung, Format, Werte
PRF	Pulswiederholungsfrequenz, angezeigt als PRF in kHz.
Wandfilter	Größe des Wandfilters, angezeigt als WF in Hz.
Doppler-Verstärkung	Angezeigt als GN in Dezibel (dB).
Tiefe des Sample-Volume	Wird in cm angezeigt, wenn der Doppler-Cursor zu sehen ist.
Doppler-Winkel (Winkelkorrektur ##)	Zeigt den Winkel in Grad zwischen dem Doppler-Mode-Cursor und dem Winkelkorrekturanzeiger an. Diese Information wird angezeigt, wenn der Doppler-Cursor angezeigt ist. Der Doppler-Winkel wird rot angezeigt, wenn er größer als 60 Grad ist. Geschwindigkeiten, die erhalten werden, wenn der Winkel größer als 80 Grad ist, werden als Sternchen (***) dargestellt.
Spektralumkehr	Umkehren erscheint, wenn die Spektral-Wellenform invertiert wurde und die Plus-/Minus-Zeichen (+/-) umgekehrt wurden.
HPRF	Der HPRF-Mode wird verwendet, wenn Geschwindigkeiten erkannt werden, die die Verarbeitungskapazität der zur Zeit angewählten PW-Doppler-Skala überschreiten, oder wenn der angewählte anatomische Punkt für die angewählte PW-Doppler-Skala zu tief liegt.
Zeitskala	Jeder Wert stellt eine andere Durchlaufgeschwindigkeit dar.
Winkelkorrektur	Zeigt die Flussrichtung an.
Sample Volume Gate	Zeigt das Sample Volume-Kästchen an. Bei jeder Sonde wird standardmäßig ein Gate mit spezifischem Bereich angewendet.

Tabelle 5-4: Erklärungen zur Doppler-Mode-Darstellung (Fortsetzung)

Doppler-Darstellung	Beschreibung, Format, Werte
Doppler-Geschwindigkeitsskala	Für die Flussrichtung gibt es einen positiven und einen negativen Anzeiger, die als Zentimeter pro Sekunde (cm/s) angegeben werden. Wenn die Geschwindigkeitsskala unter 10 cm/s liegt, wird der Wert mit einer Dezimalstelle hinter dem Komma angezeigt (z. B. 4,6 anstelle von 5 cm/s). Die Doppler-Geschwindigkeitsskala ändert sich beim Einstellen des PRF-Wertes.

Doppler-Mode-Bedienelemente

HINWEIS: Über „Dienstpr.“ > „Bildgebung“ können Sie den Standardwert jedes Parameters je nach Sonde und Anwendung einstellen. Weitere Informationen finden Sie in „Bildgebungs-Presets“ auf Seite 10-26.

Tabelle 5-5: Doppler-Mode-Bedienelemente

Bedienelement	Bioeffekte	Beschreibung/Vorteile
Doppler Sample Volume Gate-Position (Trackball)	Ja	Zum Verschieben der Sample Volume Gate-Position bewegen Sie den Trackball so lange nach oben oder unten, bis er im Gefäß positioniert ist. Verschiebt das Sample Volume Gate auf den Doppler-Mode-Cursor im B-Mode-Bild. Das Gate wird an einer bestimmten Position im Gefäß positioniert. Positioniert das Sample Volume Gate, um Blutfluss aufzunehmen.
Doppler Sample Volume-Länge (SV-Länge)	Ja	Zum Vergrößern oder Verkleinern der Gate-Größe ändern Sie die SV-Länge. Halten Sie die Taste gedrückt, um das Gate kontinuierlich zu dimensionieren. Dimensioniert das Sample Volume Gate. Bei einem kleineren Gate werden präzisere Messergebnisse erzielt, da es empfindlicher ist. Sie können das Gate auch verbreitern, wenn Sie breitere Gefäße oder Bereiche messen möchten.
Winkelkorrektur/ Automatischer Winkel	Nein	Um den Winkel relativ zur Sondenoberfläche einzustellen, passen Sie die Winkelkorrektur an. Die Geschwindigkeitsskala ändert sich, wenn Sie die Winkelkorrektur einstellen. Ermittelt die Flussgeschwindigkeit in einer Richtung in einem bestimmten Winkel zum Doppler-Vektor, indem der Winkel zwischen dem Doppler-Vektor und dem zu messenden Fluss berechnet wird. Optimiert die Genauigkeit der Flussgeschwindigkeit. Dies ist besonders bei Gefäßanwendungen nützlich, bei denen Sie die Flussgeschwindigkeit messen müssen. <i>HINWEIS: Wenn der Doppler-Mode-Cursor und der Winkelkorrektur-Anzeiger aneinander ausgerichtet sind (der Winkel ist 0), können Sie den Winkelkorrektur-Anzeiger nicht sehen.</i>
Winkelschnelleinstellung	Nein	Schnelleinstellung des Winkels um 60 Grad. Nutzen Sie die Winkelschnelleinstellung „60° Korrektur“, um zwischen „Aus“, „Rechts“ und „Links“ umzuschalten.

Tabelle 5-5: Doppler-Mode-Bedienelemente (Fortsetzung)

Bedienelement	Bioeffekte	Beschreibung/Vorteile
Steuerung und Feinststeuerung	Ja	Sie können die ROI eines linearen Farbdoppler-Bildes nach links oder rechts neigen, um mehr Informationen zu erhalten, ohne die Sonde zu bewegen. Die Winkelsteuerung ist nur für Linearsonden verfügbar.
Volumen	Nein	Steuert die Lautstärke der Tonausgabe.
Zu mittelnende Zyklen	Nein	Der Mittelwert über eine Anzahl von Zyklen (von 1-5).
Anzeigeformat	Nein	Ändert das horizontale bzw. vertikale Layout zu B-Mode, M-Mode oder Zeitachsenanzeige.
„Aktualisieren“ oder „Set“	Ja	Drücken Sie zum Aktivieren „Aktualisieren“ (am System mit Touchpanel) oder „Set“ (am System ohne Touchpanel), um zwischen gleichzeitiger und aktualisierter Darstellung zu wechseln. Der Doppler-Modus wird nicht jedes Mal neu gestartet, wenn das Bild aktualisiert wird. Es kann jedoch ein schwarzer Balken mit einem Blitz (der die Unterbrechung in der Zeitachse darstellt) angezeigt werden. Schaltet beim Betrachten der D/M-Darstellung zwischen gleichzeitiger und aktualisierter Darstellung um. Durch die Aktualisierung wird die Qualität der Spektral-Doppler-Anzeige verbessert.
Simultan (Duplex/Triplex)	Ja	Duplex ermöglicht die gleichzeitige Aktivierung von zwei Modes; Triplex ermöglicht die gleichzeitige Aktivierung von drei Modes. • B + PW oder B + CW oder B + CF (Duplex) • B + PW + CF oder B + CW + CF (Triplex) Bei Aktualisierung wird das Bild eingefroren, während die CW-/PW-Zeitachse aktiv bleibt. Wenn Duplex/Triplex deaktiviert ist, ist entweder das Bild oder die Zeitachse aktiv. Bei Aktualisierung wird dann die aktive Seite gewechselt (Bild oder Zeitachse).
Baseline	Nein	Stellt die Nulllinie ein, um schnelleren oder langsameren Blutfluss auszugleichen und Aliasing zu vermeiden.
Kompression	Nein	Mit Dynamikbereich wird die Umsetzung von Echointensitäten in Grauschattierungen gesteuert. Dadurch wird der einstellbare Kontrastbereich vergrößert.
Invertieren	Nein	Kehrt die Spektral-Wellenform vertikal um, ohne die Position der Nulllinie zu verändern. Die Plus- (+) und Minus-Zeichen (-) werden dann auf der Geschwindigkeitsskala umgekehrt. Wenn Sie den Winkel der Sonde ändern, um ihn der Anatomie entsprechend auszurichten, fließt das Blut weiter in die gleiche Richtung, aber die Dopplerinformationen werden umgekehrt. In solchen Fällen ist es einfacher, das Spektrum umzukehren, als die Sondenausrichtung.

Tabelle 5-5: Doppler-Mode-Bedienelemente (Fortsetzung)

Bedienelement	Bioeffekte	Beschreibung/Vorteile
Skala (Geschwindigkeitsskala)	Ja	Stellt die Geschwindigkeitsskala ein, um schnellere/langsamere Blutflussgeschwindigkeiten zuzulassen. Die Geschwindigkeitsskala bestimmt die Pulswiederholungsfrequenz. Wenn der Sample Volume Gate-Bereich die Einzel-Gate-Skala-Leistungen überschreitet, schaltet das System automatisch in den hohen PRF-Mode um. Auf der Anzeige erscheinen mehrere Gates und die Bezeichnung HPRF.
Umfahrungsmethode	Nein	Umfährt den Mittelwert und die Spitzengeschwindigkeiten auf Echtzeitbildern oder eingefrorenen Bildern.
Sensitivität Hüllkurve	Nein	Hiermit stellen Sie die Hüllkurve so ein, dass sie der Wellenform für die Signalstärke folgt.
Umfahrungsrichtung	Nein	Gibt die Richtung der Hüllkurve an.
Wandfilter	Nein	Filtert Rauschen im Dopplersignal, das durch Bewegungen des Gefäßes verursacht wird.
Automatische Spektrumsoptimierung [ASO] (Auto)	Ja	Automatische Optimierung optimiert beim Doppler-Mode die Spektraldaten. Außerdem stellt die Funktion die Geschwindigkeitsskala/PRF (nur bei Live-Bildern), die Nulllinienverschiebung und die Umkehrung (wenn voreingestellt) ein. Der Vorteil der automatischen Optimierung besteht in einer verkürzten Optimierungszeit und einem gleichförmigeren und genaueren Optimierungsverfahren.
Mode-Cursor	Nein	Zeigt den Doppler-Mode-Cursor auf dem B-Mode-Bild an.
Automatische Berechnung ändern	Nein	Aktiviert ein Menü, in dem der Benutzer die Berechnungen auswählen kann, die automatisch erstellt werden sollen.
Automatische Berechnungen	Nein	Aktiviert automatisch die Berechnung, die Sie in Automatische Berechnung ändern auswählen, wenn das System eingefroren oder live ist.
Continuous-Wave-Doppler (CWD) (Option)	Ja	Ermöglicht die Untersuchung von Blutflussdaten entlang des Doppler-Mode-Cursors statt von einer angegebenen Tiefe aus. Damit können Sie Proben entlang des gesamten Doppler-Strahls nehmen und das Herz schnell untersuchen. Mit bereichsabhängigem CW lassen sich Informationen bei hohen Geschwindigkeiten erfassen.

Kapitel 6

Scan- und Darstellungsfunktionen

In diesem Kapitel werden zusätzliche Bildeinstellungsmöglichkeiten beschrieben. Außerdem werden Methoden erläutert, mit denen nützliche Informationen elektronisch ermittelt werden können.

Einfrieren eines Bildes

Einleitung

Beim Einfrieren eines Echtzeitbildes werden alle Bewegungen gestoppt. Sie können dann Messungen an dem Bild vornehmen und dieses drucken.

HINWEIS: Während das Bild eingefroren ist, wird keine akustische Sendeleistung angelegt.

Einfrieren eines Bildes

So frieren Sie ein Bild ein:

1. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren). Die Hintergrundbeleuchtung der Taste „Freeze“ (Einfrieren) wird grün. Das Bild ist im Freeze-Modus (eingefrorenes Bild).

Wenn Sie in einem gemischten Mode arbeiten, werden beide Bildschirmformate sofort gestoppt. Beim Deaktivieren von Freeze werden beide Modes neu gestartet und ein schwarzer Balken auf der Hüllkurve angezeigt, um die Zeitdiskontinuität anzuzeigen.

So reaktivieren Sie das Bild:

1. Drücken Sie erneut **Freeze** (Einfrieren).

HINWEIS: Bei Auswahl einer neuen Sonde wird die Einfrierung des Bildes aufgehoben.

HINWEIS: Beim Deaktivieren der Einfrierung werden alle Messungen und Berechnungen vom Bildschirm entfernt (aber nicht aus dem Bericht).

Verwenden Sie den Trackball, um CINE zu starten, nachdem Sie „Freeze“ (Einfrieren) gedrückt haben.

Nachverarbeitung

Sie können folgende Funktionen verwenden, um ein eingefrorenes Bild im B-Mode zu verarbeiten:

- Zurücksetzen
- Zoom
- Rejektion
- SRI-HD
- Dynamikbereich
- Colorieren
- Grauskala
- Drehung
- Biopsiekit
- Konturanhebung

Sie können folgende Funktionen verwenden, um ein eingefrorenes Bild im Farbdoppler- oder Doppler-Mode zu verarbeiten:

- Invertieren
- Schwellenwert
- Skala
- Transparency Map (Transparenzskala)
- Biopsiekit
- Baseline
- Skalenkomprimierung
- SRI-HD
- Rejektion
- Einfärben
- Zurücksetzen
- Konturanhebung
- Grauskala
- Drehung
- Dynamikbereich

Verwenden von CINE

Einleitung

CINE-Bilder werden laufend vom System gespeichert und stehen zur Wiedergabe oder manuellen Nachbetrachtung via CINE zur Verfügung.

Sie können CINE als kontinuierliche Schleife via Cineloop anzeigen oder manuell CINE-Bilder bildweise mit dem Trackball durchblättern und nachbetrachten.

CINE-Daten sind so lange verfügbar, bis neue Daten aufgenommen werden. CINE wird im Systemspeicher gespeichert und kann auch archiviert werden.

CINE ist nützlich, um Bilder einer bestimmten Phase des Herzzyklus einzusehen oder kurze Segmente von Scansitzungen zu betrachten.

Aktivieren von Cine

So aktivieren Sie Cine:

1. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren).
2. Bewegen Sie den Trackball.

Cine-Box und Monitoranzeige

Die Cine-Box (die sich auf der rechten Seite des Monitors befindet) gibt an, welches Bild der Gesamtschleife (62:123) Sie betrachten, und führt den Zeitpunkt innerhalb der Schleife auf, an dem dieses Bild aufgenommen wurde (1,6:3,2 s).

HINWEIS: Die CINE-Box wird grün, wenn ein prospektiver CINE-Clip aussteht.

Verwenden von CINE

Tabelle 6-1: Beschreibung des Menüs „Cine-Mode“

Parameter	Beschreibung
Alle auswählen	Alle Bilder des Cineloops werden ausgewählt.
Sync-Mode	Phase synchronisiert mehrere Cineloops.
Anzahl Zyklen	Die Anzahl der in den Cineloop aufzunehmenden Anzahl von Herzzyklen wird gesteuert.
Erstes	Zum ersten Bild des Cineloops gehen.
Letztes	Zum letzten Bild des Cineloops gehen.
Start/Stop	Starten/Stoppen der Cineloop-Nachbetrachtung.
Geschwindigkeit	Abspielgeschwindigkeit des Cineloops ändern.
Zyklusauswahl	Den zu überprüfenden Herzzyklus auswählen.
Loop-Start	Auswahl des Startbilds.
Loop-Ende	Auswahl des letzten Bilds.
Bild für Bild	Manuell Bild für Bild nachbetrachten.
Cine Capture	Geben Sie „Cine Capture“ ein.
Optimierung	Passen Sie den Status „Verbessern“ an.

Start/Stopp von „CINE-Loop“

HINWEIS: Stellen Sie die Parameter wie erforderlich ein.

1. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren).
2. Bewegen Sie den **Trackball**, um „CINE-Loop“ zu aktivieren.
3. Wählen Sie **Start/Stopp**, um den Cineloop abzuspielen.
4. Wählen Sie erneut **Start/Stopp**, um den Cineloop zu stoppen.

Auswahl des ersten/letzten Bilds

1. Drehen Sie Loop-Start im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn, um das Anfangsbild auszuwählen.
2. Drücken Sie Loop-Start, wenn das gewünschte Anfangsbild angezeigt wird.
3. Drehen Sie „Loop-Ende“ im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn, um das letzte Bild auszuwählen.
4. Drücken Sie Loop-Ende, wenn das gewünschte letzte Bild angezeigt wird.

Speichern/Abrufen von Cineloops

Drücken Sie zum Speichern eines CINE-Loops „Start“ und dann die zugewiesene Drucktaste. Im Clipboard gespeicherte Cineloops sind jetzt durch ein Filmstreifen-Symbol gekennzeichnet.

Zum Abrufen einer Cineloop doppelklicken Sie im Clipboard auf die Loop.

Synchronisieren von Cineloops

1. Rufen Sie den gespeicherten Cineloop auf die rechte Seite des Doppelbildschirms ab.
2. Rufen Sie denselben Cineloop auf die linke Seite des Doppelbildschirms ab.
3. Ändern Sie die Darstellung des Bildes auf der linken Seite.
4. Wählen Sie **Sync-Mode**, um die Synchronisierung zu starten.

Cine-Einstellungen

Wenn Sie nur im CINE-Loop blättern möchten, bewegen Sie die Trackball-Taste.

Geschwindigkeitsskala mit „Nur B-Mode“

Wenn Sie den B-Mode-Cineloop betrachten, während Sie sich im Doppler-Mode mit der Zeitachse im B-Mode befinden, so entspricht die mit der Zeitachse angezeigte Geschwindigkeitsskala der Zeitphase des derzeit angezeigten B-Mode-Bilds und NICHT der Zeitphase des erfassten Doppler-Spektrums.

Überprüfen Sie mit der Messfunktion den Geschwindigkeitsmesswert, wenn Sie den Cineloop im B-Mode betrachten. Beachten Sie, dass unter Verwendung der Messfunktion eine Diskrepanz zwischen der angezeigten Geschwindigkeitsskala und der gemessenen Geschwindigkeit auftreten kann.

Vorschau

Die Loop-Vorschau kann jetzt unabhängig für „Zeitbasiertes Speichern“ und „CINE-Markierung“ aktiviert werden. Dies ist beim Konfigurieren von Vorschauereinstellungen je nach Anwendung hilfreich.

Zoomen eines Bildes

Einleitung

Zoom wird zum Vergrößern einer ROI (Untersuchungsbereich) verwendet. Das System stellt alle Darstellungsparameter entsprechend ein. Sie können auch eingefrorene Bilder zoomen.

Zum Zoomen eines Bildes drehen Sie den Regler **Zoom/Ellipse** im Uhrzeigersinn. Im Bereich unten links auf der Anzeige erscheint ein Referenzbild.

Um Zoom zu beenden, drücken Sie **B-Mode** oder drehen Sie den Regler **Zoom** gegen den Uhrzeigersinn, bis das Zoom-Referenzbild entfernt wurde.

Das Referenzbild ist das kleine, nicht gezoomte Bild, das neben dem gezoomten Bild angezeigt wird.

Bioeffekte

Durch das Schreib-Zoomen eines Bildes ändert sich die Bildrate, was ggf. mit einer Änderung des TI einhergehen kann. Die Positionen der Fokusbereiche können sich ebenfalls ändern, wodurch die Spitzenintensität an einer anderen Stelle im akustischen Feld auftreten kann. Deshalb kann sich auch der MI ändern.



Akust.
Sendel.-
Gefahr

Beachten Sie die Anzeige der Sendeleistung in Bezug auf mögliche Effekte.

Vergleich zwischen Lese-Zoom und Schreib-Zoom

Lese-Zoom

Zum Aktivieren des Lese-Zooms drehen Sie den **Zoom**-Regler.

Der Lese-Zoom vergrößert die Anzeige der Daten ohne Änderung an den erfassten Ultraschallbilddaten.

Verfügbar in Live-Bildern, eingefrorenen Bildern, Cine-Bildern oder abgerufenen Rohdatenbildern.

Schreib-Zoom

Zur Aktivierung des Schreib-Zooms drücken Sie den **Zoom**-Regler.

Der Schreib-Zoom erhöht die Ultraschallliniendichte und/oder Abtastfrequenz und verbessert damit die Auflösung.

Diese Funktion steht nur in der Vorverarbeitung zur Verfügung.

HINWEIS: *Größe des Schreib-Zoom-Fensters (Höhe und Breite) kann über „Utility“ (Dienstprogramme) -> „Bildgebung“ -> „B-Mode“ eingestellt werden.*

HINWEIS: *Der Unterschied zwischen Lese- und Schreib-Zoom kann anhand einer Fotografie verdeutlicht werden. Bei einem Foto bearbeitet der Lese-Zoom das Negativ und vergrößert dann das Bild. Der Schreib-Zoom fährt das Bild dagegen mit einem Teleobjektiv heran, bevor der Auslöser betätigt wird.*



Hinweise

Verwenden Sie den Lese-Zoom (Drehen des Reglers), um den zu untersuchenden Bereich festzulegen. Verwenden Sie dann den Schreib-Zoom (Drücken des Reglers).

Geteilter Bildschirm

Überblick

Versana Balance unterstützt das folgende Mehrfachbildformat:

- Dual (Doppelbild) (teilt das Fenster in 2 Bereiche)
- Wide Dual (Breites Doppelbild) (teilt das Fenster in 2 Bereiche, jedoch breiter als das normale Doppelbild)
- Quad (Vierfachbild) (teilt das Fenster in 4 kleine Bereiche)
Dies ist beispielsweise bei der AFI-Messung hilfreich.
- Simultan

Dual/Quad

Drücken Sie zum Aktivieren der zweigeteilten Bildschirmanzeige **Dual**. Drücken Sie zum Aktivieren der Viereransicht **Quad**.

Wenn Sie den geteilten Bildschirm durch Drücken der Taste **Dual** aktivieren, wird das Einzelbild auf der linken Seite platziert.

Drücken Sie zum Umschalten zwischen aktiven Bildern **Dual**.

Drücken Sie zum Ausschalten **B**.

HINWEIS: Um beim Öffnen des zweigeteilten Bildschirms eine Kopie des Bildes auf die gegenüberliegende Seite zu stellen, verwenden Sie die Voreinstellung „Beim Start der Doppelbildanzeige...“ unter „Dienstprogramm“ --> „Anwendung“ --> „Einstellungen“.

Simultan-Modus

Drücken Sie bei der Verwendung von CFM oder PDI gleichzeitig die Tasten **Dual** (Zweiteilig) und „Quad“ (Vierteilig), um B und B+CFM oder B und B+PDI auf der linken und rechten Seite in Echtzeit anzuzeigen.

Das ist bei der Beobachtung der ROI im B-Mode hilfreich.

Doppel-Caliper

In einem geteilten Bildschirm können ein Caliper, eine Fläche, eine Ellipse oder eine Spline-(Profil)-Hüllkurve auf dem linken und rechten Bild gleichzeitig gezeichnet werden. Die Seite des Bildschirms, die Sie beschriften, wird als „Originalgrafik“ bezeichnet. Die Kopie wird als „Schattengrafik“ bezeichnet.

Diese Funktion ist in folgenden Modi verfügbar:

- B-Mode
- Farbdoppler-Mode
- Simultan-Modus

HINWEIS: *Doppel-Caliper IST NICHT verfügbar in PW-Mode oder in M-Mode oder mit unterschiedlichen Sonden.*

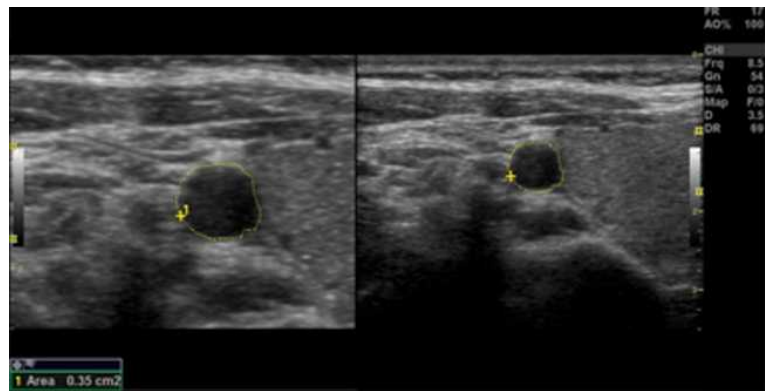


Abbildung 6-1. Original (links), Schatten (rechts)

Doppel-Caliper (Fortsetzung)

- HINWEIS: Nur die Originalgrafik enthält eine Grafiknummerierung. Auf diese Weise können Sie immer zwischen Original- und Schattengrafik unterscheiden.*
- HINWEIS: Sie können nur die Originalgrafik bearbeiten; Sobald Sie jedoch die Originalgrafik bearbeiten, wird gleichzeitig die Schattengrafik bearbeitet.*
- HINWEIS: Wenn Sie eine der beiden Grafiken löschen, werden beide gelöscht.*
- HINWEIS: Wird die Messung ohne Bilder im Doppel-B-Mode oder mit verschiedenen Sondenbildern ausgewählt, erscheint ein Warnhinweis in der Statusleiste und die ausgewählte Messung wird abgebrochen.*
- HINWEIS: Befindet sich der Anfangspunkt der Ausgangsgrafik außerhalb des Schattenbildbereichs, erscheint ein Warnhinweis in der Statusleiste und die Schattengrafik wird nicht gezeichnet.*
- HINWEIS: Der Verschiebungsbereich des Trackballs ist auf den kleinen Bereich beider Bilder begrenzt.*
- HINWEIS: Sie können keine Messungen in Doppelbildern vornehmen.*
- HINWEIS: Das 2D-Doppelmessungswerkzeug kann nicht kopiert werden.*

Doppel-Caliper (Fortsetzung)

Doppel-Caliper für 2D-Bild

2D-Doppel-Caliper/2D-Doppelbereich/2D-Doppelellipse/2D-Doppel-Profil-Hüllkurve/2D-Doppelkreis sind mit den werkseitigen Standarderstellung nicht möglich. Um diese Messungen zu aktivieren, fügen Sie im Menü „Dienstpr. -> Messung -> M&A-Presets“ über die Werkzeuge „2D-Doppel-Caliper“, „2D-Doppelbereich“, „2D-Doppelellipse“, „2D-Doppel-Profil-Hüllkurve“ bzw. „2D-Doppelkreis“ die neue Messung hinzu.

1. Wählen Sie „Leer“ unter „Hinzufügen einer Messung“.

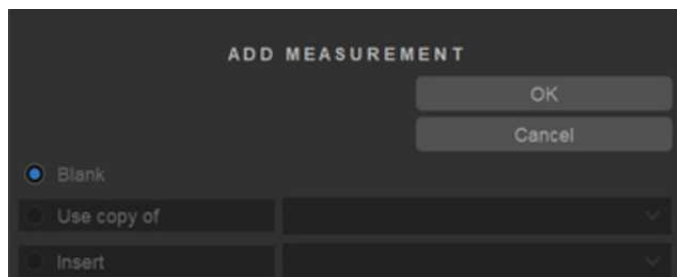


Abbildung 6-2. Hinzufügen einer Messung

2. Wählen Sie im Drop-down-Menü „Tool“ ein entsprechendes Werkzeug für den Doppel-Caliper aus.

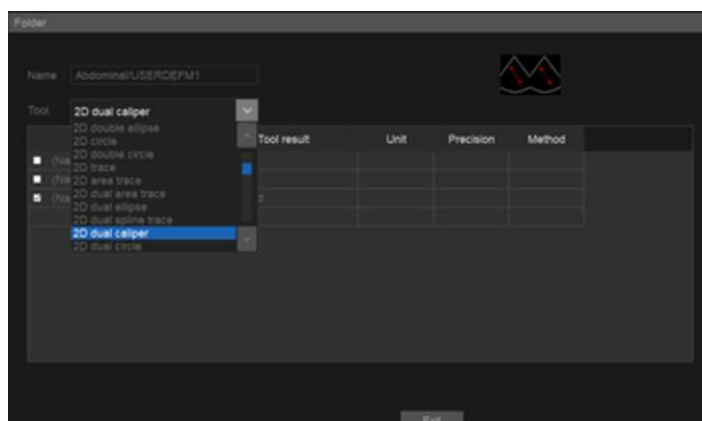


Abbildung 6-3. Drop-down-Menü

Beschriften von Bildern

Einleitung

Mit der Kommentarfunktion können Sie Textkommentare eingeben und/oder vordefinierte Kommentare aus der Kommentar-Bibliothek einfügen. Außerdem können Sie mit dieser Funktion Pfeile hinzufügen, die auf eine bestimmte Stelle auf dem Bild verweisen.

Durch Drücken der Taste **Comment** (Kommentar) oder beliebiger Tasten der alphanumerischen Tastatur wird der Kommentar-Mode gestartet. Dabei wird die Trackball-Funktion der Cursorsteuerung zugewiesen und die Kommentarbibliothek im Menübereich angezeigt.

Im Kommentarmodus kann Text aus der Kommentarbibliothek hinzugefügt werden, oder indem Sie den Text über die alphanumerische Tastatur eingeben.

Kommentare können beim Herunterfahren des Systems gelöscht werden, wenn Sie **Löschen** oder **Untersuchung beenden** drücken oder wenn dieses Verhalten über „Utility“ (Dienstprogramme) -> „Kommentare“ voreingestellt wurde.

Einleitung (Fortsetzung)

Zusätzlich kann die Ausgangsposition für jede Anzeige gewechselt werden (vorgezogener Kommentarbereich), damit alle folgenden Kommentare an der gleichen Stelle beginnen.

Beim Drücken der Taste **F7** (Ausgangsposition des Cursors) wird der Cursor an die vom Benutzer definierte Position oder an die werkseitig eingestellte Standardposition zurückgebracht.

Um eine neue Cursor-Ausgangsposition festzulegen, positionieren Sie den Cursor an der gewünschten Position, und drücken Sie dann die Tasten **Umschalttaste + F7**.

Der Kommentarmodus wird durch Drücken der **Comment**-Taste aktiviert. Der Kommentarmodus kann auch automatisch durch Eingeben von Text auf einer alphanumerischen Tastatur aktiviert werden.

HINWEIS: *In diesem Fall beginnt der Cursor an derselben Stelle, an der der Kommentarmodus beendet wurde.*

Wenn der Kommentarmodus aktiviert ist, erscheint auf dem Bildschirm ein Cursor in Form eines vertikalen Balkens. Verwenden Sie den **Trackball**, um den Cursor zu verschieben.

Die werkseitig eingestellte Standardfarbe für Kommentare ist gelb. Die angewählte Farbe kann zu jeder im System verfügbaren Farbe geändert werden. Die Wahlmöglichkeiten sind weiß, gelb, hellrot, orangefarben usw.

HINWEIS: *Der Benutzer kann die Schriftart nicht verändern.*

Um anzuzeigen, dass ein bestimmter Kommentar oder eine Textgruppe ausgewählt wurde, ändert sich die Farbe in grün. Sobald der Kommentar eingestellt bzw. festgelegt wurde, kehrt die Farbe zu gelb oder der vom Benutzer gewählten Farbe zurück.

HINWEIS: *Bei Aktivierung von „Text autom. übernehmen“ unter „Utility“ (Dienstprogramme) -> „Kommentare“ -> „Kommentar“ setzt das System den Kommentar automatisch an die Cursorposition, wenn die Texteingabe abgeschlossen ist.*

Zum zeichenweisen Löschen von Kommentaren drücken Sie die **Rücktaste**.

Zum Löschen aller Kommentare und Pfeilmarkierungen drücken Sie die Taste **Löschen** zweimal sofort nach dem Wechsel in den Kommentarmodus.

Zum Beenden der Kommentar-/Bibliotheks-Beschriftungsfunktion wählen Sie die nächste Funktion, die Sie durchführen möchten.

Zum Verschieben des Cursors um ganze Wörter oder Textgruppen drücken Sie die **Tabulator**-Taste.

Hinzufügen von Kommentaren auf einem Bild

Beibehaltung von Kommentaren

Kommentare aus B-Mode-Bildern bleiben beim Umschalten in das Mehrfachbildformat oder in den Duplex-Mode erhalten und werden übernommen.

Die Position der Kommentare wird so eingestellt, dass sie sich im neuen Format an der gleichen relativen Stelle im Anzeigefenster befinden, an der sie sich im Einzelbildformat befanden.

HINWEIS: *Je nach Voreinstellung bleiben Kommentare bei Umschalten des Bildes in das M-Mode-Bildformat möglicherweise nicht erhalten.*

Pfeilcursor

Zum Aktivieren der Pfeilcursors verwenden Sie die Taste **F2** (Pfeil) auf der Tastatur. Es wird ein GRÜNER Zeiger angezeigt, was bedeutet, dass er aktiv ist und verschoben werden kann.

- Verschieben Sie den Zeiger mit dem **Trackball** an jede beliebige Stelle auf dem Bildschirm. Die Richtung, in die die Zeigerspitze zeigt, wird durch Bewegen des Trackballs oder des **Pfeildrehreglers** gesteuert.
- Zur Neueinstellung der Länge und Dicke des Zeigers verwenden Sie **Pfeilbreite oder Pfeillänge**. Die Standardgröße des Zeigers kann voreingestellt werden.
- Drücken Sie **Set**, um die Position des Zeigers und der Pfeilspitze festzulegen. Aus dem GRÜNEN wird ein GELBER Pfeil (oder er nimmt die benutzerdefinierte Standardfarbe an).
- Zum Löschen der Pfeilmarkierungen drücken Sie die Taste **Clear** unmittelbar nach dem Drücken der Taste **F2** (Pfeil).

HINWEIS: *Um sowohl alle Kommentare als auch die Pfeile zu löschen, halten Sie die Taste **Löschen** gedrückt.*

HINWEIS: *Um zu verhindern, dass der Trackball den Pfeilwinkel ändert, wählen Sie unter „Utility“ (Dienstprogramme) -> „Kommentare“ -> „Kommentare“ die Voreinstellung „Pfeilwinkel beibehalten“.*

Textüberlagerung

Kommentare enthalten zwei Textlagen, die Sie durch Umschalten der Taste **F8 (Text1/Text2)** auf der Tastatur auswählen können. Text1 ist die Standardeinstellung.

Mit dieser Funktion kann der Benutzer Text ein- und ausblenden und somit ein Bild speichern oder drucken, ohne den eingegebenen Text zu löschen.

Sie können festlegen, dass Text 1, Text 2 oder beide angezeigt werden sollen. Damit können Sie einige Kommentare in der gesamten Untersuchung unverändert beibehalten und den anderen Kommentar jeweils nach Bedarf ändern. Mit der Taste **F8** wechseln Sie durch die drei Statusmöglichkeiten für Text 1/ Text 2:

1. Text 1 Only (Nur Text 1): Nur Text 1 wird angezeigt.
2. Text 2 Only (Nur Text 2): Nur Text 2 wird angezeigt.
3. Text 1 and Text 2 (Text 1 und Text 2): Beide Texte werden angezeigt; nur die Kommentare in Text 2 können bearbeitet werden. Mit der Taste „Löschen“ werden nur Kommentare in Text 2 gelöscht. Mit „Wort löschen“ werden nur Kommentare in Text 2 gelöscht. Bei einem neuen Patienten, einer neuen Untersuchung und beim Wechsel der Sonde werden alle Anmerkungen in Text 1 und Text 2 gelöscht.

Um die Textüberlagerungssequenz voreinzustellen, wählen Sie **„Utility (Dienstprogramme) > Kommentare > Kommentare** und dann entweder **Text 1 und beide** oder **Text 1 und Text 2 und beide**.

Die Schriftfarbe für Text-1- und Text-2-Überlagerungen kann separat eingestellt werden. Wechseln Sie zu **„Utility“ (Dienstprogramme) > Kommentare > Kommentare**, und legen Sie die Farbe für Text 1 und Text 2 fest.

HINWEIS: *Wenn Sie im Menü „Dienstpr.“ die Option „Löschen, wenn das Bild entfreezt wird“ aktivieren, wird nur die editierbare Textebene gelöscht, wenn Sie die Einfrierung des Bildes aufheben.*

Beschriften von Bildern per Worteingabe

- Drücken Sie **Comment**, und geben Sie die Kommentare über die Tastatur an der Cursorposition (d. h. an der Ausgangsposition der Anzeige) ein. Bewegen Sie den **Trackball**, um den Kommentarcursor an die gewünschte Position zu verschieben.
- Drücken Sie die **Eingabetaste**, um zur nächsten Zeile zu gelangen.

HINWEIS: *Kommentare werden auf die nächste Zeile geschrieben, wenn sie sich nur noch ein Zeichen vom rechten Rand entfernt befinden und die Option Zeilenumbruch im Preset Textbegrenzung aktiviert wurde. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Preset-Menü „Bibliotheken“ im Menü „Kommentarbibliothek““ auf Seite 10-29.*

Der Zeilenumbruch beginnt eine Zeile nach Beginn des jeweiligen Kommentars.

Die Kommentare werden auf allen Ausdrucken, Fotos, DVR-Aufzeichnungen und Cineloops ausgegeben.

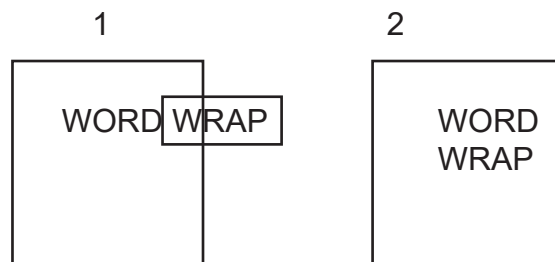


Abbildung 6-4. Zeilenumbruch

1. Vorher

2. Nachher

Wenn der Cursor am rechten Rand der untersten Zeile angezeigt wird oder ein Wort nicht in der unteren rechten Ecke beendet werden kann, kann kein Zeilenumbruch durchgeführt werden.

HINWEIS: *Für die Bibliotheksbeschriftungen gelten die gleichen Zeilenumbruchregeln wie für eingegebene Kommentare.*

Beschriften eines Bildes unter Verwendung der Bibliothek

Um den Zeitaufwand für das Beschriften von Bildern zu reduzieren, speichern Sie häufig benutzte Kommentare in der Kommentarbibliothek. Es sind bis zu 6 Bibliotheken pro Studie verfügbar. Eine der ausgewählten Bibliotheken wird als Standard-Bibliothek definiert, und ihr Inhalt sollte angezeigt werden, wenn der Kommentarmodus für diese Studie aktiviert wird.

Drücken Sie **Comment**, und verschieben Sie den Ort des Kommentarcursors mit dem **Trackball**.

Wählen Sie den gewünschten Kommentar im Menü aus.

Weitere Informationen zum Programmieren Ihres Systems mit speziellen Kommentaren finden Sie im Abschnitt „Presets für die Kommentarbibliotheken“ auf *Seite 10-29*.

Verschieben von Text

Sie können bereits auf dem Bildschirm befindliche Kommentare an andere Stellen verschieben.

- Setzen Sie den Cursor dazu auf den gewünschten Text oder die gewünschte Textgruppe und drücken Sie **Set**.
- Die Farbe des ausgewählten Texts wechselt zu Grün.
- Verwenden Sie den **Trackball** zum Verschieben des ausgewählten Texts und drücken Sie **Set**.

Bearbeiten von Beschriftungen

Löschen Sie Fehler mit der Backspace-Taste. Anstelle der Buchstaben erscheinen Leerzeichen. Fahren Sie mit der Kommentareingabe fort, nachdem Sie alle fehlerhaften Buchstaben mit der Rücktaste gelöscht haben.

So löschen Sie vorherige Zeichen:

- Drücken Sie die **Rücktaste** so oft wie erforderlich, um den Löschvorgang auszuführen.
- Sobald der gesamte Text innerhalb der angewählten Textgruppe gelöscht wurde, wechselt der Cursor in Richtung oben links zur nächsten Textgruppe, die dann gelöscht wird.
- Wenn der gesamte Text gelöscht ist, befindet sich der Cursor in der Ausgangsposition.
- Zum Löschen aller Kommentare und Pfeilmarkierungen drücken Sie die Taste **Löschen** zweimal sofort nach dem Wechsel in den Kommentarmodus.

So navigieren Sie wortweise durch den Text:

- Drücken Sie die **Tabulatortaste**, um sich in der Textgruppe nach rechts zu bewegen (die voreingestellte Tastatur-Tab-Funktion ist Wort)

HINWEIS: *Drücken Sie Umschalttaste + Tabulatortaste, um sich nach links zu bewegen.*

Zum Aktivieren der zuletzt eingegebenen oder über die Bibliothek angewählten Textgruppe:

- Drücken Sie die Taste **F9** (Wort ergreifen). Der ausgewählte Kommentar wird hervorgehoben.
- Zum Vergrößern/Verkleinern des hervorgehobenen Bereichs verwenden Sie den Drehregler zum Hervorheben.

HINWEIS: *Der hervorgehobene Text wird dann durch Kommentare ersetzt, wenn diese eingegeben oder aus der Bibliothek ausgewählt werden.*

HINWEIS: *Um alle Textgruppen auszuwählen, drücken Sie Umschalttaste + F9 (Wort ergreifen).*

So brechen Sie den letzten Vorgang ab:

- Drücken Sie **Rückgängig**.

Piktogramme

Piktogramme stellen eine zusätzliche Möglichkeit zum Beschriften der Bildanzeige dar. Piktogramme sind einfache Grafiken der Anatomiebereiche, die häufig gescannt werden. Das Piktogramm und die Sondenmarkierung können als Referenz für die Patienten- und Sondenpositionierung verwendet werden, wenn Bilder archiviert oder gescannt werden.

1. Drücken Sie die Taste **Body Pattern** (Piktogramm) auf dem Bedienfeld. Für die aktuelle Anwendung spezifische Piktogramme werden angezeigt.
2. Wählen Sie das Piktogramm zum Einfügen aus. Auf dem Untersuchungsbild wird das ausgewählte Piktogramm mit einem Sondenmarker angezeigt.
3. Stellen Sie mit dem Trackball die Position des Sondenmarkers ein.
4. Drehen Sie die Orientierung des Sondenmarkers mit der Funktion **Sonde drehen**, um ihn einzustellen. Sollte sich das Bild im Freeze-Modus befinden, kann der Sondenmarker mit dem Tiefenregler gedreht werden.
5. So aktivieren Sie das Piktogramm:
 - Drücken Sie **Muster bew.**
 - Verschieben Sie das Bodymark-Symbol mit dem Trackball an eine andere Stelle.
 - Drücken Sie **Set**, um das Piktogramm an der neuen Position zu verankern.
6. Drücken Sie **Set**, um den Modus zu beenden, ohne das Piktogramm zu löschen.
7. Zum Löschen eines Piktogramms drücken Sie den Regler **Piktogramm**, um Piktogramme zu aktivieren, und drücken Sie dann die Taste **Löschen**.

Die Piktogramm-Pakete können entsprechend den Wünschen des Benutzers individuell angepasst werden. Es können bis zu 30 individuelle Piktogramme in den Paketen geändert werden. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Preset-Menü „Bibliotheken“ im Menü „Piktogrammbibliotheken““ auf *Seite 10-34*.

Piktogramme (Fortsetzung)

Tabelle 6-2: Piktogramm-Bedienelemente

Nein	Funktion	Beschreibung
1.	Muster verschieben	Drücken Sie das Bedienelement „Muster bew.“, um das Piktogramm an die gewünschte Position zu bewegen.
2.	Sondenposition speichern	Bewegen Sie das Piktogramm zur gewünschten Position, und drücken Sie Sondenposition speichern . Die aktuelle Position des Piktogramms wird als Ausgangsposition des aktuellen Anzeigeformats gespeichert. Halten Sie Schallkopfposition sichern gedrückt, um die Ausgangsposition auf die werkseitige Standardeinstellung zurückzusetzen.
3.	Sondentyp	Um die Art der Sondenmarkierung zu wählen, drehen Sie den Regler Sondentyp. Mehrere Optionen und ein unbestimmter Typ stehen zur Wahl.
4.	Sonde drehen	Sie können drehen, um die Sondenrichtung anzupassen.

HINWEIS: Die Ausgangsposition ist vom jeweiligen Anzeigeformat unabhängig.

HINWEIS: Die Position des Piktogramms wird aktualisiert, wenn das Anzeigeformat geändert wird.

HINWEIS: Die Position des Piktogramms wird auf die werkseitige Standardeinstellung zurückgesetzt, wenn der Patient gewechselt wird (d. h. beim Ende der Untersuchung).

Verwenden Sie zur Wahl der aktiven Seite im dualen B-Mode den Drehregler **Aktive Seite**.

Hinweise zum Piktogramm (Sondenmarkierung)

- Beim Sondentyp handelt es sich um den Typ der Sondenmarkierung, die auf dem Piktogramm angezeigt wird. Dieser kann nur für jedes Piktogramm auf dem Bildschirm oder auf dem Sensorfeld gespeichert werden, wenn das Piktogramm aktiviert ist, nicht jedoch im Preset-Menü „Dienstprogramme“. Daher kann der Sondentyp nicht als Anwendungs- oder System-Preset gespeichert werden.
Speichern des Sondentyps:
 - a. Aktivieren Sie das **Piktogramm**.
 - b. Wählen Sie ein Piktogramm aus.
 - c. Wählen Sie mit **Sondentyp** einen Typ der Sondenmarkierung aus.
 - d. Platzieren Sie die Sondenmarkierung an der entsprechenden Position.
 - e. Wählen Sie am Bedienfeld die Taste **Set** aus.
- Wenn ein Piktogramm ausgewählt wird und keine Sondenmarkierung dafür gespeichert wurde, wird die zuletzt verwendete Sondenmarkierung für das Piktogramm übernommen.

Verwendung von „Voice Comment“ (Sprachkommentare)

Einleitung

Sprachkommentare werden zum Speichern von Sprachkommentaren auf Scan oder CINE-Loop verwendet.

Verwendung von „Voice Comment“ (Sprachkommentare)

So verwenden Sie Sprachkommentare während des Scanvorgangs:

1. Schließen Sie das Mikrofon am System an.
2. Drücken Sie auf der Tastatur die Taste „Comment“ (Kommentar).

Drücken Sie am System mit Touchpanel auf das Mikrofonsymbol. Sobald das Symbol blau wird, beginnt die Aufzeichnung der Sprachkommentare. Drücken Sie erneut auf das Symbol, um die Aufzeichnung zu beenden und die Kommentare zu speichern.

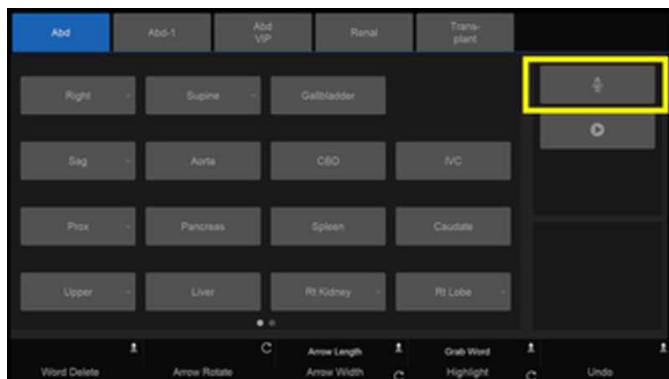


Abbildung 6-5. Sprachkommentar hinzufügen

Drücken Sie am System ohne Touchpanel auf „Sprachaufzeichnung“. Drücken Sie erneut auf den Regler, um die Aufzeichnung zu beenden und die Kommentare zu speichern.

Wiedergabe/Überprüfung der Sprachkommentare:

1. Drücken Sie auf dem Touchscreen auf das Symbol „Wiedergabe“. Das System gibt die Sprachkommentare wieder, sobald das Symbol blau wird.



Abbildung 6-6. Sprachkommentare wiedergeben

Drücken Sie am System ohne Touchpanel stattdessen auf „Sprachwiedergabe“.

Schnelltasten

Überblick

Mithilfe einer Schnelltaste können Sie eine häufig verwendete Tastenfolge aufzeichnen und ausführen.

HINWEIS: Um die Schnelltasten verwenden zu können, muss ein Patient ausgewählt sein.

HINWEIS: Die Schnelltaste kann nur Maus- und Tastaturvorgänge speichern, die Touchpanel-Vorgänge können nicht gespeichert werden.

Erstellen einer Schnelltaste

1. Drücken Sie die Taste **F5**. Das Dialogfeld Zum Erstellen einer neuen Schnelltaste OK wählen. wird angezeigt. Wählen Sie OK, um mit dem Vorgang fortzufahren.

2. Wählen Sie eine Taste aus, die Sie als Schnelltaste einrichten möchten (a–z).

Wenn Sie eine andere Taste als a–z auswählen, wird ein Warnhinweis angezeigt, und der Vorgang wird abgebrochen.

HINWEIS: Es wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

HINWEIS: Der Tastencode ist für russisch und griechisch identisch (a–z).

3. Wenn die gewählte Taste bereits einer Schnelltaste zugewiesen ist, wird ein Warndialog angezeigt.

Wählen Sie zum Fortfahren **Ja**. Die Schnelltastendatei wird überschrieben.

Wählen Sie **Nein**, um die Einrichtung der Schnelltaste abzuberechnen.

4. Geben Sie die Tastenfolge ein, die der Schnelltaste zugewiesen werden soll.

HINWEIS: Es ist nicht möglich, das Herunterfahren und Neustarten des Systems oder sonstige systemexterne Eingaben als Makro zu speichern.

HINWEIS: Wenn die Anzahl der Tastenfolgen das zulässige Maximum überschreitet, wird ein Warndialogfeld angezeigt. Drücken Sie zum Abbrechen die Taste F5.

5. Drücken Sie zum Beenden der Einrichtung einer Schnelltaste die Taste **F5**. Das Informationsdialogfeld wird angezeigt. Wählen Sie **OK**.

Verwenden einer Schnellaste

1. Drücken Sie zum Einrichten einer Schnellaste die Taste **F6**. In der Statusleiste wird die Meldung „Select the key which the Fast Key is assigned to“ (Wählen Sie die Taste für die Schnellaste aus) angezeigt.

HINWEIS: Die Taste F6 wird ignoriert, falls gerade ein anderes Dialogfeld auf dem System angezeigt wird.

HINWEIS: Wenn Sie nach der Taste F6 die Taste F5 drücken, wird die Funktion der Taste F6 abgebrochen und die Funktion der Taste F5 wird aktiviert.

2. Drücken Sie die Schnellaste, der ein Tastenmakro zugewiesen ist. Sobald das Makro vollständig ausgeführt wurde, wird in der Statusleiste die Meldung „Fast Key playback is finished“ (Schnellastenwiedergabe ist beendet) angezeigt.

Um das Schnellastenmakro während der Ausführung abubrechen, drücken Sie die Taste **F6**. In der Statusleiste wird die Meldung „Fast Key playback is cancelled“ (Schnellastewiedergabe wird abgebrochen) angezeigt.

HINWEIS: Legen Sie unter Dienstpr. > System > Allgemein mit dem Preset Makro-Ausführungsgeschwindigkeit die Ausführungsgeschwindigkeit für das Makro fest.

Sichern und Wiederherstellen eines Schnellastenmakros

Sie können das Tastenmakro über Dienstpr. > System > Sicherung/Wiederherstellen sichern bzw. wiederherstellen.

Für eine Sicherung wählen Sie im Bereich „Sicherung“ die Option „Benutzerdef. Konfiguration“ aus.

Für eine Wiederherstellung wählen Sie im Bereich „Wiederherstellen“ die Option „Benutzerdef. Konfiguration“ aus.

Elektronische Dokumentation

Bereitstellung der Dokumentation

Die Dokumentation wird in folgenden Formaten bereitgestellt:

- Elektronische Medien. Sie können die Benutzerdokumentation (alle Sprachen) auf einem PC oder auf dem Ultraschallgerät über die Dokumentations-Medien aufrufen. Sie enthält:
 - Benutzerhandbuch (übersetzt)
 - Referenzhandbuch (Englisch und Französisch)
 - Versionshinweise und Tipps zur Problemlösung (übersetzt)
 - Servicehandbuch (nur in englischer Sprache)

Aufrufen der Online-Hilfe mit „F1“

Die Online-Hilfe kann mit der F1-Taste aufgerufen werden. Nach Drücken von F1 wird auf dem Hilfe-Bildschirm das Benutzerhandbuch im PDF-Format angezeigt. Im PDF-Reader können Sie durch das Benutzerhandbuch blättern, dieses durchsuchen und Seiten vergrößern.

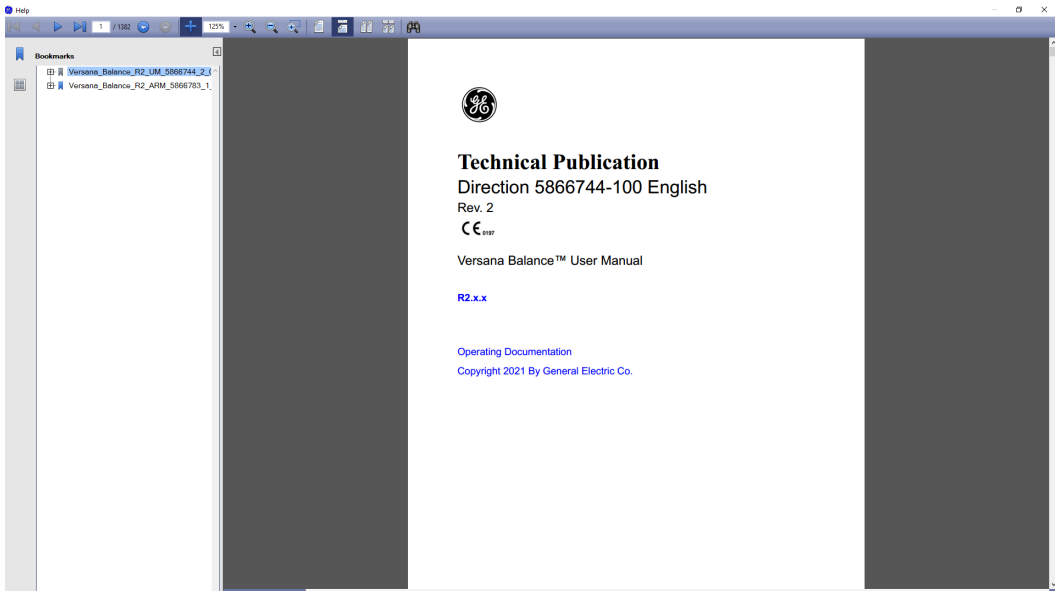


Abbildung 6-7. Öffnen des Online-Hilfe-Bildschirms

Anzeigen der Online-Hilfe in einer anderen Sprache als der Systemsprache

Auf der Seite „Utility“ (Dienstprogramme) --> **System** --> **Sprache Handbuch** wählen Sie die Sprache aus, in der Sie die Online-Hilfe anzeigen möchten.

Wenn die übersetzte Online-Hilfe nicht verfügbar ist, werden Sie zur Auswahl einer anderen Sprache weitergeleitet.

Übersetzte Dateien der Online-Hilfe können über den eIFU USB-Stick aktualisiert werden. Wenden Sie sich bitte an Ihren Anwendungs-/Kundendienstmitarbeiter, um einen aktualisierten eIFU-Satz zu bestellen.

Blättern durch Lesezeichen

Die Online-Hilfe ist mit einzelnen Kapiteln, Abschnitten und Seiten aufgebaut. Klicken Sie auf das Pluszeichen (+) neben dem Kapitel, um dieses Kapitel aufzuschlagen. Klicken Sie auf den Abschnitt, den Sie lesen möchten, um diesen Abschnitt aufzuschlagen.

Suchen nach einem Hilfe-Thema

Wenn Sie nach einem ganz bestimmten Thema suchen möchten, klicken Sie in der Symbolleiste der Hilfeseite auf die Registerkarte „Suchen“. Geben Sie den Namen des gewünschten Themas ein.



Abbildung 6-8. Nach einem Thema suchen

Die Seite vergrößern

Um eine bestimmte Seite zu vergrößern, klicken Sie in der Symbolleiste der Hilfeseite auf das Symbol „Zoom“.



Abbildung 6-9. Die Seite vergrößern

Verwenden des Hilfe-Index

Sie können Hilfe-Themen auch über den Index nachschlagen. Klicken Sie dazu auf die Registerkarte Index und blättern Sie mit der Bildlaufleiste durch die verfügbaren Themen.

Schließen der Online-Hilfe

Zum Schließen der Online-Hilfe klicken Sie auf die mit einem „X“ gekennzeichnete Schließ-Schaltfläche in der oberen rechten Ecke des Hilfe-Fensters.

Elektronische Medien

Öffnen der Dokumentation auf einem PC

So öffnen Sie die Benutzerdokumentation auf einem PC:

1. Legen Sie das Medium in das Medienlaufwerk ein.
2. Öffnen Sie das Medienlaufwerk.
3. Doppelklicken Sie auf gedocumentation.html.
4. Klicken Sie auf das Element in der gewünschten Sprache, um die Benutzerdokumentation anzuzeigen.

Zum Schließen des Fensters klicken Sie auf die mit einem X gekennzeichnete Schließ-Schaltfläche in der oberen rechten Ecke des Browser-Fensters.

HINWEIS: Falls das Programm „Adobe Reader“ nicht auf Ihrem PC installiert ist, können Sie es auf der Adobe-Website unter <http://www.adobe.com> kostenlos herunterladen.

Aktualisieren der Dokumentation auf dem Ultraschallgerät über die Medien

Die neueste Version des Benutzerhandbuchs finden Sie auf dem USB-Flash-Laufwerk.

So aktualisieren Sie auf die neueste Version:

- HINWEIS:** Stellen Sie sicher, dass das System fähig ist, USB-Geräte zu verwenden. (Überprüfen Sie die Einstellung unter „System-Admin“ auf der Seite „Utility“ (Dienstprogramm)).
1. Schalten Sie das Versana Balance aus, und stecken Sie den eIFU USB-Stick in einen hinteren USB-Anschluss ein.
 2. Schalten Sie das Versana Balance ein. Die Dateien der Online-Hilfe werden durch Befolgen verschiedener Bildschirmaufforderungen automatisch auf das Versana Balance geladen:
 - a. Wählen Sie **SW installieren...** im Startbildschirm der Anwendung.
 - b. Drücken Sie auf dem StartLoader-Bildschirm auf **OK**, um fortzufahren.
 - c. Drücken Sie eine beliebige andere Taste zum Fortfahren, wenn der erste Bildschirm C:\windows\system32\cmd.exe angezeigt wird.
 - d. Wenn das Fenster C:\windows\system32\cmd.exe angezeigt wird und auf die abgeschlossene Installation verweist, drücken Sie eine beliebige Taste, um das System neu zu starten, und entfernen Sie das eIFU USB-Flash-Laufwerk vom System.

Einrichten der Tastatursprache

Einstellen der Systemsprache und -tastatur

Wählen Sie zum Ändern der Systemsprache unter „Utility“ (Dienstprogramme) --> „System“ --> „Allgemein“ --> „Sprache“ die gewünschte Sprache aus. Speichern Sie diese Einstellung. Starten Sie das System neu.

Hinzufügen von fremdsprachigen Tastaturen

HINWEIS: Sie müssen die Änderungen auf jeder Konfigurationsseite übernehmen, ehe Sie mit der nächsten Seite fortfahren.

1. Unter **Utility** (Dienstprogramme) -> **System** -> **Allgemein** wählen Sie **Länderspez. Optionen (Neustart erforderlich)**. Das Popup-Menü **Region** wird angezeigt.
 - Wählen Sie auf der Registerkarte **Formate** unter **Format:** die gewünschte Sprache aus:
 - Wählen Sie auf der Registerkarte **Verwaltung** unter **Aktuelle Sprache für Nicht-Unicode-Programme:** die Schaltfläche **Gebietsschema ändern...** aus. Das Popup-Fenster **Regionaleinstellungen** wird angezeigt. Wählen Sie die gewünschte Sprache unter **Aktuelles Gebietsschema:**. Drücken Sie **OK**. Das Popup-Menü **Gebietsschema ändern...** wird angezeigt. Drücken Sie auf **Abbrechen**.



ACHTUNG

Bitte aktivieren Sie nicht das Kontrollkästchen für Beta: Verwenden Sie Unicode UTF-8 für die weltweite Sprachunterstützung. Andernfalls wird Echolader beim Systemneustart nicht erfolgreich geladen.

- Klicken Sie auf **Schließen**, um die Registerkarte **Region** zu schließen. Drücken Sie auf **Abbrechen**, um zu den Dienstprogrammen zurückzukehren.
2. Legen Sie die **Sprache (Neustart erforderlich)** auf Französisch (FRA), Deutsch (DEU), Schwedisch (SWE), Norwegisch (NOR), Dänisch (DAN), Griechisch (GRE) oder Russisch (RUS) fest. Drücken Sie **Speichern**.

HINWEIS: Die Eingabesprache muss mit der Systemsprache übereinstimmen, um fehlerhafte Wörter zu vermeiden.

3. Wenn das Popup zum Systemneustart angezeigt wird, drücken Sie auf **Jetzt neu starten**, um das System neu zu starten.

HINWEIS: Damit die Einstellungen wirksam werden, **MÜSSEN** Sie das System neu starten.

HINWEIS: Drücken Sie „Alt+Shift“ (Alt+Umschalt), um die Eingabesprache zu ändern.

My Trainer

Überblick

My Trainer bietet eine Kurzanleitung für die Bedienung des Systems.

So greifen Sie auf My Trainer zu:

1. Drücken Sie Alt+H, um My Trainer zu öffnen.
oder
Drücken Sie „Dienstprogramm“ -> „System“ -> „Benutzerdefinierbare Taste“. Markieren Sie „Tastaturtaste aktivieren“, und legen Sie dann unter „Tastaturtaste“ oder „Benutzerdefinierte Taste“ eine Taste für **My Trainer** fest.

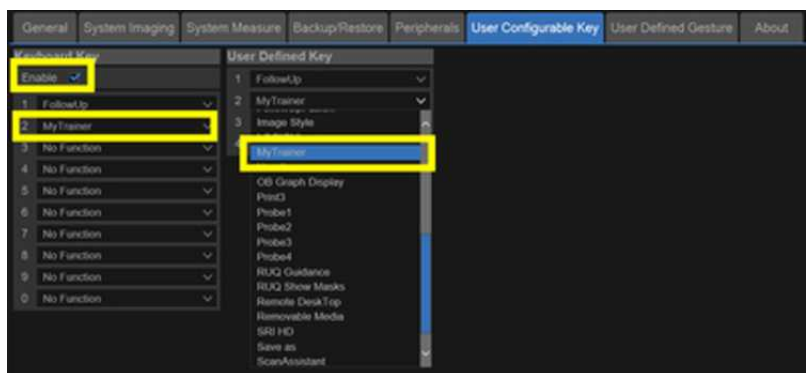


Abbildung 6-10. Taste für My Trainer festlegen

2. Drücken Sie die definierte Taste, um auf My Trainer zuzugreifen.

Überblick (Fortsetzung)

In My Trainer gibt es fünf Abschnitte. Die fünf Abschnitte werden auf der linken Seite der My Trainer-Benutzeroberfläche angezeigt.



Abbildung 6-11. Angezeigte Abschnitte

1. Erste Schritte: Hauptschalter, Sondenanschluss, Bedienfeld nach oben/nach unten, Touchpanel, Whizz-Beschriftung, Multi-Touch, vereinfachter Workflow
2. Systemeinstellungen: EZ-Konfigurationsassistent, Optionsprüfungen aktivieren, Optionsschlüssel Aktivierung, Zifferntaste konf., benutzerdefinierte Tasten konf., Preset-Erstellung, Mein Preset Archiv und Wiederherstellen, Patientenarchiv und wiederherstellen, Bildarchiv, Mein Preset konf. Patienten-Preset sichern/wiederherstellen, Systemsoftware-Update, Standby-Modus, Softwareversion, Cybersicherheit
3. Anschluss von Peripheriegeräten: Anschlüsse Rückseite, kabelgebundene Konnektivität, drahtlose Konnektivität, Bluetooth-Konnektivität, Verbinden mit einem Thermodrucker, Verbinden mit einem Netzwerkdruker, Einstellung DICOM-Arbeitsliste, DICOM-Bildspeicherung
4. Wartung: GE Kundendienst kontaktieren, Mit Insite verbinden, Protokollexport, isolierte USB-Verbindung, Trackball-Reinigung, Luftfilteraustausch, Tastaturfolie, Tastenabdeckungen, Sonden- und Gelhalter, Gelwärmer
5. Neue Funktionen: TI-RADS® ACR, LI-RADS® ACR, elektronische Bereitstellung, Wiederherstellung der EZ-Einstellung

Überblick (Fortsetzung)



Abbildung 6-12. Darstellung der Schnittstelle

Die My Trainer-Benutzeroberfläche enthält folgende Informationen:

- 1. Produktname des Systems
- 2. Abschnitte Wählen Sie die Schaltfläche aus, um den Abschnitt zu erweitern und die Liste der Unterabschnitte anzuzeigen.
- 3. Unterabschnitte.
- 4. Der hervorgehobene Unterabschnitt ist derzeit geöffnet und wird auf der rechten Seite angezeigt.
- 5. Schließen Sie die Seite. Drücken Sie auf diese Schaltfläche, um diese Benutzeroberfläche zu schließen.
- 6. Die Zahl links zeigt die aktuelle Seite des Unterabschnitts. Die Zahl rechts zeigt die Gesamtzahl der Seiten des Unterabschnitts.
- 7. Abbildung mit Grafik.
- 8. Symbol für „Zurück“, „Weiter“, „Start“, „Ende“.

Tabelle 6-3: Seiten umblättern

	Wählen Sie diesen Pfeil, um zur vorherigen Seite zu wechseln.
	Wählen Sie diesen Pfeil, um zur nächsten Seite zu wechseln.
	Wählen Sie diesen Pfeil, um zur Startseite zu wechseln.
	Wählen Sie diesen Pfeil, um zur letzten Seite zu wechseln.

9. Schrittbeschreibung

Kapitel 7

Allgemeine Messungen und Berechnungen

In diesem Kapitel wird die Vorgehensweise zur Durchführung allgemeiner Messungen und Berechnungen beschrieben.

Einleitung

Einleitung

Von Ultraschallbildern abgeleitete Messungen und Berechnungen dienen als Ergänzung zu anderen klinischen Verfahren, die dem behandelnden Arzt zur Verfügung stehen. Die Genauigkeit der Messungen wird nicht nur durch die Systemgenauigkeit bestimmt, sondern auch durch die Anwendung angemessener medizinischer Protokolle durch den Benutzer. Notieren Sie, immer wenn dies nützlich ist, alle Protokolle, die bei einer bestimmten Messung oder Berechnung angewendet werden sollen. Formeln und Datenbanken, die vom System verwendet werden und von bestimmten Forschern stammen, sind entsprechend gekennzeichnet. Lesen Sie im Originaldokument nach, um Informationen zu den empfohlenen klinischen Verfahren zu erhalten.



Das System stellt Berechnungen (z. B. geschätztes Fetusgewicht) und Diagramme bereit, die auf wissenschaftlichen Publikationen basieren. Der Benutzer muss nur das entsprechende Diagramm und die klinische Auswertung der Berechnungen und Diagramme auswählen. Wie in der wissenschaftlichen Publikation beschrieben, muss der Benutzer dabei mögliche Gegenanzeigen für die Verwendung einer Berechnung oder eines Diagramms berücksichtigen. Die Diagnose, die Entscheidung für weitere Untersuchungen und die medizinische Behandlung müssen von qualifiziertem Personal in der klinischen Routine durchgeführt werden.

Grundlegende Funktionsweise

Messen und Zuweisen

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messung**.
2. Zum Anwählen der Messfunktion gehen Sie mit dem Trackball zur Messung und drücken „Set“.
3. Führen Sie die Messung durch.
4. Zum Zuweisen einer Beschriftung wählen Sie im Fenster „Messergebnis“ die gewünschte Messung und drücken Sie **Set**.

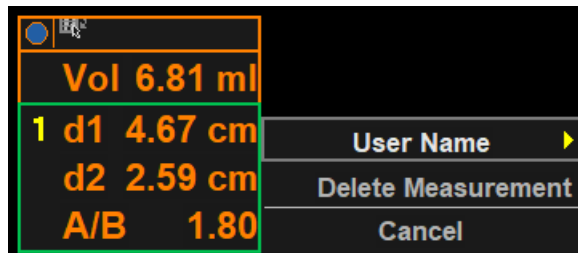


Abbildung 7-1. Beschriftungsmenü

5. Wählen Sie die entsprechende Beschriftung aus dem Menü aus.

oder

Wählen Sie im Menü die Option **Benutzername**. Das Dialogfeld wird geöffnet.

Geben Sie den entsprechenden Namen ein und wählen Sie **OK**.

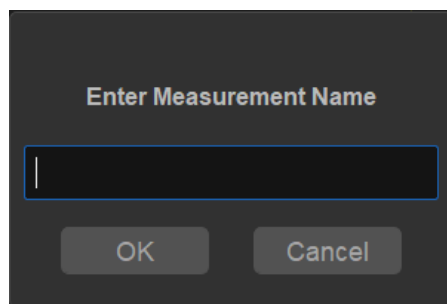


Abbildung 7-2. Eingabe des Messungsnamen

Liste der allgemeinen Messungen

Die folgenden allgemeinen Messungen sind verfügbar, wenn Sie **Measure** (Messung) drücken, aber keine spezifische Kalkulation wählen. Die Art der Messung hängt vom aktuellen Scan-Mode ab.

Nachdem Sie Measure (Messung) gedrückt haben, wechseln Sie mit den Trackball-Tasten zwischen den verschiedenen Messungsarten.

B- und CF-Mode

- Dist (Caliper)
- Kurve
- Spline
- Intensität
- Offene Hüllkurve
- Offene Spline

HINWEIS: Sie können die Abfolge von B- und CF-Flächenmessungen mit dem Preset Messungs-Tastensequenz (B/CF) unter Dienstpr.> Messung> Erweitert voreinstellen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Erweiterte M&A-Presets“.

Doppler-Mode

- Geschwindigkeit
- Kurve
- Dauer

M-Mode

- Caliper
- Distanz

Zuweisen und Messen

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messung**.
2. Wählen Sie die Messfunktion.
Wenn Sie den Messungsordner anwählen, wird die Registerkarte mit dem Untermenü angezeigt. In dieser Registerkarte können Sie die Messung auswählen und durchführen.
Wenn für diesen Ordner die Autosequenzmessung aktiviert worden ist, wird die nächste Messung der Studie automatisch gewählt. Wenn Sie eine vorgewählte Messung überspringen möchten, wählen Sie einfach eine andere Messung.
3. Führen Sie die Messung durch. Befolgen Sie die Anweisungen im Meldungsbereich am unteren Rand des Bildschirms.

Bedienelemente für Messungen



Abbildung 7-3. Bedienelemente für Messungen

Tabelle 7-1: Bedienelemente für Messungen

Bedienelement	Beschreibung
1. Cursor	Zeiger-Taste. Drücken Sie diese Taste, um einen Zeiger auf dem Monitor anzuzeigen.
2. Löschen	Löscht während einer Messungssequenz den Messpunkt und die Messungsdaten von der Anzeige. Wenn Sie keine Messungssequenz ausführen, werden alle Messpunkte und Messungen von der Anzeige gelöscht.
3. Messung durchföhren	Aktiviert einen Messpunkt und das Berechnungspaket, das dem aktuell ausgewählten Preset zugeordnet ist.
4. Piktogramm	Piktogramme können zu Messungen an dem Bild hinzugefügt werden.
5. Comment (Kommentar)	Kommentare können zu Messungen an dem Bild hinzugefügt werden.
6. Trackball	Wird zum Verschieben der Messpunkte und Auswählen der Messung im Zusammenfassungsfenster verwendet. Mit den Tasten „Zeiger“ und „Set“ wählt der Trackball auch Elemente auf dem Touchpanel aus (nur am System mit Touchpanel).
7. Set	Set legt den Caliper für Messungen fest und beendet die Messungssequenz.
8. Zoom/Ellipse	Ellipse aktiviert die Flächen-/Ellipsen-Messfunktion. Während der Ellipseeinstellung, können Sie mit dem Trackball die Ellipse vergrößern oder verkleinern. Wählen Sie Cursor-Auswahl zur Einstellung der Messpunkte.

Anzeige der Messungslinie

Während der Ausführung einer Messung zeigt das System eine gestrichelte Linie für die Messungen an. Nach dem Drücken von **Set** zum Abschließen der Messung bleibt die gestrichelte Linie auf der Anzeige, wenn die Option Distanz-Linie anzeigen auf der Registerkarte Optionen ausgewählt wurde. Wenn Distanz-Linie anzeigen nicht ausgewählt ist, löscht das System die gestrichelte Linie und zeigt nur Messungs-Caliper mit einer Nummer oder einem Symbol an. Die Option Distanz-Linie anzeigen auf der Registerkarte Optionen hat Vorrang vor dem Preset Cursorlinien-Anzeige, auf den Sie mit System > System-Messungen zugreifen.

Touchpanel

Registerkarte zur Auswahl von B-/M- und Doppler-Mode

Mit den Auswahlstasten in den Registerkarten des B-, M- oder Doppler-Mode kann der Benutzer Messungen auswählen, die einem bestimmten Modus der aktiven Studie zugeordnet sind.

Das System bietet eine Standard-Modusauswahl.

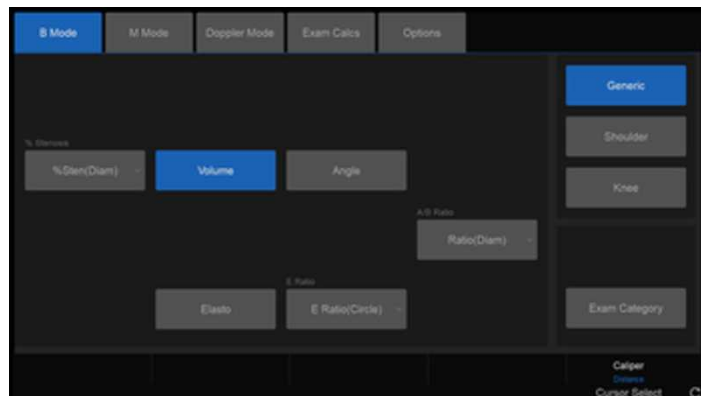


Abbildung 7-4. B-Mode – Beispiel

Registerkarte „Unters.-Berechnungen“

Die Registerkarte „Unters.-Berechnungen“ dient zum Auswählen von Berechnungen aus einer anderen Studie der ausgewählten Untersuchungskategorie.

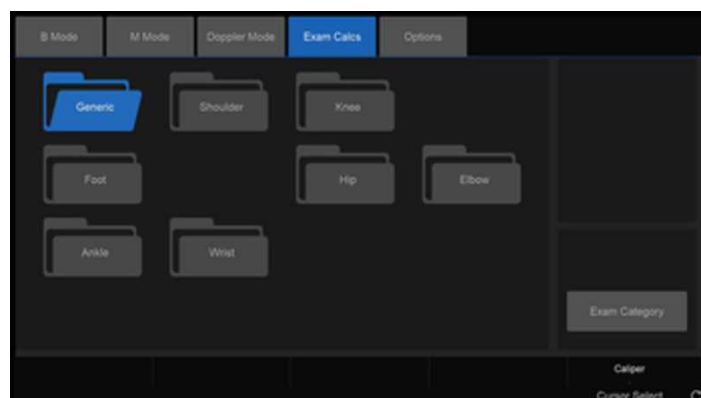


Abbildung 7-5. Registerkarte „Unters.-Berechnungen“ – Beispiel

Auswählen einer Messung in einer anderen Anwendung

Während Sie einen Patienten scannen, kann es vorkommen, dass Sie eine Messung durchführen möchten, die nicht in der aktuellen Anwendung existiert. In diesem Fall können Sie über „Untersuchungskategorie“ andere Berechnungen anwählen, ohne zu einer anderen Anwendung zu schalten.

1. Wählen Sie im Messmodus am System ohne Touchpanel **Unters.-Berechnungen** und dann **Untersuchungskategorie**.

Drücken Sie am System ohne Touchpanel „Zweites Menü“, um das Menü für die Untersuchungskategorie anzuzeigen.

2. Wählen Sie die Kategorie aus, in der sich die gewünschte Berechnung befindet.
3. Wählen Sie die Studie und die gewünschte Messung aus.
4. Nachdem Sie die Messung beendet haben, wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4, um zur ursprünglichen Anwendung zurückzukehren.

HINWEIS: Diese Messung erscheint **NICHT** auf dem Arbeitsblatt der ursprünglichen Anwendung.

Allgemeine Anweisungen

Allgemeine Richtlinien

Jede Messung kann wiederholt werden, indem Sie die Messung erneut wählen.

Das System speichert alle Messungen. Auf dem Arbeitsblatt werden aber nur die letzten 6 Messungen jeder Art aufgeführt.

Ergebnisse von Messungen und Berechnungen

Wenn Sie Messungen ausführen, erhält jede Messung eine sequenzielle Nummer auf der Darstellung und im Ergebnisfenster. Das System kann bis zu neun Messungen gleichzeitig auf dem Bildschirm anzeigen.

Wenn im Ergebnisfenster neun Messungen angezeigt werden, wird die erste Messung beim Hinzufügen einer weiteren Messung aus dem Fenster gelöscht (FIFO-Prinzip).

Im CINE-Bildlauf werden die Messungsgrafiken beibehalten. Die Messungsgrafik wird wieder auf dem Bild angezeigt, auf dem sie aufgenommen wurde, falls dies auf der Seite Erweiterte M&A-Presets so voreingestellt wurde.

Auswählen einer Berechnung

Sie können Berechnungen entweder vor oder nach der Durchführung von Messungen auswählen. Wenn Sie z. B. bei Geburtshilfe die Berechnung auswählen, bevor Sie die Messungen ausführen, wird das geschätzte Fetusalter angezeigt, während Sie die Messung ausführen. Wenn Sie die Berechnung nach der Durchführung der Messung auswählen, wird das geschätzte Fetusalter angezeigt, nachdem Sie die Messung beendet haben.

HINWEIS: *Wenn Sie eine Berechnung auswählen, nachdem Sie eine Messung durchgeführt haben, und diese Messung nicht auf die Berechnung anwendbar ist, nimmt das System an, dass Sie eine neue Berechnung starten möchten. Es verwendet diese Berechnung dann für die folgenden Messungen.*

Allgemeine Anweisungen (Fortsetzung)

Löschen von Messungen

Mit folgenden Handlungen werden Messungen im Systemspeicher gelöscht:



Hinweise

- Wenn Sie den Trackball bewegen, die Einfrierung des Bildes aufheben oder „Löschen“ drücken, entfernt das System alle abgeschlossenen Messungen und Berechnungen aus der Anzeige. Die Messungen und Kalkulation bleiben jedoch auf den Berichten erhalten.
- Wenn Sie **End Exam** (Untersuchung beenden) wählen, entfernt das System alle Messungen und Kalkulationen aus dem Monitor und den Berichten.
- Wenn Sie eine weitere Messung ausführen, die die maximal zulässige Anzahl von Messungen überschreitet, löscht das System die erste (älteste) Messung und fügt die neue Messung hinzu.
- Wenn der zweite Caliper aktiv ist und Sie diesen Caliper löschen und den ersten Caliper aktivieren möchten, drücken Sie **Löschen**.

Die folgenden Handlungen können während einer Messung ausgeführt werden:

Allgemeine Anweisungen (Fortsetzung)



Hinweise

- Um die Bilddatenakquisition zu stoppen, bevor Sie Messungen ausführen, drücken Sie **Freeze**.
- Um bei Distanz- und anderen Messungen Feineinstellungen vor Abschluss der Messung vorzunehmen, drücken Sie **Measure**, um zwischen aktiven Calipern hin- und herzuschalten.
- Um vor Abschluss der Messungssequenz den aktiven Messungs-Caliper und die zu diesem Zeitpunkt gemessenen Daten zu löschen, drücken Sie **Löschen**.
- Um nach Abschluss einer Sequenz alle bis zu diesem Zeitpunkt gemessenen Daten, aber nicht die in den Berichtseiten eingegebenen Daten, zu löschen, drücken Sie **Clear** (Löschen).
- Wenn mehrere Messungen am Monitor angezeigt werden und Sie vorher festgelegte Caliper zyklisch durchlaufen und aktivieren möchten, passen Sie die **Cursor**-Auswahl an. Nachdem Sie einen Cursor aktiviert haben, können Sie die Messung ändern.
HINWEIS: Wenn Sie eine Hüllkurvenmessung ändern möchten, müssen Sie sie löschen und neu ausführen.
- Wählen Sie zum Wiederholen einer Messung diese Messung erneut aus.

HINWEIS: Berechnungsformeln finden Sie im Advanced Reference Manual (Referenzhandbuch).

Mess-Cursor

Während Sie eine Messung ausführen, ist der Messungs-Caliper entweder aktiv (offenes Plus-Zeichen) oder festgelegt (geschlossenes Plus-Zeichen). Ein aktiver Caliper ist grün und ein fester Caliper ist gelb.

Sie können Messungen auf dem System durch ihre Nummer oder ein eindeutiges Symbol identifizieren. Die Symbole werden in der unten aufgelisteten Reihenfolge verwendet. Das erste Symbol wird für die erste Messung verwendet, das zweite Symbol für die zweite Messung usw.



Abbildung 7-6. Feste Caliper-Symbole

Im CINE-Bildlauf werden die Messungsgrafiken beibehalten. Die Messungsgrafik wird wieder auf dem Bild angezeigt, auf dem sie aufgenommen wurde, falls dies auf der Seite Erweiterte M&A-Presets so voreingestellt wurde.

Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Preset-Menü „Systemmessungen“ im Menü „System““ auf Seite 10-13. für Informationen zur Auswahl des Cursortyps (Nummer oder Symbol).

Cursor-Preset

Unter „Dienstprogramm“ -> „System“ -> „System-Messungen“ können Sie ein Preset für den Mess-Cursor definieren.

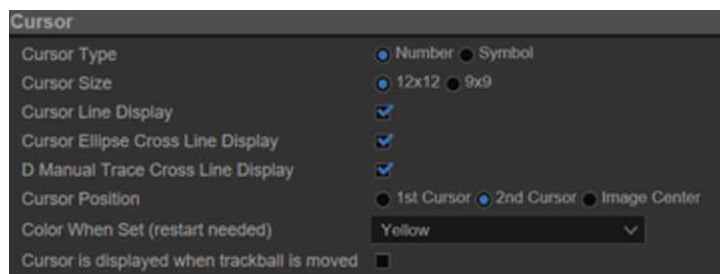


Abbildung 7-7. Preset-Menü „Systemmessungen“ im Menü „System“

Tabelle 7-2: Cursor

Preset-Parameter	Beschreibung
Cursor Typ	Legen Sie fest, ob Messungen mit Zahlen oder Symbolen markiert werden sollen.
Cursor-Größe	Optionen: 12x12, 9x9.
Cursorkurven-Anzeige	Wenn Sie diese Option auswählen, wird die Cursorzeile angezeigt, wenn Sie „Set“ zum Beenden einer Messung drücken. Andernfalls erscheinen nur die Cursornummer oder das Symbol, wenn Sie „Set“ zum Beenden einer Messung drücken.
Anzeigen der Cursor Verbindungslinie bei Ellipse	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Verbindungslinie bei einer Ellipse anzuzeigen.
Anzeige bei manueller Umfahrung	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Verbindungslinie bei einem Caliper anzuzeigen.
Cursorposition	Wählen Sie „1. Cursor“, „2. Cursor“ oder „Bildmitte“.
Farbig wenn SET (Neustart erforderlich)	Wählen Sie „Weiß“, „Gelb“, „Hellrot“ oder „Orange“.
Bei Bewegung des Trackballs wird Cursor angezeigt	Der aktive Cursor wird erst angezeigt, wenn Sie den Trackball bewegen. Dies setzt voraus, dass die folgenden Presets eingestellt sind: „Messung wiederholen“, „Wiederholen“, „Standardmessung“ und „Cursor“.

Verschieben des Ergebnisfensters

Mitunter müssen Sie die Position des Ergebnisfensters auf der Monitoranzeige ändern. Wählen Sie Dienstpr -> System -> System-Messungen. Im Ergebnisfensterteil können Sie das Fenster wie gewünscht auf dem Bildschirm positionieren. Die Anzeige kann an die folgenden Positionen bewegt werden:

- Links oben
- Links unten
- Rechts oben
- Rechts unten
- Ganz rechts oben
- Ganz rechts unten

Minimieren/Vergrößern des Ergebnisfensters

Bewegen Sie den Pfeilcursor mit dem Trackball auf das obere Symbol links im Ergebnisfenster, und drücken Sie **Set**. Das Fenster wird minimiert, sodass nur noch die Symbole sichtbar sind. Wenn Sie erneut **Set** drücken, wird die Anzeige wieder vergrößert.

Berechnungsformeln finden Sie im *Advanced Reference Manual* (Referenzhandbuch).

Allgemeine Messungen

Überblick

Zu jeder Untersuchungskategorie gehört eine übergeordnete bzw. allgemeine Studie. Die allgemeinen Studien gewährleisten schnellen Zugriff auf Messungen wie Volumen, Winkel, A/B-Verhältnis und prozentuale Stenose. Die spezifischen Messungen, die in jeder allgemeinen Studie verfügbar sind, variieren je nach Untersuchungskategorie und Mode. In diesem Abschnitt werden die allgemeinen Messungen nach Mode eingeteilt beschrieben.

So greifen Sie auf allgemeine Studien zu:

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld **Measure**.
2. Wählen Sie am System mit Touchpanel auf dem Touchpanel die Option **Unters.-Berechnungen**. Wählen Sie am System ohne Touchpanel die Option „Zweites Menü“.
3. Wählen Sie den Ordner **Allgem..**

Berechnungsformeln finden Sie im *Advanced Reference Manual* (Referenzhandbuch).

B-Mode-Messungen

Im B-Mode gehören folgende Messungen zu einer allgemeinen Studie:

- % Stenose
- Volumen
- Winkel
- A/B-Verhältnis
- Elasto
- E-Verhältnis

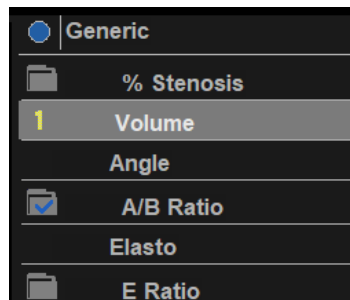


Abbildung 7-8. B-Mode – Allgemeine Studie

HINWEIS: Bei den folgenden Anweisungen wird davon ausgegangen, dass Sie zuerst den Patienten scannen und dann **Freeze** (Einfrieren) drücken.

% Stenose

Sie können die prozentuale Stenose je nach Mode anhand des Durchmessers oder anhand der Fläche berechnen.

HINWEIS: *Der Versana Balance aktiviert automatisch die % Stenose mit der Standardauswahl. Falls eine andere Methode bevorzugt wird, wählen Sie diese über das Touchpanel (am System mit Touchpanel) oder die Hauptmenü-Tasten (am System ohne Touchpanel) aus.*

Durchmesser

HINWEIS: *Wenn Sie den Durchmesser zur Berechnung der prozentualen Stenose verwenden, führen Sie die Messungen immer auf einem Querschnittsbild des Gefäßes aus.*

So berechnen Sie die prozentuale Stenose nach dem Durchmesser:

1. Wählen Sie unter „Allgemein“ die Option **% Stenose**.
2. Wählen Sie **%Sten(Durchm.)**.

Das System zeigt einen aktiven Caliper an.

3. Führen Sie eine Distanzmessung der Innenfläche des Blutgefäßes aus.

Das System zeigt einen aktiven Caliper für die zweite Distanzmessung an.

4. Führen Sie eine Distanzmessung der Außenfläche des Blutgefäßes durch.

Das System zeigt jede Distanzmessung und die prozentuale Stenose im Ergebnisfenster an.

Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Distanzmessung“ auf *Seite 7-37*. für Einzelheiten zur Durchführung einer Distanzmessung.

HINWEIS: *Verwenden Sie für die Durchmesserberechnung KEINE Längsansicht zur Distanzmessung. Dies kann zu einer ungenauen Beurteilung der prozentualen Stenose führen.*

% Stenose (Fortsetzung)

Fläche

So berechnen Sie die prozentuale Stenose nach der Fläche:

1. Wählen Sie unter „Allgemein“ die Option **% Stenose**.

2. Wählen Sie **%Sten(Fläche)**.

Das System zeigt einen Caliper an.

3. Führen Sie eine Hüllkurvenmessung der Innenfläche des Blutgefäßes aus.

HINWEIS: *Zum Löschen einer geöffneten Hüllkurve bewegen Sie den **Trackball**.*

4. Drücken Sie **Set**.

Das System zeigt einen zweiten Caliper an.

5. Führen Sie eine Hüllkurvenmessung der Außenfläche des Blutgefäßes aus.

Das System zeigt die beiden Flächenmessungen und die prozentuale Stenose im Ergebnisfenster an.

Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Umfang- und Flächenmessung (Hüllkurve)“ auf *Seite 7-40*.

Ellipse + Fläche

So berechnen Sie die prozentuale Stenose nach der Ellipse und der Fläche:

1. Wählen Sie unter „Allgemein“ den Ordner **% Sten[E+A]** aus.

2. Die Ellipse ist standardmäßig ausgewählt.

Das System zeigt einen Caliper an.

HINWEIS: *Sie können die Hüllkurve zu diesem Zeitpunkt auswählen.*

3. Führen Sie eine Ellipsenmessung der Innenfläche des Blutgefäßes aus.

4. Drücken Sie **Set**.

Das System zeigt einen Caliper an.

5. Führen Sie eine Hüllkurvenmessung der Außenfläche des Blutgefäßes aus.

Das System zeigt die beiden Flächenmessungen und die prozentuale Stenose im Ergebnisfenster an.

HINWEIS: *Die % Stenose (E+A) ist mit den werkseitigen Standardeinstellungen nicht möglich. Um die % Stenose (E+A) zu ermöglichen, fügen Sie im Bildschirm „Dienstprogramme“ > „Messung“ > „M&A“ „%Steno(E+A)“ zur Liste „Messungen & Untersuchungen“ hinzu.*

Volumen

Die Volumenberechnung kann mit folgenden Messungen ausgeführt werden:

- Eine Distanz
- Zwei Distanzen
- Drei Distanzen
- Eine Ellipse
- Eine Distanz und eine Ellipse

Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Distanzmessung“ auf *Seite 7-37*. für Einzelheiten zur Durchführung einer Distanzmessung.

Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Umfang- und Flächenmessung (Ellipse)“ auf *Seite 7-39*. für Einzelheiten zur Durchführung einer Ellipsenmessung.

HINWEIS: *WICHTIG!! Wenn Sie ein Volumen mit ein oder zwei Distanzen berechnen möchten, müssen Sie **Volumen** auswählen, BEVOR Sie die Messungen durchführen.*

HINWEIS: *Wenn Sie unter „Dienstprogramm“ > „System“ > „System-Messungen“ die Option „Caliper“ mit Druck-Taste feststellen auswählen, funktioniert die Druck-Taste nicht wie die Taste „Set“ (Festlegen). Stattdessen beendet sie die Messungssequenz und startet die Volumenberechnung auf Grundlage der bis dahin vorgenommenen Messungen.*

So führen Sie eine Volumenberechnung mit einer oder zwei Distanzen durch:

1. Wählen Sie **Volumen**.
2. Führen Sie eine oder zwei Distanzmessungen aus.
3. Wählen Sie **Volumen**.

Das System zeigt die Distanzen und das Volumen im Ergebnisfenster an.

HINWEIS: *Drücken Sie die Taste **Löschen**, um den grünen Caliper zu löschen.*

Volumen (Fortsetzung)

So führen Sie eine Volumenberechnung mit drei Distanzen durch:

1. Führen Sie drei Distanzmessungen aus.

HINWEIS:

Volumenberechnungen mit drei Distanzen können im Doppel-Anzeigeformat (2 Bilder nebeneinander) durchgeführt werden. Eine Messung wird im Allgemeinen in der sagittalen Ebene und zwei Messungen werden in der axialen Ebene ausgeführt. Zum Verwenden des Doppel-Anzeigeformats drücken Sie die Taste „Dual“ auf dem Bedienfeld.

2. Wählen Sie **Volumen**.

Das System zeigt die Distanzen und das Volumen im Ergebnisfenster an.

So führen Sie eine Volumenberechnung mit einer Ellipse durch:

1. Führen Sie eine Ellipsenmessung aus.
2. Wählen Sie **Volumen**.

Das System zeigt die Ellipsenmessung und das Volumen im Ergebnisfenster an.

So führen Sie eine Volumenberechnung mit einer Ellipse und einer Distanz durch:

1. Führen Sie eine Distanzmessung und eine Ellipsenmessung aus.
2. Wählen Sie **Volumen**.

Das System zeigt die Distanz, die Ellipsenmessung und das Volumen im Ergebnisfenster an.



Hinweise

- Volumen sind am genauesten, wenn Messungen in der sagittalen und axialen Ebene durchgeführt werden.
- Um Bilder in der sagittalen und axialen Ebene gleichzeitig anzuzeigen, verwenden Sie das Doppel-Anzeigeformat (2 Bilder nebeneinander).

HINWEIS:

Wenn während der Volumenmessung die Parameter oder die Kategorie geändert werden, gehen Sie wie unten beschrieben vor, bevor Sie die Messung erneut beginnen.

1. Überprüfen Sie die Nummer jeder Messung im Zusammenfassungsfenster.
2. Wenn die Nummern nicht übereinstimmen, bedeutet dies, dass die Berechnung unvollständig ist. Öffnen Sie den Bericht und löschen Sie diese Kalkulation.

Volumen (Fortsetzung)

Tabelle 7-3: Volumenberechnungen

Berechnungsname	Eingabemessung
Volumen (Kugel)	Eine Distanz
Volumen (Drehellipsoid)	Zwei Distanzen, $d_1 > d_2$
Volumen (Ellipsoid)	Drei Distanzen
Volumen (Drehellipsoid)	Eine Ellipse: (d_1 Längsachse, d_2 Querachse)
Volumen (Ellipsoid)	Eine Distanz d_1 und eine Ellipse (d_2 Längsachse, d_3 Querachse)

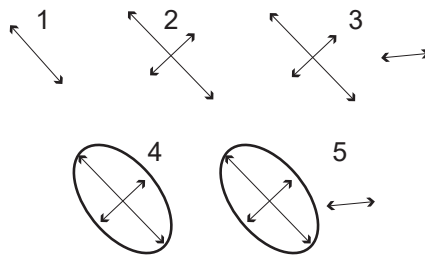


Abbildung 7-9. Beispiele für Volumenberechnungen

1. Eine Distanz
2. Zwei Distanzen
3. Drei Distanzen
4. Eine Ellipse
5. Eine Distanz und eine Ellipse

Berechnungsformeln finden Sie im *Advanced Reference Manual* (Referenzhandbuch).

Volumen (Fortsetzung)

Nachträgliche Zuweisung einer Bezeichnung für das allgemeine Volumen

Sie können der Messung des allgemeinen Volumens einen eindeutigen Namen geben. Sie können die allgemeinen Volumenmessungen auch für jede Anwendung in einer Gruppe zusammenfassen.

1. Führen Sie die Volumenmessung durch.
2. Verschieben Sie den Caliper in das Messergebnisfeld (mit dem grünen Rahmen) und wählen Sie **Set**.
3. Das Menü für den Volumennamen wird angezeigt. Wählen Sie Volumen bezeichnen.

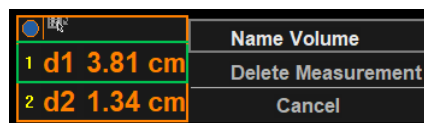


Abbildung 7-10. Menü für den Volumennamen

4. Ein Dialogfeld erscheint. Geben Sie einen neuen Namen ein oder wählen Sie den vorhandenen Namen aus.

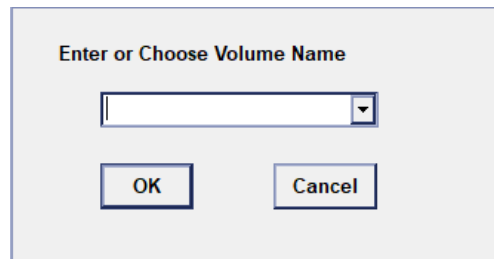


Abbildung 7-11. Dialogfeld zur Wahl des Volumennamens

HINWEIS: *Der werkseitig eingestellte Volumennamen (z. B. Nierenvolumen) kann nicht geändert werden.*

Winkel

Mit dieser Funktion wird der Winkel zwischen zwei sich schneidenden Ebenen gemessen.

1. Wählen Sie unter „Allgemein“ die Option **Winkel**.
Das System zeigt einen aktiven Caliper an.
2. Bewegen Sie den **Trackball**, um den Caliper zu positionieren.
3. Zum Festlegen der Position des ersten Calipers drücken Sie **Set**.
Das System zeigt einen zweiten aktiven Caliper an.
4. Um den zweiten Caliper an der Spitze des Winkels zu positionieren, bewegen Sie den **Trackball**.
5. Zum Festlegen der Position des zweiten Calipers drücken Sie **Set**.
Das System zeigt einen dritten aktiven Caliper an.
6. Zum Positionieren des dritten Calipers bewegen Sie den **Trackball**.
7. Drücken Sie **Set**, um die Winkelmessung zu beenden.
Das System zeigt den Winkel im Ergebnisfenster an.

HINWEIS: Zum zyklischen Durchlaufen und Aktivieren der vorher festgelegten Caliper drehen Sie den Regler **Cursor-Auswahl**.

A/B-Verhältnis

Im B-Mode können Sie das A/B-Verhältnis nach dem Durchmesser oder nach der Fläche berechnen.

HINWEIS: *Der Versana Balance aktiviert automatisch das A/B-Verhältnis mit der Standardauswahl. Falls eine andere Methode bevorzugt wird, wählen Sie diese über das Touchpanel (am System mit Touchpanel) oder die Hauptmenü-Tasten (am System ohne Touchpanel) aus.*

Durchmesser

So berechnen Sie das A/B-Verhältnisses nach dem Durchmesser:

1. Wählen Sie unter „Allgemein“ die Option **A/B-Verhältnis**.
2. Wählen Sie **Ratio(Durchm.)**.
Das System zeigt einen aktiven Caliper an.
3. Führen Sie eine Distanzmessung des ersten Durchmessers aus.
Das System zeigt einen aktiven Caliper für die zweite Distanzmessung an.
4. Führen Sie eine Distanzmessung des zweiten Durchmessers aus.
Das System zeigt beide Distanzmessungen und das A/B-Verhältnis im Ergebnisfenster an.

HINWEIS: *Die erste Distanz ist der Durchmesser A. Die zweite Distanz ist der Durchmesser B.*

Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Distanzmessung“ auf Seite 7-37. für Einzelheiten zur Durchführung einer Distanzmessung.

Fläche

So berechnen Sie das A/B-Verhältnis nach der Fläche:

1. Wählen Sie unter „Allgemein“ die Option **A/B-Verhältnis**.
2. Wählen Sie **Ratio(Fläche)**.

Das System zeigt einen Caliper an.

3. Führen Sie eine Hüllkurvenmessung der Fläche A aus.

HINWEIS: *Zum Löschen einer geöffneten Hüllkurve bewegen Sie den **Trackball**.*

Das System zeigt einen zweiten Caliper an.

4. Führen Sie eine Hüllkurvenmessung der Fläche B aus.

Das System zeigt beide Flächenmessungen und das A/B-Verhältnis im Ergebnisfenster an.

Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Umfang- und Flächenmessung (Hüllkurve)“ auf *Seite 7-40*. für Einzelheiten zur Durchführung einer Hüllkurvenmessung.

M-Mode-Messungen

Im M-Mode gehören folgende Messungen zu einer allgemeinen Studie:

- % Stenose
- A/B-Verhältnis
- HR (Herzrate)

% Stenose

Zusätzliche Informationen finden Sie unter „% Stenose“ auf Seite 7-17.

A/B-Verhältnis

Im M-Mode können Sie das A/B-Verhältnis nach dem Durchmesser, der Zeit oder der Geschwindigkeit messen.

HINWEIS: Der Versana Balance aktiviert automatisch das A/B-Verhältnis mit der Standardauswahl. Falls eine andere Methode bevorzugt wird, wählen Sie diese über das Touchpanel (am System mit Touchpanel) oder die Hauptmenü-Tasten (am System ohne Touchpanel) aus.

Durchmesser

Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Durchmesser“ auf Seite 7-24.

Dauer

So berechnen Sie das A/B-Verhältnisses nach der Zeit:

1. Wählen Sie **A/B**.
2. Wählen Sie **Ratio(Zeit)**.
Das System zeigt einen aktiven Caliper an.
3. Um den Caliper am Punkt A zu positionieren, bewegen Sie den **Trackball**.
4. Drücken Sie **Set**, um den Messpunkt festzulegen.
Das System zeigt einen zweiten aktiven Caliper an.
5. Um den zweiten aktiven Caliper am Punkt B zu positionieren, bewegen Sie den **Trackball**.
6. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden.

Das System zeigt beide Zeitmessungen und das A/B-Verhältnis im Ergebnisfenster an.

Geschwindigkeit

So berechnen Sie das A/B-Verhältnisses nach der Geschwindigkeit:

1. Wählen Sie **A/B**.
2. Wählen Sie **Ratio(Geschw.)**.
Das System zeigt einen aktiven Caliper in einer vertikalen und horizontalen gestrichelten Linie an.
3. Um den Caliper an der Geschwindigkeit A zu positionieren, bewegen Sie den **Trackball**.
4. Drücken Sie **Set**, um den Messpunkt festzulegen.
Das System zeigt einen zweiten aktiven Caliper an.
5. Zum Positionieren des zweiten Calipers an der Geschwindigkeit B bewegen Sie den **Trackball**.
6. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden.
Das System zeigt die beiden Geschwindigkeiten und das A/B-Verhältnis im Ergebnisfenster an.

Herzrate

So berechnen Sie die Herzrate im M-Mode:

1. Nehmen Sie ein Bild auf und drücken Sie „Messung“. Wählen Sie **HR** aus.
Das System zeigt einen aktiven Caliper an.
2. Bewegen Sie den **Trackball**, um den ersten Caliper an einem markanten Punkt im ersten Zyklus zu positionieren.
3. Drücken Sie **Set**, um den Messpunkt festzulegen.
Das System zeigt einen zweiten aktiven Caliper an.
4. Um den Caliper an genau demselben Punkt im nächsten Zyklus (je nach Preset) zu positionieren, bewegen Sie den **Trackball**.

HINWEIS: *In der Meldungsleiste am unteren Bildschirmrand wird die Anzahl der zu messenden Zyklen angezeigt.*

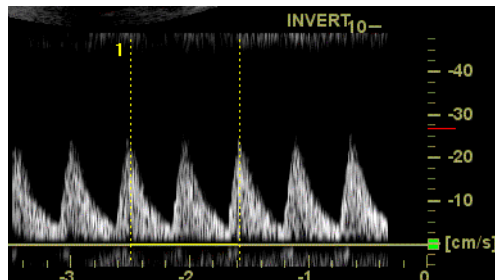


Abbildung 7-12. Bezugspunkt zweier Herzschläge (Beispiel im Doppler-Mode)

5. Drücken Sie **Set** (Einstellen), um die Messung zu beenden und die Kalkulation in den Bericht zu übertragen.

Doppler-Mode-Messungen

Im Doppler-Mode gehören folgende Messungen zu einer allgemeinen Studie:

- PI (Pulsatilitätsindex)
- RI (Resistance-Index)
- S/D- oder D/S-Verhältnis
- A/B-Verhältnis
- HR (Herzrate)

HINWEIS: Bei den folgenden Anweisungen wird vorausgesetzt, dass Sie folgende Schritte ausführen:

1. Scannen Sie im B-Mode-Abschnitt der Anzeige die Anatomie, die Sie messen möchten.
2. Gehen Sie zum Doppler-Mode-Abschnitt der Anzeige.
3. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren).

Zuweisung von Bedienelementen

Transfer abbrechen

HINWEIS: Nur für Vaskulär, Abdomen, GEBH und GYN.

Nachdem die Ergebnisse der automatischen Gefäßberechnungen einem bestimmten Gefäß zugewiesen wurden, kann der Anwender die Zuweisung aufheben. Die entsprechenden Parameter werden dann aus der Berichtseite gelöscht.

Wenn „Transfer abbrechen“ durchgeführt wird, erscheint eine Meldung auf dem Bildschirm, die angibt, dass der Wert aus der Berichtseite gelöscht wurde.

Gefäßposition

Wenn für das Gefäß eine Position vorliegt, können Sie eine der folgenden Optionen anwählen:

- Proximal (**Prox**)
- Mittel (**Mid**)
- Distal (**Dist**)

HINWEIS: Wenn Sie keine Gefäßposition zuweisen möchten, drücken Sie die Positionstaste, die aufleuchtet. In diesem Fall wird keine Position zugewiesen. Wählen Sie den Ordner, dem der Wert zugewiesen werden soll.

Um eine der Positionen auszuwählen, benutzen Sie das Bedienelement auf dem Sensorfeld oder die Hauptmenü-Taste.

Seite „Re/Li“ (Rechte/Linke Seite)

Das System verfügt über Messungen für die linke und rechte Seite des Patienten. Um Rechts oder Links auszuwählen, benutzen Sie das Bedienelement auf dem Sensorfeld oder die Hauptmenü-Taste.

Pulsatilitätsindex (PI)

Für die automatische Umfahrung:

1. Wählen Sie **PI** aus.
Das System zeigt einen Caliper und eine vertikale gestrichelte Linie an.
2. Setzen Sie den Caliper an den Anfangspunkt der Wellenform.
3. Drücken Sie **Set**, um den Anfangspunkt festzulegen.
Das System zeigt einen zweiten aktiven Caliper an.
4. Setzen Sie den Caliper an den Endpunkt der Wellenform.
5. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden.

Das System zeigt die Spitze der Systole, das Ende der Diastole, TAMAX und den Pulsatilitätsindex im Ergebnisfenster an.

Für die manuelle Umfahrung:

1. Wählen Sie **PI** aus.
Das System zeigt einen Caliper und eine vertikale gestrichelte Linie an.
2. Setzen Sie den Caliper an den Anfangspunkt der Wellenform.
3. Drücken Sie **Set**, um den Anfangspunkt festzulegen.
Das System zeigt einen zweiten aktiven Caliper an.
4. Umfahren Sie die gesamte Wellenform manuell.
5. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden.

Das System zeigt die Spitze der Systole, das Ende der Diastole, TAMAX und den Pulsatilitätsindex im Ergebnisfenster an.

Resistance-Index (RI)

1. Wählen Sie im Doppler unter „Allgemein“ die Option **RI**.
Das System zeigt einen aktiven Caliper in einer vertikalen und horizontalen gestrichelten Linie an.
2. Bewegen Sie den **Trackball**, um den Caliper an der Geschwindigkeit an der Spitze der Systole zu positionieren.
3. Drücken Sie **Set**, um den Messpunkt festzulegen.
Das System zeigt einen zweiten aktiven Caliper an.
4. Bewegen Sie den **Trackball**, um den zweiten Caliper an der Geschwindigkeit am Ende der Diastole zu positionieren.
5. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden.
Das System zeigt PS (Spitze der Systole), ED (Enddiastole) und RI (Resistance-Index) im Ergebnisfenster an.

PS/ED- oder ED/PS-Verhältnis

So berechnen Sie das Spitzen-Systolen/
End-Diastolen-Verhältnis oder End-Diastolen/
Spitzen-Systolen-Verhältnis:

1. Wählen Sie **PS/ED** oder **ED/PS** aus.
Das System zeigt einen aktiven Caliper in einer vertikalen und horizontalen gestrichelten Linie an.
2. Bewegen Sie den **Trackball**, um den Caliper an der Spitze der Systole oder am Ende der Diastole zu positionieren.
3. Drücken Sie **Set**, um den Messpunkt festzulegen.
Das System zeigt einen zweiten aktiven Caliper an.
4. Bewegen Sie den **Trackball**, um den zweiten Caliper am Ende der Diastole oder an der Spitze der Systole zu positionieren.
5. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden.
Das System zeigt die systolische Spitze, die Enddiastole und das PS/ED- oder das ED/PS-Verhältnis im Ergebnisfenster an.

Herzrate

Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Herzrate“ auf *Seite 7-28*. oder wählen Sie eine der folgenden Messungen aus, um die Herzfrequenz zu messen.

A/B-Verhältnis

Im Doppler-Mode können Sie das A/B-Verhältnis nach der Geschwindigkeit, Zeit oder Beschleunigung (Akzeleration) berechnen.

HINWEIS: *Der Versana Balance aktiviert automatisch das A/B-Verhältnis mit der Standardauswahl. Falls eine andere Methode bevorzugt wird, wählen Sie diese über das Touchpanel (am System mit Touchpanel) oder die Hauptmenü-Tasten (am System ohne Touchpanel) aus.*

Geschwindigkeit

Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Geschwindigkeit“ auf *Seite 7-27*.

Dauer

Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Dauer“ auf *Seite 7-26*.

Akzeleration

So messen Sie das A/B-Verhältnis nach Akzeleration:

1. Wählen Sie **A/B**.
2. Wählen Sie **Ratio(Beschl.)**.
Das System zeigt einen aktiven Caliper an.
3. Führen Sie eine Distanzmessung für die Akzeleration am Punkt A aus.
 - a. Bewegen Sie den **Trackball**, um den aktiven Messpunkt an der Anfangsposition zu positionieren.
 - b. Drücken Sie **Set**, um den Anfangspunkt festzulegen.
Das System legt den ersten Messpunkt fest und zeigt einen zweiten aktiven Messpunkt an.
 - c. Bewegen Sie den **Trackball**, um den zweiten aktiven Messpunkt am Endpunkt zu positionieren.
Eine gestrichelte Linie verbindet die Messpunkte.
 - d. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden.
Das System zeigt den Wert der Distanz im Ergebnisfenster und einen weiteren aktiven Caliper für die zweite Distanzmessung an.
4. Wiederholen Sie zur Durchführung einer Distanzmessung für die Akzeleration am Punkt B die Schritte a bis d.
Das System zeigt beide Beschleunigungsmessungen und das A/B-Verhältnis im Ergebnisfenster an.

Akzeleration

1. Wählen Sie **Akzel**.
Das System zeigt einen aktiven Caliper in einer vertikalen und horizontalen gestrichelten Linie an.
2. Bewegen Sie den **Trackball**, um den Caliper an der Spitze der Systole (PS) zu positionieren.
3. Drücken Sie **Set**, um den Messpunkt festzulegen.
Das System zeigt einen zweiten aktiven Caliper an.
4. Bewegen Sie den **Trackball**, um den zweiten Caliper am Ende der Diastole (ED) zu positionieren.
5. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden.
Das System zeigt die Spitze der Systole, das Ende der Diastole, die Akzelerationszeit und die Akzeleration im Ergebnisfenster an.

Akzelerationszeit (AZ)

1. Wählen Sie **AT** aus.
Das System zeigt einen aktiven Caliper und eine vertikale gestrichelte Linie an.
2. Um den Caliper am Anfangspunkt zu positionieren, bewegen Sie den **Trackball**.
3. Drücken Sie **Set**, um den Messpunkt festzulegen.
Das System zeigt einen zweiten aktiven Caliper an.
4. Um den Hüllkurven-Caliper am Endpunkt zu positionieren, bewegen Sie den **Trackball**.
5. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden.
Das System zeigt die Akzelerationszeit (AT) im Ergebnisfenster an.

Systolische Spitze (PS), Enddiastole (ED) oder Minimum-Diastole (MD)

So berechnen Sie die systolische Spitze, Enddiastole oder Minimum-Diastole:

1. Wählen Sie **PS**, **ED** oder **MD**.
Das System zeigt einen aktiven Caliper in einer vertikalen und horizontalen gestrichelten Linie an.
2. Bewegen Sie den **Trackball**, um den Caliper am Messpunkt zu positionieren.
3. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden.
Das System zeigt die systolische Spitze, die Enddiastole oder die Minimum-Diastole im Ergebnisfenster an.

Flussvolumen (FV)

Beim Flussvolumen wird die Blutmenge geschätzt, die in einer bestimmten Zeiteinheit durch ein Gefäß fließt. Dieser Wert wird aus dem Querschnittsdurchmesser eines Gefäßes, der im B-Mode-Teil des Bildes bestimmt wird, und der mittleren Flussgeschwindigkeit im Gefäß, die im Doppler-Mode-Teil des Bildes ermittelt wird, abgeleitet. Das Flussvolumen wird in Millilitern gemessen. Wenn das Flussvolumen (FV) gemessen wird, wird das Flussminutenvolumen (FVO) automatisch berechnet.

So messen Sie das Flussvolumen:

1. Wählen Sie **FV-D** aus dem Doppler-Menü.
2. Platzieren Sie die horizontale gestrichelte Linie (Caliper) an jeder Zeitlinie im Doppler-Spektrum.
 - Wenn Autom. umfahren ausgewählt wurde, wird die Wellenform automatisch umfahren.
 - Wenn Autom. umfahren nicht ausgewählt wurde, umfahren Sie manuell den gewünschten Abschnitt des Spektrums.

Der Caliper wird in den B-Mode-Bereich verschoben.

3. Messen Sie mit der Ellipsen- oder Umfahrmethode Umfang und Fläche des Gefäßes.

VF-Durchmesser, TAMAX, Volumen und Volumenfluss (FV) werden berechnet und im Ergebnisfenster angezeigt.

Nützliche Tipps



Hinweise

Folgende Hinweise können bei der Ausführung von Messungen nützlich sein:

- Verwenden Sie vor der Ausführung von Messungen gegebenenfalls die Cine-Funktion, um das beste Bild anzuzeigen.
- Wenn Sie Messungen ausführen, erhält jede Messung eine sequenzielle Nummer auf der Darstellung und im Ergebnisfenster. Bis zu neun Messungen können gleichzeitig im Ergebnisfenster angezeigt werden.
- Wenn im Ergebnisfenster neun Messungen angezeigt werden, wird die oberste (erste) Messung beim Hinzufügen der neuen (letzten) Messung aus dem Fenster gelöscht (FIFO-Prinzip).
- Solange Sie eine Messung durchführen, wird der Wert im Ergebnisfenster ständig aktualisiert, bis die Messung beendet ist.

Modusspezifische Messungen

B-Mode-Messung

Im B-Mode können zwei grundlegende Messungen ausgeführt werden.

- Distanz
- Umfang
- Umfang und Fläche
 - Ellipsenmethode
 - Umfahrungsmethode
 - Spline-Methode
 - Intensitätsmethode (Echopegel-Methode)

HINWEIS: Bei den folgenden Anweisungen wird davon ausgegangen, dass Sie zuerst den Patienten scannen und dann **Freeze** (Einfrieren) drücken.

Distanzmessung

So führen Sie eine Distanzmessung durch:

1. Drücken Sie **Messung**.
2. Bewegen Sie den **Trackball**, um den aktiven Messpunkt an der Anfangsposition zu positionieren.
3. Drücken Sie **Set**, um den Anfangspunkt festzulegen.
Das System legt den ersten Messpunkt fest und zeigt einen zweiten aktiven Messpunkt an.
4. Bewegen Sie den **Trackball**, um den zweiten aktiven Messpunkt am Endpunkt zu positionieren.
Die Messpunkte werden mit einer gestrichelten Linie verbunden, wenn diese Option voreingestellt wurde.
5. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden.

Das System zeigt den Abstandswert im Fenster Ergebnisse an.

Die folgenden Hinweise können Ihnen bei der Durchführung von Distanzmessungen helfen:



Hinweise

- **Bevor** Sie eine Messung beenden:
 - Zum Umschalten zwischen den aktiven Messpunkten passen Sie Cursor-Auswahl an.
 - Zum Löschen des zweiten Messpunktes und der aktuell gemessenen Daten und zum Neubeginnen der Messungen drücken Sie **Löschen** einmal.
- **Nachdem** Sie die Messung abgeschlossen haben:
 - Um die festgelegten Messpunkte anderer Messungen zyklisch zu durchlaufen und zu aktivieren, drehen Sie **Cursor-Auswahl**.
 - Drücken Sie **Löschen**, um alle bis zu diesem Punkt gemessenen Daten, nicht jedoch die in Berichten eingegebenen Daten, zu löschen.

Umfangsmessung

Offene Hüllkurve

So umfahren Sie den Umfang eines Teils der Anatomie und berechnen seine Fläche:

HINWEIS: Weisen Sie unter „Utility“ (Dienstprogramme) -> „Messung“ die Funktion „Offene Hüllkurve“ zu, bevor Sie die Messung durchführen.

1. Drücken Sie **Messung**.
2. Wählen Sie „Offene Hüllkurve“.
3. Um den Caliper am Anfangspunkt zu positionieren, bewegen Sie den **Trackball**.
4. Drücken Sie **Set**, um den Anfangspunkt festzulegen. Der Messpunkt wird zum aktiven Messpunkt.
5. Bewegen Sie den **Trackball** zum Umfahren des Messbereichs. Eine gestrichelte Linie zeigt die umfahrene Fläche an.
6. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden. Das System zeigt den Umfang im Ergebnisfenster an.

Umfang- und Flächenmessung (Ellipse)

Anhand von Ellipsen können Umfang und Fläche gemessen werden. So messen Sie mit einer Ellipse:

1. Drücken Sie **Messung**.
2. Bewegen Sie zum Positionieren des aktiven Messpunktes den **Trackball**.
3. Drücken Sie **Set**, um den Anfangspunkt festzulegen. Das System legt den ersten Messpunkt fest und zeigt einen zweiten aktiven Messpunkt an.
4. Bewegen Sie zum Positionieren des zweiten Messpunktes den **Trackball**.
5. Drehen Sie den **Ellipsen**-Regler. Es wird eine Ellipse angezeigt, die am Anfang kreisförmig ist.
6. Zum Positionieren der Ellipse und Dimensionieren der gemessenen Achsen (Verschieben der Messpunkte) bewegen Sie den **Trackball**.
7. Um die Größe zu erhöhen, drehen Sie den Regler **Ellipse** im Uhrzeigersinn. Um die Größe zu verringern, drehen Sie den Regler **Ellipse** gegen den Uhrzeigersinn.
8. Zum Umschalten zwischen den aktiven Messpunkten passen Sie Cursor-Auswahl an.
9. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden. Das System zeigt den Umfang und die Fläche im Ergebnisfenster an.



Hinweise

Bevor Sie die Ellipsenmessung beenden:

- Um die Ellipse und die zur Zeit gemessenen Daten zu löschen, drücken Sie einmal **Löschen**. Der Anfangs-Caliper wird wieder angezeigt, um erneut mit der Messung zu beginnen.
- Zum Verlassen der Messungsfunktion, ohne die Messung abzuschließen, drücken Sie ein zweites Mal **Löschen**.

Umfang- und Flächenmessung (Hüllkurve)

So umfahren Sie den Umfang eines Teils der Anatomie und berechnen seine Fläche:

1. Drücken Sie **Measure** (Messung).
2. Wählen Sie „Hüllkurve“. Daraufhin wird ein Caliper angezeigt.
3. Um den Caliper am Anfangspunkt zu positionieren, bewegen Sie den **Trackball**.
4. Drücken Sie **Set**, um den Anfangspunkt festzulegen. Der Messpunkt wird zum aktiven Messpunkt.
5. Zum Umfahren des Messbereichs fahren Sie mit dem **Trackball** um die Anatomie. Eine gestrichelte Linie zeigt die umfahrene Fläche an.
6. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden. Das System zeigt den Umfang und die Fläche im Ergebnisfenster an.



Hinweise

Bevor Sie die Hüllkurvenmessung beenden:

- Zum bitweisen Löschen der Linie in Rückwärtsrichtung bewegen Sie den **Trackball** oder drehen Sie den **Ellipsen**-Regler gegen den Uhrzeigersinn.
- Zum Löschen der gestrichelten Linie, aber nicht des Messpunktes, drücken Sie einmal **Löschen**.
- Zum Löschen des Messpunktes und der aktuell gemessenen Daten drücken Sie **Löschen** ein zweites Mal.

Umfang- und Flächenmessung (Spline-Hüllkurve)

So umfahren Sie den Umfang eines Teils der Anatomie und berechnen seine Fläche:

HINWEIS: *Die Hüllkurven Profilerstellung ist mit den werkseitigen Standarderstellungen nicht möglich. Das System erstellt standardmäßig eine Hüllkurve. Zur Aktivierung der Hüllkurvenprofilerstellung müssen Sie die voreingestellte Messungs-Tastensequenz ändern, die über „Dienstprogramm“ -> „Messung“ -> „Erweitert“ eingestellt werden kann.*

1. Drücken Sie **Messung**.
2. Wählen Sie „Spline“. Daraufhin wird ein Caliper angezeigt.
3. Bewegen Sie den **Trackball**, um den ersten Messpunkt am Anfangspunkt zu positionieren.
4. Drücken Sie **Set**, um den Anfangspunkt festzulegen. Der erste Messpunkt wird gelb. Der zweite Messpunkt erscheint an derselben Position wie der erste Messpunkt und ist grün.

HINWEIS: *Wenn Sie die Taste **Löschen** einmal drücken, wird der zweite Messpunkt aus der Anzeige entfernt und der erste Messpunkt wird aktiviert.*

*Wenn Sie **Löschen** noch einmal drücken, wird auch der erste Messpunkt aus der Anzeige entfernt und die Profil-Hüllkurve abgebrochen.*

5. Legen Sie die Position des zweiten Messpunktes fest, indem Sie den **Trackball** bewegen und **Set** drücken. Der dritte Messpunkt erscheint an derselben Position.

HINWEIS: *Die Taste **Löschen** hat dieselbe Funktion wie im vorherigen Schritt beschrieben.*

Zum Zeichnen eines Hüllkurvenprofils sind mindestens drei Punkte erforderlich. Setzen Sie alle gewünschten Punkte.

6. Wenn Sie den letzten Messpunkt festgelegt haben, drücken Sie wieder **Set**, um die Profil-Hüllkurve abzuschließen. Alle Punkte werden aus der Linie entfernt und das Hüllkurvenprofil wird gelb dargestellt.

HINWEIS: *Schließen Sie die Hüllkurven-Messung durch zweimaliges Drücken von **Set** ab.*

*Wenn sich mehr als 3 Punkte auf der Kurve befinden und die Taste **Löschen** zweimal gedrückt wird, werden alle Punkte entfernt und der erste Messpunkt wird wieder angezeigt.*

Umfang- und Flächenmessung (Spline-Hüllkurve) (Fortsetzung)

Bearbeiten der Spline-Hüllkurve

1. Wählen Sie **Cursor-Auswahl**. Das Hüllkurvenprofil wird grün dargestellt und alle Punkte werden gelb auf der Kurve angezeigt.

Ein Auswahl-Caliper erscheint in der Mitte des Bildes und die Meldung „Hüllkurvenprofil bearbeiten“ wird am unteren Bildschirmrand angezeigt.

HINWEIS: Mit dem Auswahl-Messpunkt können die Kurvenpunkte ausgewählt und verschoben werden.

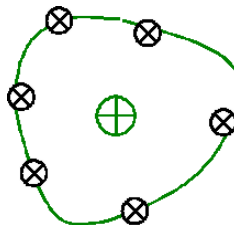


Abbildung 7-13. Bearbeiten der Spline-Hüllkurve

Wählen Sie wieder **Cursor-Auswahl**. Die Kurve wird deaktiviert (gelb dargestellt) und alle Punkte, auch der Auswahl-Messpunkt, werden entfernt.

Falls ein vorausgehender oder nachfolgender fester Messpunkt im Bild vorhanden ist, wird dieser aktiviert.

HINWEIS: Wenn Sie jetzt **Löschen** drücken, werden alle Punkte und die Hüllkurvengrafik entfernt.

2. Bewegen Sie den Auswahl-Messpunkt an den gewünschten Punkt, und drücken Sie **Set**. Der Punkt wird aktiviert und grün dargestellt.
3. Bewegen Sie den Punkt an die gewünschte Position und drücken Sie **Set**. Der Punkt wird festgelegt und gelb dargestellt. Der Auswahl-Messpunkt wird wieder in der Bildmitte angezeigt.

HINWEIS: Das Hüllkurvenprofil wird zur Untersuchungszeit aktiviert.

HINWEIS: Um einen Punkt zu entfernen, drücken Sie **Löschen**, während Sie den Punkt verschieben. Die Hüllkurve wird grün angezeigt und die verbleibenden Punkte werden gelb dargestellt. Wenn weniger als drei Punkte vorhanden sind, wird das Hüllkurvenprofil entfernt.

4. Drücken Sie wieder **Set**. Alle Punkte werden aus der Hüllkurve entfernt und die Kurve wird gelb angezeigt.

Intensitätsmessung (Echopegel-Messung)

So führen Sie eine Echopegel-Messung durch:

1. Drücken Sie die Taste „Measure“ (Messung), um den Messungsmodus aufzurufen.
2. Wählen Sie „Intensität“. Ein Caliper wird angezeigt.
3. Um den Caliper am Anfangspunkt zu positionieren, bewegen Sie den **Trackball**.
4. Drücken Sie **Set**, um den Anfangspunkt festzulegen. Der Messpunkt wird zum aktiven Messpunkt.
5. Zum Umfahren des Messbereichs fahren Sie mit dem **Trackball** um die Anatomie. Eine gestrichelte Linie zeigt die umfahrene Fläche an.
6. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden. Das System zeigt den Echopegel im Ergebnisfenster an.

HINWEIS: Die Messung des Echopegels ist nur bei eingefrorenen Bildern, nicht bei angehaltenen B-Mode-Bildern möglich.

HINWEIS: Die Echopegel-Messung ist mit den werkseitigen Standardeinstellungen nicht möglich. Zur Aktivierung der Echopegel-Messung müssen Sie die voreingestellte Messungs-Tastensequenz ändern, die über „Utility“ (Dienstprogramme) -> „Messung“ -> „Erweitertes Preset“ eingestellt werden kann.

M-Mode-Messung

Sie können im M-Mode-Abschnitt der Anzeige folgende grundlegenden Messungen durchführen:

- Gewebetiefe (Distanz)
- Zeitintervall
- Zeitintervall und Geschwindigkeit

HINWEIS: *Bei den folgenden Anweisungen wird vorausgesetzt, dass Sie folgende Schritte ausführen:*

1. Scannen Sie im B-Mode-Abschnitt der Anzeige die Anatomie, die Sie messen möchten.
2. Gehen Sie zum M-Mode-Abschnitt der Anzeige.
3. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren).

Gewebetiefe

Gewebetiefemessungen im M-Mode erfolgen auf dieselbe Weise wie Distanzmessungen im B-Mode. Es wird die vertikale Distanz zwischen Messpunkten gemessen.

1. Drücken Sie einmal **Messung**. Es wird ein aktiver Messpunkt mit einer vertikal und einer horizontal gestrichelten Linie angezeigt.
2. Um den aktiven Caliper am obersten Punkt, den Sie messen möchten, zu positionieren, bewegen Sie den Trackball.
3. Drücken Sie **Set**, um den Anfangspunkt festzulegen. Das System legt den ersten Messpunkt fest und zeigt einen zweiten aktiven Messpunkt an.
4. Um den zweiten Caliper am untersten Punkt, den Sie messen möchten, zu positionieren, bewegen Sie den Trackball.
5. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden.

Das System zeigt die vertikale Distanz zwischen den beiden Punkten im Ergebnisfenster an.

Zeitintervall

So messen Sie das horizontale Zeitintervall und die Geschwindigkeit:

1. Drücken Sie **Measure** (Messung), um den Messungsmodus aufzurufen. Wählen Sie „Zeit“. Ein aktiver Caliper mit vertikalen und horizontalen gestrichelten Linien wird angezeigt.
2. Um den Caliper am Anfangspunkt zu positionieren, bewegen Sie den **Trackball**.
3. Drücken Sie **Set**, um den Messpunkt festzulegen. Das System legt den ersten Messpunkt fest und zeigt einen zweiten aktiven Messpunkt an.
4. Um den zweiten aktiven Messpunkt am Endpunkt zu positionieren, bewegen Sie den **Trackball**.
5. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden. Das System zeigt das Zeitintervall zwischen den beiden Messpunkten im Ergebnisfenster an.

Steigung (Zeitintervall und Geschwindigkeit)

So messen Sie Zeit und Geschwindigkeit zwischen zwei Punkten:

1. Drücken Sie **Measure** (Messung), um den Messungsmodus aufzurufen. Wählen Sie „Steigung“. Ein aktiver Caliper mit vertikalen und horizontalen gestrichelten Linien wird angezeigt.
2. Bewegen Sie den Trackball, um den aktiven Messpunkt an der Anfangsposition zu positionieren.
3. Drücken Sie **Set**, um den Anfangspunkt festzulegen. Das System legt den ersten Messpunkt fest und zeigt einen zweiten aktiven Messpunkt an.
4. Um den zweiten aktiven Messpunkt am Endpunkt zu positionieren, bewegen Sie den Trackball.
5. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden.

Das System zeigt die Zeit(en) und die Steigung zwischen den beiden Punkten im Ergebnisfenster an.

Doppler-Mode-Messung

Im Doppler-Mode können die grundlegenden Messungen ausgeführt werden.

- Geschwindigkeit
- TAMAX und TAMEAN (manuelle oder automatische Umfahrung)
- Zwei Geschwindigkeiten mit Angabe von Zeitintervall und Akzeleration zwischen ihnen
- Zeitintervall
- Volumenfluss

HINWEIS: *Bei den folgenden Anweisungen wird vorausgesetzt, dass Sie folgende Schritte ausführen:*

1. Scannen Sie im B-Mode-Abschnitt der Anzeige die Anatomie, die Sie messen möchten.
2. Gehen Sie zum Doppler-Mode-Abschnitt der Anzeige.
3. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren).

Geschwindigkeit

So messen Sie Geschwindigkeit:

1. Drücken Sie **Measure** (Messung), um den Messungsmodus aufzurufen. Wählen Sie „Geschwindigkeit“. Daraufhin wird ein aktiver Caliper mit einer vertikalen gestrichelten Linie angezeigt.
2. Um den Messpunkt am gewünschten Messpunkt zu positionieren, bewegen Sie den **Trackball**.
3. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden. Das System zeigt die Geschwindigkeitsmessung im Ergebnisfenster an.

Steigung (Geschwindigkeit, Zeitintervall und Akzeleration)

Verfahren Sie folgendermaßen zum Messen zweier Geschwindigkeiten, des Zeitintervalls (ms) und der Akzeleration (m/s^2):

1. Drücken Sie **Measure** (Messung), um den Messungsmodus aufzurufen. Wählen Sie „Steigung“. Ein aktiver Caliper mit vertikalen und horizontalen gestrichelten Linien wird angezeigt.
2. Um den Caliper am Anfangspunkt zu positionieren, bewegen Sie den **Trackball**.
3. Drücken Sie **Set**, um den Anfangspunkt festzulegen. Das System legt den ersten Messpunkt fest und zeigt einen zweiten aktiven Messpunkt an.
4. Um den zweiten aktiven Messpunkt am Endpunkt zu positionieren, bewegen Sie den **Trackball**.
5. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden. Das System zeigt die beiden Spitzengeschwindigkeiten an den Endpunkten, das Zeitintervall und die Akzeleration im Ergebnisfenster an.

Zeitintervall

So messen Sie ein horizontales Zeitintervall:

1. Drücken Sie **Measure** (Messung), um den Messmodus aufzurufen. Wählen Sie „Zeit“. Ein aktiver Caliper mit vertikalen und horizontalen gestrichelten Linien wird angezeigt.
2. Bewegen Sie den **Trackball**, um den aktiven Messpunkt an der Anfangsposition zu positionieren.
3. Drücken Sie **Set**, um den Anfangspunkt festzulegen. Das System legt den ersten Messpunkt fest und zeigt einen zweiten aktiven Messpunkt an.
4. Um den zweiten aktiven Messpunkt am Endpunkt zu positionieren, bewegen Sie den **Trackball**.
5. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden. Das System zeigt das Zeitintervall zwischen den beiden Messpunkten im Ergebnisfenster an.

TAMAX und TAMEAN

Manuelle Umfahrung

Der gemessene Wert hängt von der voreingestellten Volumenfluss-Methode (VolFlow-Methode) ab. Zwei Einstellungen sind möglich: Spitze (TAMAX) und Mittel (TAMEAN).

Gehen Sie bei der manuellen Umfahrung von TAMAX oder TAMEAN folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie die Taste **Measure** (Messung), um den Messungsmodus aufzurufen. Wählen Sie „Hüllkurve“. Wählen Sie „Manuell“ aus oder setzen Sie unter „Utility“ (Dienstprogramme) -> „Messung“ -> Preset-Menü „Erweitert“ das Preset für die Umfahrung auf „Manuell“.
2. Um den Caliper an den Anfangspunkt der Hüllkurve zu setzen, bewegen Sie den **Trackball**.
3. Drücken Sie **Set**, um den Anfangspunkt festzulegen.
4. Um die Maximalwerte des gewünschten Spektrumsabschnitts zu umfahren, bewegen Sie den **Trackball**.
HINWEIS: Zum Bearbeiten der Hüllkurvenlinie bewegen Sie den Trackball.
5. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden. Das System zeigt die Messwerte im Ergebnisfenster an.

Automatische Umfahrung

Der gemessene Wert hängt von der voreingestellten Volumenfluss-Methode (VolFlow-Methode) ab. Zwei Einstellungen sind möglich: Spitze (TAMAX) und Mittel (TAMEAN).

Gehen Sie bei der automatischen Umfahrung von TAMAX oder TAMEAN folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie die Taste **Measure** (Messung), um den Messungsmodus aufzurufen. Wählen Sie „Hüllkurve“. Wählen Sie „Auto“ oder stellen Sie unter „Utility“ (Dienstprogramme) -> „Messung“ im Preset-Menü „Erweitert“ das Preset „Umfahrung“ auf „Auto“ ein.
2. Um den Messpunkt am Anfangspunkt im Doppler-Spektrum zu positionieren, bewegen Sie den **Trackball**.
3. Drücken Sie **Set**, um den Anfangspunkt festzulegen.
4. Um den vertikalen Messpunkt an den Endpunkt zu setzen, bewegen Sie den **Trackball**.
5. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden. Das System legt automatisch beide Messpunkte fest und umfährt den Maximalwert zwischen den beiden Punkten. Das System zeigt diesen Wert im Ergebnisfenster an.

HINWEIS: *Wenn Sie die automatische Umfahrung auf „Beides“ (oberhalb und unterhalb) einstellen, erfasst das System die maximale Leistung des Signals und NICHT die maximale Geschwindigkeit. Wenn die maximale Geschwindigkeit nicht mit der maximalen Leistung übereinstimmt, kann das System möglicherweise die Hüllkurve nicht genau zeichnen. Wenn die maximale Geschwindigkeit erfasst werden soll, wählen Sie entweder „Oben“ oder „Unten“.*

Hüllkurve bearbeiten

Die automatisch erstellte Hüllkurve kann nach der Messung bearbeitet werden.

1. Wählen Sie nach der Messung für eine automatische Umfahrung das Messergebnis im Ergebnisfenster aus. Das Menüfenster „Hüllkurve bearbeiten“ (Spitze bearbeiten oder Mittelwert bearbeiten) wird geöffnet.

HINWEIS: *Wenn das System die Kurvendaten nicht korrekt aus dem Bild ablesen kann, kann die Hüllkurve nicht bearbeitet werden.*

2. Wählen Sie **Hüllkurve bearbeiten**. Der erste Caliper (manueller Kurvencaliper) wird in der Mitte des Bildes angezeigt. Verschieben Sie die Caliperlinie mit dem **Trackball** an den Anfangspunkt der Kurve.

HINWEIS: *Wenn Sie die Kurvenbearbeitung zu diesem Zeitpunkt abbrechen möchten, drücken Sie **Löschen**, **Scan** oder **Freeze**.*

3. Drücken Sie **Set**, um den ersten Caliper festzulegen. Der zweite Caliper wird angezeigt. Bearbeiten Sie die Kurve manuell mit dem zweiten Caliper.

Die Kurve wird mit dem Regler Ellipse bearbeitet.

HINWEIS: *Wenn Sie zu diesem Zeitpunkt einmal die Taste **Löschen** drücken, wird der zweite Caliper entfernt und der erste Caliper wieder in der Mitte des Bildes angezeigt.*

HINWEIS: *Wenn Sie dagegen jetzt **Scan** oder **Freeze** drücken, wird der Caliper automatisch festgelegt und das Ergebnisfenster aktualisiert.*

4. Drücken Sie **Set**, um den zweiten Caliper festzulegen. Die Hüllkurve und das Ergebnisfenster werden aktualisiert. Die Kurvendaten (TAMAX und TAMEAN) werden aktualisiert, alle anderen Punkte (z. B. PS, ED) werden jedoch von der Hüllkurve nicht aktualisiert. Diese Punkte können mit der **Cursor-Auswahl** bearbeitet werden.

HINWEIS: *Im Modus Hüllkurve bearbeiten ist Cursor-Auswahl deaktiviert.*

5. Wiederholen Sie die Kurvenbearbeitung bei Bedarf.

Automatische Zyklusmittelung bei Berechnungen im Doppler-Mode

Bei der Verwendung von automatischen Berechnungen kann die Zahl der Zyklen automatisch gemittelt werden. Diese Option steht auch als Preset auf der PW-Bildgebungsseite unter Dienstpr. zur Verfügung. Bei Verwendung der Zyklusmittelung:

- werden ausgewählte Herzzykluslinien auf dem Bild angezeigt. werden keine Punkt-Caliper angezeigt.
- Wenn die Anzahl der Zyklen von 1 auf >1 geändert wird, werden alle Daten aus dem Bild neu aufgenommen, neu berechnet und aktualisiert.
- Wenn mehrere Zyklen für die automatische Berechnung ausgewählt sind, werden die Durchschnittswerte automatisch berechnet und angezeigt.
- Wenn Spitzenwert (Peak Value, PV) ausgewählt ist, steht die Zyklusmittelung nicht zur Verfügung.

HINWEIS: *Solange die Zyklusmittelung aktiviert ist, können keine Linien bearbeitet werden. Auch die Cursor-Auswahl ist dann nicht verfügbar.*

HINWEIS: *Die Daten für die Zyklusmittelung werden nur aus dem Anzeigebildbereich erfasst, sowohl bei Live- als auch bei eingefrorenen Bildern. Die Zyklusmittelungsdaten sind fehlerhaft, wenn die eingestellte Zyklusanzahl größer ist als die Zahl der Bildzyklen.*

Volumenfluss - Manuelle Berechnung

Mit TAMAX und einer Kompensation des Volumenflusskoeffizienten führen Sie eine manuelle Volumenflussmessung durch.

1. Um eine Volumenflussmessung mit TAMAX und einer Kompensation des Volumenflusskoeffizienten unter Dienstpr. > Messung > Erweitert durchzuführen, wählen Sie folgendes:
 - Kurve = Manuell
 - VolFlow-Methode = TAMAX [Sie MÜSSEN auch für die Verwendung mit TAMAX einen Volumenflusskoeffizienten auswählen].
 - VolFlow-Kompensation mit TAMAX = [Wählen Sie einen Wert von 0,5 bis 1,0]
2. Stellen Sie für „Automatische Berechnungen“ über „Doppler-Mode“ > „Automatische Berechnung ändern“ > **Aus** ein.
3. Wählen Sie einen Ordner in Doppler-Mode > Wählen Sie einen Berechnungsordner > Wählen Sie Alle anzeigen.
4. Wählen Sie Volumenfluss aus. Sie werden feststellen, dass TAMAX automatisch ausgewählt wird.

HINWEIS: *Vergewissern Sie sich, dass Sie den Caliper im Spektralfenster platziert haben, wenn Sie die Volumenflussmessung auswählen.*

5. Verfolgung des TAMAX. Das System fordert Sie auf, den ersten Punkt im Spektral-Doppler zu markieren. Drücken Sie **Set**.
6. Das System fordert Sie auf, die Geschwindigkeits-Spektrumsgrenze zu verfolgen. Drücken Sie **Set**.

HINWEIS: *Während Sie den TAMAX mit dem verfolgen, können Sie eine Sicherungskopie erstellen.*

7. Verfolgen des Gefäßdurchmessers. Das System fordert Sie auf, den ersten Punkt des Gefäßdurchmessers für die Volumenflussberechnung zu markieren. Drücken Sie **Set**.
8. Das System fordert Sie auf, den letzten Punkt des Gefäßdurchmessers für die Volumenflussberechnung zu markieren. Drücken Sie **Set**.
9. Der Volumenfluss wird in ml/min berechnet.

Volumenfluss - Automatische Berechnung

Sie können eine automatische Volumenflussmessung mit TAMEAN oder mit TAMAX und einem Volumenflusskoeffizienten durchführen.

1. Zur Durchführung der Volumenflussmessung mit TAMEAN unter Dienstpr. > Messung > Erweitert wählen Sie folgendes:

- Kurve = Automatisch
- VolFlow-Methode = TAMEAN

ODER: Um eine Volumenflussmessung mit TAMAX und einer Kompensation des Volumenflusskoeffizienten durchzuführen, wählen Sie folgendes:

- Kurve = Automatisch
- VolFlow-Methode = TAMAX [Wenn Sie TAMAX verwenden, MÜSSEN Sie für die Verwendung mit TAMAX auch einen Volumenflusskoeffizienten auswählen.]
- VolFlow-Kompensation mit TAMAX = [Wählen Sie einen Wert von 0,5 bis 1,0]

2. Stellen Sie für „Automatische Berechnungen“ über „Doppler-Mode“ > „Automatische Berechnung ändern“ > die Option **Live** ein.
3. Führen Sie den Scan aus.
4. Wählen Sie den Volumenfluss über Doppler-Mode > Automatische Berechnung ändern > Volumenfluss aus. Das System führt Sie durch die Messung.
5. Nehmen Sie den Gefäßdurchmesser für die Volumenflussberechnung. Setzen Sie den ersten Cursor.
6. Markieren Sie den letzten Punkt des Gefäßdurchmessers für die Volumenflussberechnung. Drücken Sie **Set**.
7. Die Berechnung vervollständigt automatisch die Volumenflussmessungen in ml/min.

HINWEIS: *Wenn Sie den TAMAX-Koeffizienten ändern, wird der Volumenfluss bei automatischen Berechnung automatisch angepasst (jedoch nicht bei manueller Berechnung).*

Flussvolumen (FV)

Beim Flussvolumen wird die Blutmenge geschätzt, die in einer bestimmten Zeiteinheit durch ein Gefäß fließt. Dieser Wert wird aus dem Querschnittsdurchmesser eines Gefäßes, der im B-Mode-Teil des Bildes bestimmt wird, und der mittleren Flussgeschwindigkeit im Gefäß, die im Doppler-Mode-Teil des Bildes ermittelt wird, abgeleitet. Das Flussvolumen wird in Millilitern gemessen. Wenn das Flussvolumen (FV) gemessen wird, wird das Flussminutenvolumen (FVO) automatisch berechnet.

So messen Sie das Flussvolumen:

1. Wählen Sie **FV** aus dem Doppler-Menü.
2. Platzieren Sie die horizontale gestrichelte Linie (Caliper) an jeder Zeitlinie im Doppler-Spektrum.
 - Wenn Autom. umfahren ausgewählt wurde, wird die Wellenform automatisch umfahren.
 - Wenn Autom. umfahren nicht ausgewählt wurde, umfahren Sie manuell den gewünschten Abschnitt des Spektrums.

Der Caliper wird in den B-Mode-Bereich verschoben.

3. Messen Sie mit der Ellipsen- oder Umfahrmethode Umfang und Fläche des Gefäßes.

Das Flussvolumen (FV) wird berechnet und in Millilitern angezeigt. Das Flussminutenvolumen (FVO) wird ebenfalls berechnet und in ml/min angezeigt.

Flussminutenvolumen (FVO)

Diese Messung dient zur Bestimmung des Flussminutenvolumens eines Gefäßes im Doppler-Spektrum. Es wird in ml/min gemessen. Wenn das Flussminutenvolumen (FVO) gemessen wird, wird das Flussvolumen (FV) automatisch berechnet.

Automatische und manuelle Berechnungen

Dieselben Berechnungen können entweder manuell oder automatisch erfolgen.

Manuelle Berechnungen

So führen Sie manuelle Berechnungen durch:

1. Um die automatische Berechnungsfunktion zu deaktivieren und manuelle Berechnungen zu aktivieren, wählen Sie **Autom. Kalk. > AUS** im Menü „PW“.
2. Erfassen Sie eine Wellenform und drücken Sie dann **Messung**. Wählen Sie den entsprechenden Gefäßordner bzw. die Gefäßberechnung. Das System führt Sie durch die Messung.

HINWEIS: Wenn Sie programmieren möchten, welche Berechnungen als manuelle Berechnungen erfolgen sollen, wenn Messungsordner für die Messungen spezifischer Gefäße verwendet werden, drücken Sie die Taste Utility. Wählen Sie Messung -> Doppler und programmieren Sie die gewünschten manuellen Berechnungen (Autom. Kalk. ist AUS). Jedes Gefäß muss einzeln programmiert und jede Änderung muss anschließend gespeichert werden.

Automatische Berechnungen

So führen Sie automatische Berechnungen durch:

1. Stellen Sie sicher, dass die automatische Berechnungsfunktion aktiviert ist. Wählen Sie dazu **Autom. Kalk. -> Eingefroren** oder **Live** auf der Registerkarte „PW“.
 - Live: Automatische Berechnung wird aktiviert, wenn das System live ist.
 - Freeze: Automatische Berechnung wird aktiviert, wenn Sie auf Freeze drücken.
 - Aus
2. Erfassen Sie eine Wellenform und drücken Sie dann **Messung**. Wählen Sie den entsprechenden Gefäßordner, die Seite und die Position. Die einprogrammierten Messungen werden automatisch durchgeführt und in den Bericht eingetragen.

So ändern Sie automatische Berechnungen:

1. Wählen Sie **Autom.Berechn. ändern**.
2. Wählen Sie die Messungen aus, die bei diesem Preset durchgeführt werden sollen.
3. So speichern Sie die gewählten Messungen:
 - Falls die Änderung vorübergehend ist, drücken Sie **Rückkehren**.
 - Falls die Änderung dauerhaft sein soll, wählen Sie **Als Standard speichern**.

Die Messungen werden gespeichert und können jetzt mit der automatischen Berechnungsfunktion durchgeführt werden.

Automatische und manuelle Berechnungen (Fortsetzung)

Automatische Berechnungen bearbeiten

Automatische Berechnungen können nach einer Messung für eine automatische Umfahrung bearbeitet werden.

1. Nach der automatischen Berechnung einer automatisch erstellten Kurve wählen Sie das Messergebnis im Ergebnisfenster aus. Das Menü Hüllkurve bearbeiten wird angezeigt.

HINWEIS: *Wenn das System die Kurvendaten nicht korrekt aus dem Bild ablesen kann, kann die Hüllkurve nicht bearbeitet werden.*

2. Wählen Sie Hüllkurve bearbeiten. Der erste Caliper (manueller Kurvencaliper) wird in der Mitte des Bildes angezeigt. Verschieben Sie die Caliperlinie mit dem **Trackball** an den Anfangspunkt der Kurve.

HINWEIS: *Wenn Sie die Kurvenbearbeitung zu diesem Zeitpunkt abbrechen möchten, drücken Sie **Löschen**, **Scan** oder **Freeze**.*

3. Drücken Sie **Set**, um den ersten Caliper festzulegen. Der zweite Caliper wird angezeigt. Bearbeiten Sie die Kurve manuell mit dem zweiten Caliper.

Die Kurve wird mit dem Regler Ellipse bearbeitet.

HINWEIS: *Wenn Sie zu diesem Zeitpunkt einmal die Taste **Löschen** drücken, wird der zweite Caliper entfernt und der erste Caliper wieder in der Mitte des Bildes angezeigt.*

HINWEIS: *Wenn Sie dagegen jetzt **Scan** oder **Freeze** drücken, wird der Caliper automatisch festgelegt und das Ergebnisfenster aktualisiert.*

4. Drücken Sie **Set**, um den zweiten Caliper festzulegen. Die Hüllkurve und das Ergebnisfenster werden aktualisiert. Die Daten werden neu aus der Hüllkurve abgelesen und aktualisiert.

HINWEIS: *Im Modus Hüllkurve bearbeiten ist Cursor-Auswahl deaktiviert.*

Die Kurvendaten (TAMAX und TAMEAN) werden aktualisiert, alle anderen gewählten Optionen (z. B. PS, ED) werden von der Hüllkurve nicht aktualisiert. Die Punkte können bei Bedarf mittels **Cursor-Auswahl** bearbeitet werden.

5. Wiederholen Sie die Kurvenbearbeitung bei Bedarf.

Automatische Berechnung ändern

Wenn Sie am System mit Touchpanel diese Taste wählen, wird das Menü „Berechnung ändern“ angezeigt.

Wenn Sie am System ohne Touchpanel „PW-Mode“ wählen und auf „Zweites Menü“ drücken, wird das Menü „Berechnung ändern“ angezeigt.

In diesem Menü können Sie Parameter anwählen, die im Fenster Autom. Gefäßberechnungen angezeigt werden. Es werden nur die Parameter angezeigt, die bei der Berechnung verwendet werden können.

Wählen Sie **Als Standard speichern**, um die ausgewählten Parameter als Standardberechnungen für diese Anwendung zu speichern.

Wählen Sie **Rückkehren**, um zum vorherigen Scan-Bildschirm zurückzukehren.

Wenn Sie **PV** wählen, werden alle ausgewählten Parameter deaktiviert. Wenn Sie die Auswahl von **PV** aufheben, kehrt das System zur vorher ausgewählten Berechnung zurück.

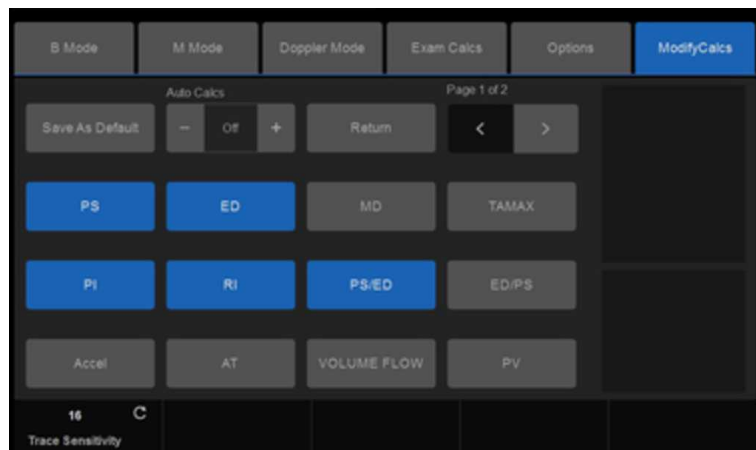


Abbildung 7-14. Menü „Autom.Berechn. ändern“ auf dem Touchpanel

Automatische Berechnung ändern (Fortsetzung)

The screenshot shows a menu interface for adjusting automatic calculations. It is divided into three main sections: 'Exam Category', 'Study', and 'Auto Calcs'. The 'Exam Category' section on the left lists various medical fields with radio buttons, where 'Obstetrics' is selected. The 'Study' section in the middle lists specific study types with radio buttons, including 'Generic', 'OB-1', 'OB-2/3', 'OB-General', 'Fetal Heart', and 'OB/GYN Vessel'. The 'Auto Calcs' section on the right has radio buttons for 'Off', 'Frozen', and 'Live', with 'Live' selected. Below this is a 'Modify Auto Calcs' section with a list of checkboxes for various parameters: PS (checked), ED (checked), MD (unchecked), TAMAX (unchecked), PI (checked), RI (checked), PS/ED (unchecked), ED/PS (unchecked), Accel (unchecked), AT (unchecked), TAMEAN (unchecked), VolumeFlow (unchecked), HR (unchecked), and PV (unchecked). At the bottom of the 'Auto Calcs' section is a 'Save As Default' button. A 'Return' button is located at the very bottom of the screen.

Exam Category	Study	Auto Calcs	Modify Auto Calcs
☐ Abdomen	☐ Generic	☐ Off	☒ PS
☒ Obstetrics	☐ OB-1	☐ Frozen	☒ ED
☐ Gynecology	☐ OB-2/3	☒ Live	☐ MD
☐ Cardiology	☐ OB-General		☐ TAMAX
☐ Vascular	☐ Fetal Heart		☒ PI
☐ Urology	☐ OB/GYN Vessel		☒ RI
☐ Small Parts			☐ PS/ED
☐ Pediatrics			☐ ED/PS
☐ MSK			☐ Accel
			☐ AT
			☐ TAMEAN
			☐ VolumeFlow
			☐ HR
			☐ PV
			Save As Default
			Return

Abbildung 7-15. Menü „Autom.Berechn. ändern“ am System ohne Touchpanel

Arbeitsblatt

Einleitung

Die Arbeitsblatt-Funktion ermöglicht es dem Benutzer, Daten unabhängig von einem Bericht zu prüfen, zu bearbeiten, zu löschen oder auszudrucken. Alle während der Untersuchung durchgeführten Messungen und Berechnungen können mit dem Worksheet jederzeit abgerufen werden.

Nach Abschluss einer Messung legt das System die Messungsdaten in den entsprechenden Arbeitsblättern ab.

HINWEIS: Arbeitsblätter werden bei Systemausfällen nicht gespeichert.

Einsehen eines Arbeitsblatts

Wählen Sie zum Aufrufen eines Arbeitsblatts auf dem Bedienfeld **Bericht** aus.

Das System zeigt das Arbeitsblatt für die aktuelle Studie an.

Origin	LMP	LMP		BBT		GA		EDD(LMP)	
Fetus A/1		CUA	22w5d+/- 1w0d					EDD(CUA)	2017/05/10
FetusPos			PLAC						Page 2/5
Parameter	CUA	Value	m1	m2	m3	Method	AGE	Range	
B Mode Measurements									
BPD(Hadlock)	✓	5.76	cm	6.17	4.98	6.14	Avg	23w4d	21w6d-25w3d
HC(Hadlock)	✓	19.65	cm	18.79	19.23	20.93	Avg	21w6d	20w3d-23w2d
OFD(HC)		6.85	cm	6.32	7.21	7.02	Avg		
AC(Hadlock)	✓	19.25	cm	19.25			Avg	24w0d	21w6d-26w0d
FL(Hadlock)	✓	4.04	cm	3.76	4.33		Avg	23w0d	21w2d-24w6d
2D Calculations									
EFW(AC BPD FL HC) -Hadlock		592.18g+/-88.83g					(1lb 5oz+/-3oz)		
CI(Hadlock)		84.13 (70.00-96.00)				FL/AC(Hadlock)	21.00 (20.00-24.00)		
FL/BPD(Hohler)		70.15 (-)				FL/HC(Hadlock)	20.58 (18.97-20.63)		
HC/AC(Campbell)		-> 1.02 (1.05-1.22)							

Abbildung 7-16. GEBH-B-Mode-Bericht

Einsehen eines Arbeitsblatts (Fortsetzung)

1. Allgemein: Wählen Sie diese Option, um das Arbeitsblatt für allgemeine Messungen anzuzeigen.
2. Erweitern: Wählen Sie diese Option, um ein Arbeitsblatt zu bestimmten Untersuchungskategorien anzuzeigen.

Wenn bei einem Arbeitsblatt weitere Daten auf einer weiteren Seite vorhanden sind, verwenden Sie zur Anzeige der weiteren Seiten im Systemmenü den Regler **Seitenwechsel**.

Um zur Untersuchung zurückzukehren, führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

- Wählen Sie **Bericht**.
- Drücken Sie die **Esc**-Taste.
- Wählen Sie die Taste **Beenden** aus.

Bearbeiten eines Arbeitsblatts

So ändern Sie Daten auf einem Arbeitsblatt:

1. Bewegen Sie den **Trackball** in das zu ändernde Feld.
2. Drücken Sie **Set**.
3. Geben Sie die neuen Daten in das Feld ein. Die neuen Daten erscheinen blau, um anzuzeigen, dass sie manuell eingegeben wurden.

So löschen Sie Daten eines Datenblatts oder schließen sie aus:

1. Bewegen Sie den Trackball in das Feld, das Sie löschen oder ausschließen möchten, und drücken Sie den Cursor. Das Feld wird hervorgehoben.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Zum Löschen des Feldes wählen Sie **Wert löschen**.
 - Zum Ausschließen des Feldes wählen Sie **Wert ausschließen**.

Die Daten in dem Feld werden nicht angezeigt und werden von den Kalkulationen im Bericht ausgeschlossen.

- Um einen ausgeschlossenen Wert wieder einzuschließen, wählen Sie **Wert einbeziehen**.

Bearbeiten eines Arbeitsblatts (Fortsetzung)

So fügen Sie einen Kommentar in einen Bericht ein:

1. Wählen Sie **Kommentare**. Das Fenster Kommentare wird geöffnet.
2. Geben Sie Kommentare zu der Untersuchung ein.
3. Zum Schließen des Fensters „Kommentare“ wählen Sie ein **anderes Menü** aus.

So schalten Sie den Volumenmesswert aus:

- Setzen Sie den Methodentyp auf **Aus**. Der Inhalt des Felds Wert wird gelöscht.

Parameter	Value		m1	m2	m3	m4	m5	m6	Method
B Mode Measurements									
L		cm	2.74						Off
C	6.59	cm	6.59						Avg.
A	3.45	cm2	3.45						Avg.
d1	2.10	cm	2.10						Avg.
d2	2.10	cm	2.10						Avg.

Abbildung 7-17. Volumenparameter Aus



Hinweise

Einige Felder in dem Bericht sind schreibgeschützt. Andere können geändert oder ausgewählt werden. Durch Bewegen des **Trackballs** können Sie schnell erfahren, welche Felder geändert oder ausgewählt werden können. Wenn der Cursor in ein Feld gesetzt wird, das geändert oder ausgewählt werden kann, wird das Feld hervorgehoben.

Löschen aller Arbeitsblattwerte

Sie können alle Messwerte in einem Arbeitsblatt mit einem Schritt löschen.

1. Drücken Sie bei angezeigtem Arbeitsblatt auf dem Monitor die Taste **Clear** (Löschen). Daraufhin erscheint die folgende Warnmeldung:

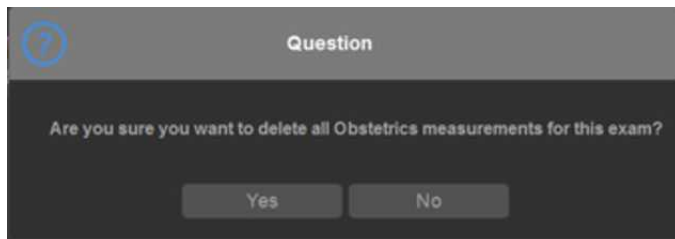


Abbildung 7-18. Warnmeldung vor dem Löschen

2. Wählen Sie **Ja**, um alle Werte zu löschen.
Wählen Sie **Nein**, um den Löschvorgang abubrechen.

Einstellung von Messungen und Berechnungen

Messungen und Studien sind nach dem Vorbild typischer Arbeitsflüsse organisiert. Wenn Sie möchten, können Sie diese Einstellungen ändern. Sie können festlegen, welche Studien jeder Untersuchungskategorie und welche Messungen und Berechnungen jeder Studie angehören sollen. Sie können die im System verfügbaren Messungen ändern. Der Versana Balance ermöglicht Ihnen eine schnelle und einfache Einstellung Ihres Systems, sodass Sie äußerst effizient arbeiten können.

Dieser Abschnitt beschreibt folgende Verfahren:

- Ändern einer Studie zum Hinzufügen anderer Messungen
- Hinzufügen einer neuen Studie oder Messung
- Entfernen einer Studie aus einer Untersuchungskategorie
- Ändern der Messparameter
- Erstellen einer Messformel zur richtigen Umrechnung von Maßeinheiten
- Bearbeiten von benutzerdefinierten Berechnungen
- Definieren von anwendungsspezifischen Messparametern
- Festlegen von Standardmessungen zur manuellen Berechnung für eine ausgewählte Studie oder einen ausgewählten Ordner

Einrichten von Studien und Messungen

Änderungen an Studien und Messungen werden auf dem Bildschirm Messungen & Analysen ausgeführt. So rufen Sie den Bildschirm auf:

1. Navigieren Sie zu **Utility** (Dienstprogramme) -> **Messung**.
2. Auf der Monitoranzeige wählen Sie die Registerkarte **M & A**.

Das System zeigt den Bildschirm Messungen & Analysen auf dem Monitor an.

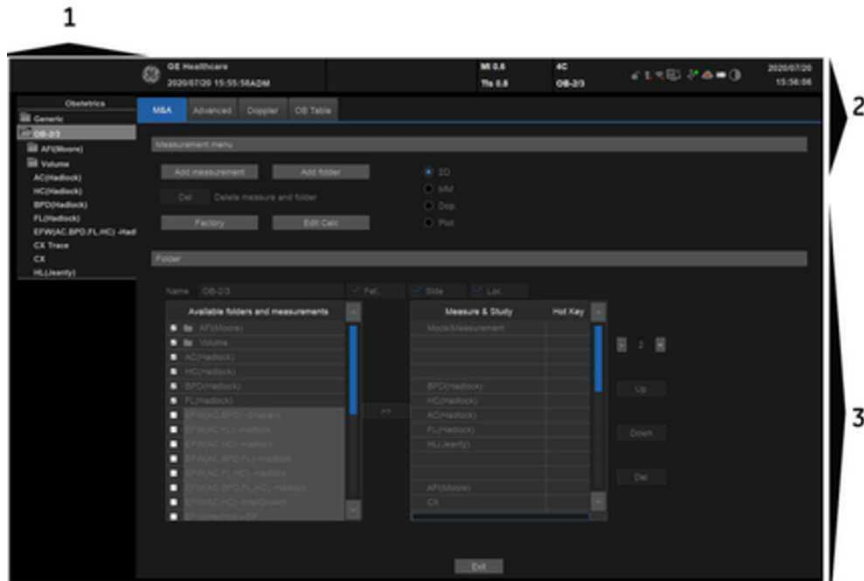


Abbildung 7-19. Bildschirm „Messungen & Analysen“

1. **Auswahlmenü:** Zur Wahl der Untersuchungskategorie, der Studie oder der Messung.
2. **Menü „Messung“:** Zum Hinzufügen und Löschen von Studien (Ordern) und Messungen sowie zur Auswahl des Modes.
3. **Ordner oder Messung:** Zum Definieren von Studien und Messungen. Dieser Abschnitt wechselt zwischen Ordern und Messungen, je nach Angabe im Auswahlmenü.

HINWEIS: Im Menü Messung können die Registerkarten am oberen Fensterrand je nach System variieren, ihre Funktion bleibt jedoch dieselbe.

Anwählen einer Untersuchungskategorie

Wenn Sie den Bildschirm Messungen & Analysen öffnen, erscheint die Untersuchungskategorie, die zuletzt verwendet wurde. So wählen Sie die Untersuchungskategorie, mit der Sie arbeiten möchten:

1. Bewegen Sie den Cursor, um die Untersuchungskategorie oben im Auswahlménü zu markieren.
2. Drücken Sie **Set**.
Das System zeigt eine Liste mit Untersuchungskategorien an.
3. Verschieben Sie den Cursor zur gewünschten Untersuchungskategorie.
4. Drücken Sie **Set**.

Im Auswahlménü erscheinen Studien und Messungen für die ausgewählte Untersuchungskategorie.

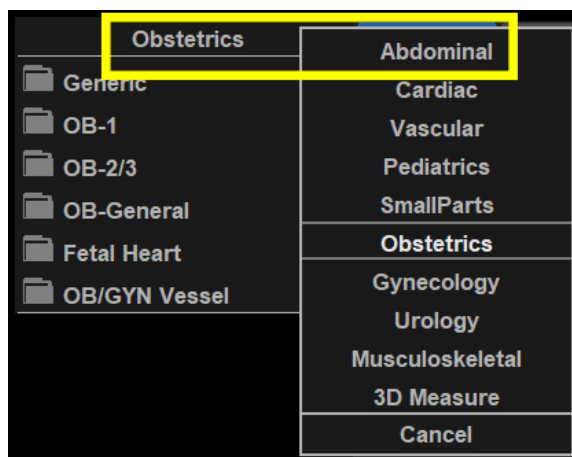


Abbildung 7-20. Auswahl der Untersuchungskategorie

Auswahl des Messungsmodes

Wählen Sie im Abschnitt des Menüs Messung im Bildschirm Messungen & Analysen eine der folgenden Optionen aus:

- 2D (B-Mode)
- MM (M-Mode)
- Dop. (Doppler-Mode)
- Grafik (Grafik-Mode: Messung auf der QAnalysis-Grafik)

Im Auswahlmenü erscheinen Studien und Messungen für den ausgewählten Mode.

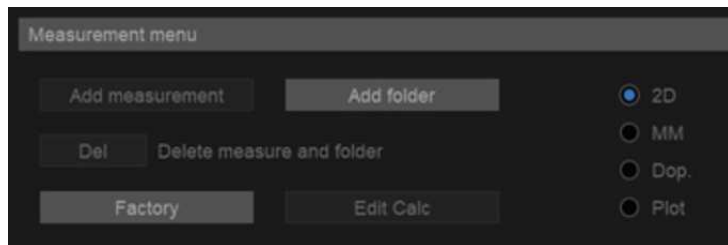


Abbildung 7-21. Auswahl des Modes

Auswählen einer Studie oder Messung (Fortsetzung)

Nachdem Sie eine Studie angewählt haben, werden im Auswahlmenü alle Ordner und Messungen der Studie angezeigt. Der Abschnitt Ordner des Bildschirms Messungen & Analysen ändert sich und listet die Messungen auf. Das Auswahlmenü zeigt alle Messungen der Untersuchungskategorie GEBH-1 an.

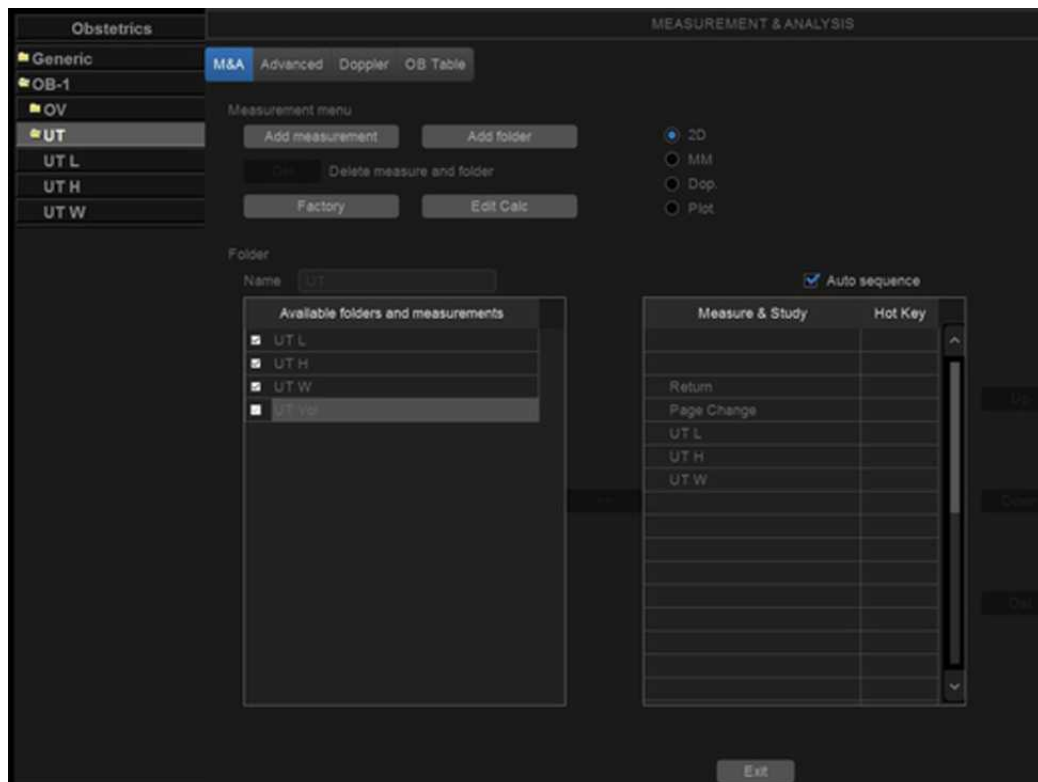


Abbildung 7-23. Auswahlmenü: Untersuchungskategorie „GEBH-1“

Auswählen einer Studie oder Messung (Fortsetzung)

Das folgende Beispiel zeigt das Auswahlmenü nach Auswahl der BPD-Messung. Im Abschnitt Messung werden nun Informationen zur BPD-Messung angezeigt.

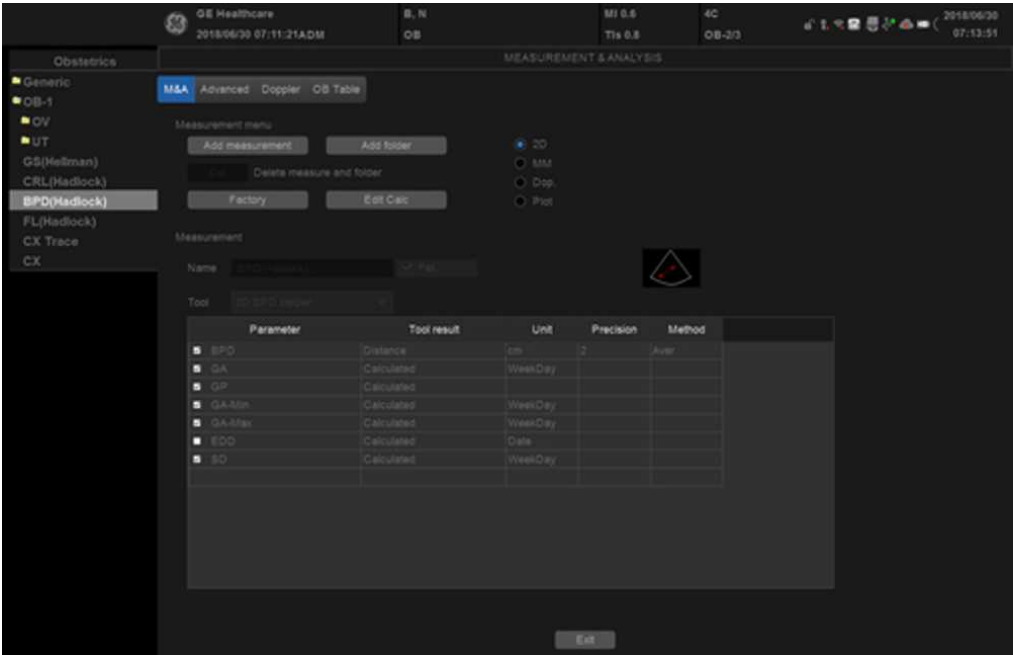


Abbildung 7-24. Auswahlmenü: BPD-Messung

Auswählen einer Studie oder Messung (Fortsetzung)

So wählen Sie einen Ordner oder eine Messung aus:

1. Bewegen Sie den **Trackball** in das Menü Auswahl und markieren Sie den Ordner bzw. die Messung.
2. Drücken Sie **Set**.
 - Wenn Sie einen Ordner angewählt haben, zeigt das System diesen Ordner im Abschnitt Ordner des Bildschirms Messungen & Analysen an.
 - Wenn Sie eine Messung angewählt haben, zeigt das System diese Messung im Abschnitt Messung des Bildschirms Messungen & Analysen an.

HINWEIS: Die Elemente müssen in der Liste Verfügbare Ordner und Messungen ausgewählt werden, damit sie im Auswahlmenü erscheinen. Wenn Sie ein Element verschieben oder ändern möchten, das in der Liste der verfügbaren Ordner und Messungen, nicht aber im Auswahlmenü vorkommt, gehen Sie mit dem **Trackball** zum Abhakkästchen des Elements und drücken Sie **Set**. Das Element wird jetzt im Auswahlmenü aufgeführt.

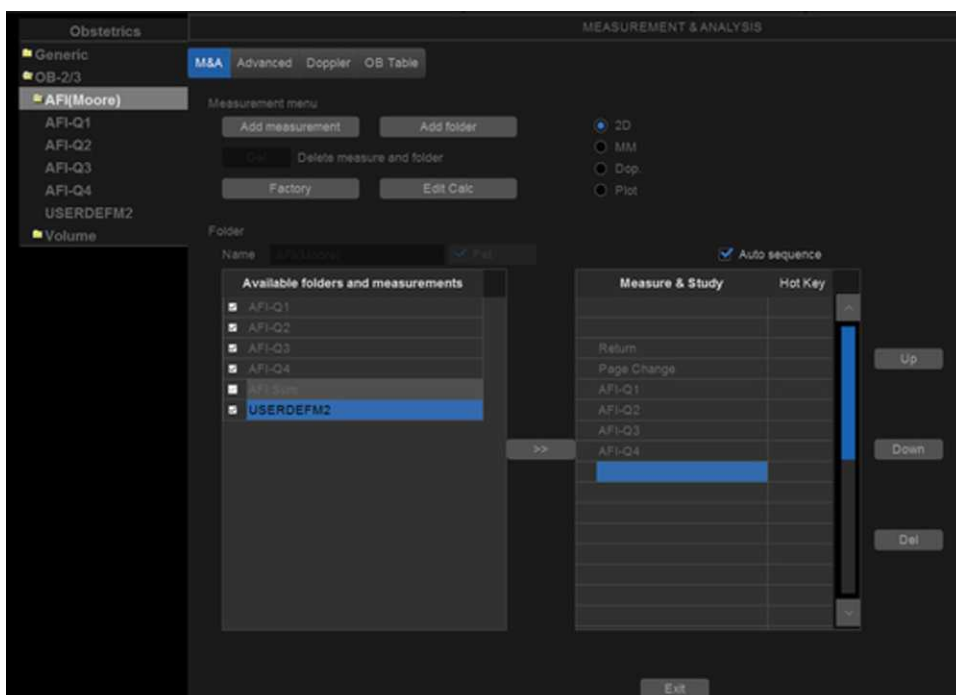


Abbildung 7-25. Kontrollkästchen für verfügbare Ordner und Messungen

Verwenden von Ordnern

Wenn Sie einen Ordner im Auswahlmenü anwählen, zeigt das System alle Ordner und Messungen an, die in dem Ordner vorkommen. Ein Ordner kann eine Studie oder eine Gruppe von Messungen anzeigen, die zugehörige Messungen enthält. Zum Beispiel erfordert eine Berechnung des GEBH-Fruchtwasserindex (AFI) vier Messungen, eine für jeden Quadranten. Der AFI-Ordner enthält vier Messungen.

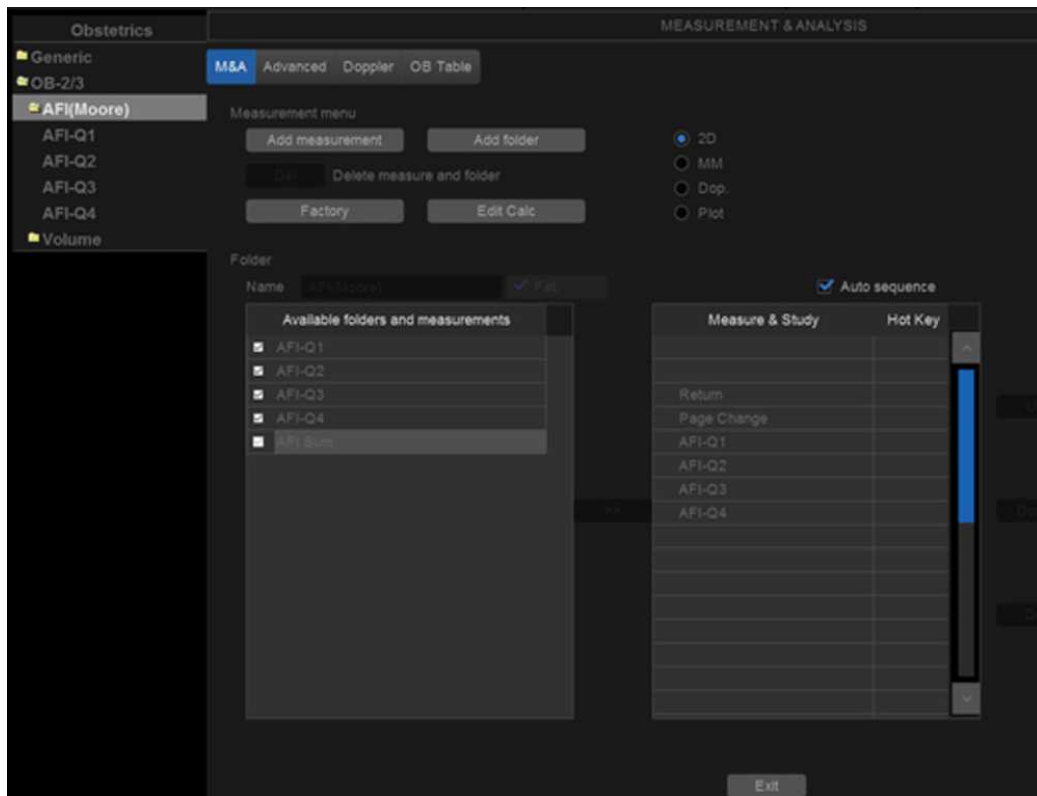


Abbildung 7-26. AFI-Ordner

Festlegen der einer Studie oder einem Ordner zugewiesenen

Messungen

Im Abschnitt „Ordner“ des Bildschirms „Messungen & Analysen“ gibt es zwei Listen mit Ordnern und Messungen. Hier können Sie festlegen, welche Elemente einer Studie oder einem Ordner zugewiesen werden.

- **Verfügbare Ordner und Messungen:** Die linke Liste enthält alle Ordner und Messungen für die ausgewählte Studie bzw. den ausgewählten Ordner.
- **Messungen & Untersuchungen:** Die rechte Liste enthält alle Ordner und Messungen, die zur Zeit für die Studie oder den Ordner angewählt sind. Diese Elemente wurden in der Liste Verfügbare Ordner und Messungen ausgewählt. Diese Ordner und Messungen sehen Sie, wenn Sie scannen und eine Untersuchungskategorie auswählen. Hiermit wird außerdem definiert, an welcher Stelle der Ordner oder die Messung erscheint, und zwar ausgehend von der Nummer in dieser Liste.

Festlegen der einer Studie oder einem Ordner zugewiesenen Messungen (Fortsetzung)

So fügen Sie der Liste Messungen & Untersuchungen ein Element hinzu:

1. Bewegen Sie den **Trackball** in dieser Liste auf den Ordner, in den Sie das Element einfügen möchten (der Ordner wird hervorgehoben), und drücken Sie dann **Set**.

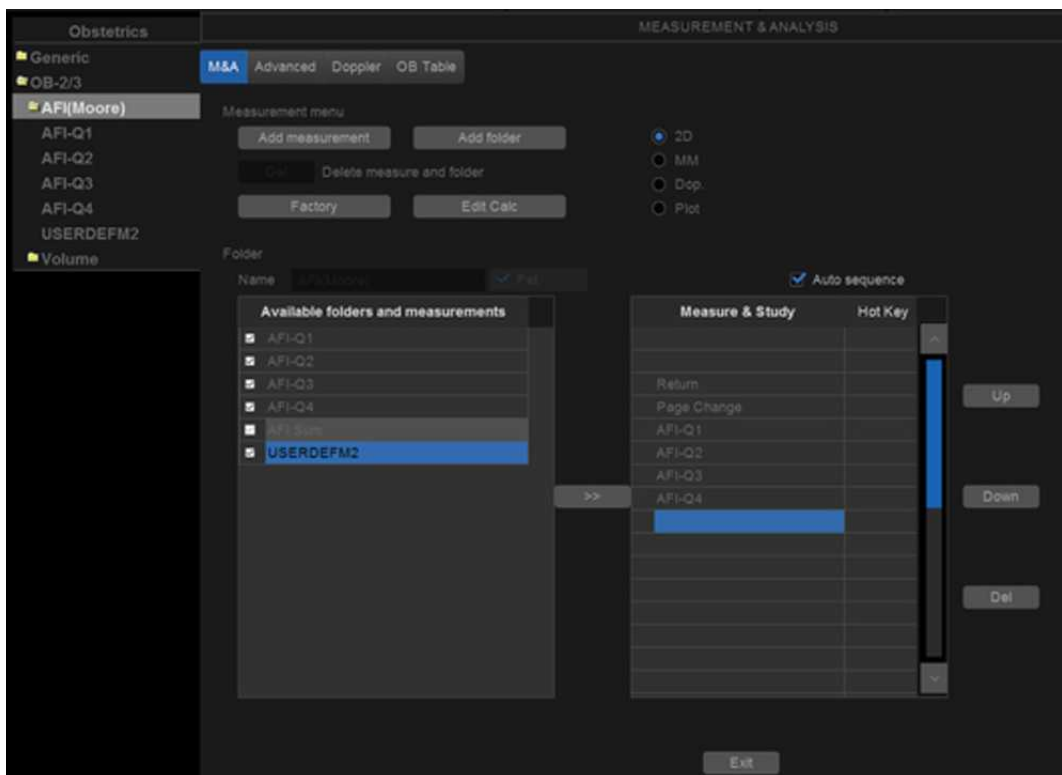


Abbildung 7-27. Liste „Messungen & Untersuchungen“: Auswahl von Elementen und Position

2. Heben Sie mit dem **Trackball** ein Element in der Liste Verfügbare Ordner und Messungen hervor und drücken Sie **Set**.

Festlegen der einer Studie oder einem Ordner zugewiesenen Messungen (Fortsetzung)

3. Wählen Sie den Pfeil zwischen den Listen. Das Element wird in die Liste Messungen & Untersuchungen kopiert.

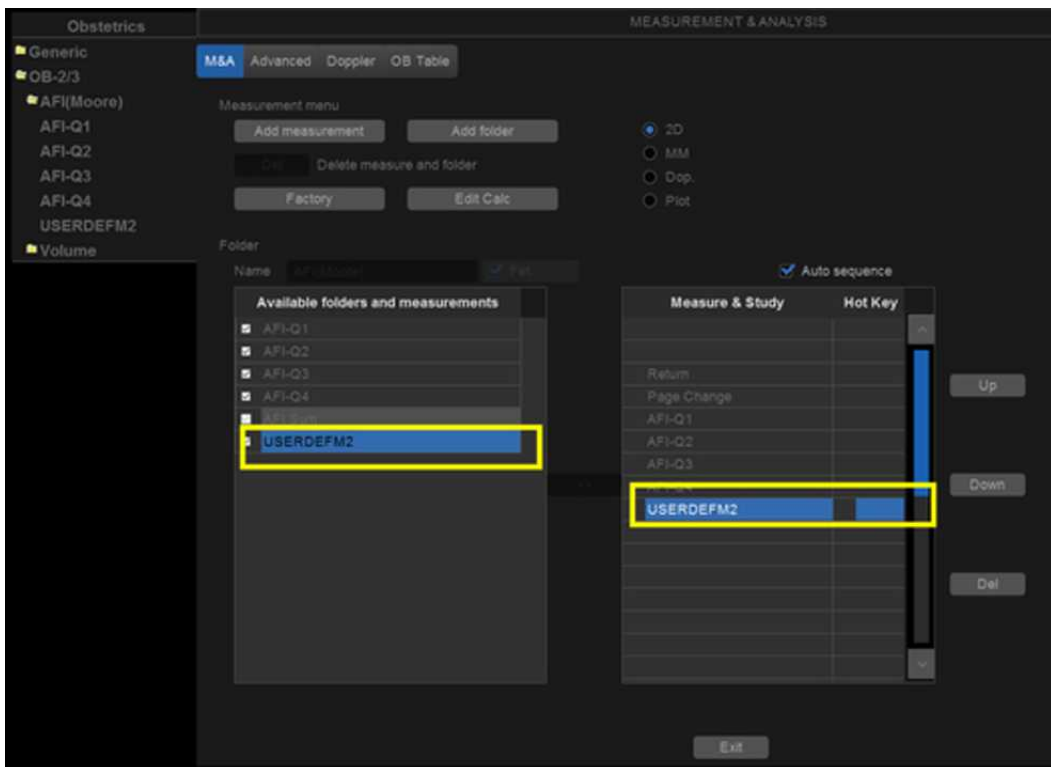


Abbildung 7-28. Liste „Messung & Untersuchungen“: Hinzufügen eines neuen Elements

Das ausgewählte Element wird nun im Übersichtsfenster für Messungen angezeigt.

HINWEIS: Wenn ein Element bereits in der Liste Messungen & Untersuchungen enthalten ist, können Sie es nicht erneut hinzufügen. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Verschieben von Elementen im Übersichtsfenster für Messungen“ auf Seite 7-76. für Hinweise zum Verschieben eines Elements in der Liste Messung & Untersuchungen.

Festlegen der einer Studie oder einem Ordner zugewiesenen Messungen (Fortsetzung)

Übersichtsfenster für Messungen

Die Abbildung unten zeigt den GEBH-Menübereich und einen Teil des Bildschirms „Messungen und Analysen“ für GEBH.

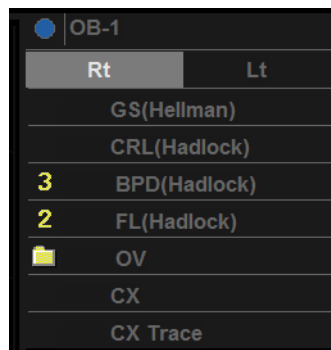


Abbildung 7-29. Übersichtsfenster für Messungen

Verschieben von Elementen im Übersichtsfenster für Messungen

Um die Positionen von Elementen, die im Systemmenü angezeigt werden, zu ändern, müssen Sie sie in der Liste „Messungen & Untersuchungen“ verschieben.

1. Heben Sie mit dem **Trackball** ein Element in der Liste Messungen & Untersuchungen hervor.
2. Drücken Sie den Aufwärts- oder den Abwärtspfeil.

Das Element wird jetzt an der ausgewählten Position im Systemmenü angezeigt.

Entfernen von Elementen aus dem Systemmenü

So entfernen Sie ein Element aus dem Auswahlmenü:

1. Gehen Sie mit dem **Trackball** zu dem Element in der Liste „Verfügbare Ordner und Messungen“.
2. Um die Auswahl des Abhakkästchens für das Element aufzuheben, gehen Sie mit dem **Trackball** zu dem Abhakkästchen und drücken **Set**.

Das System entfernt das Element aus dem Auswahlmenü, aus der Liste „Messungen & Untersuchungen“ und aus dem Systemmenü. Es erscheint auch nicht im Zusammenfassungsfenster.

Einstellen einer automatischen Messungssequenz

In einigen Fällen werden zusammengehörige Messungen in einem Messungsordner abgelegt. Auf diese Weise können Sie die Messungen logisch anordnen und das System anweisen, jede Messung in einem Ordner automatisch nacheinander auszuführen. Dies erfolgt mit der automatischen Sequenzfunktion. So verwenden Sie diese Funktion:

1. Wählen Sie im Auswahlménú den Ordner, der die gewünschten Messungen enthält.
Das System zeigt den Ordner an und listet die Messungen auf.
2. Wählen Sie im Abschnitt Ordner des Bildschirms Messungen & Analysen die Option Autom. Sequenz. Für GEBH-1-Messungen werden Messungen des Uterusvolumens im Uterusordner abgelegt.

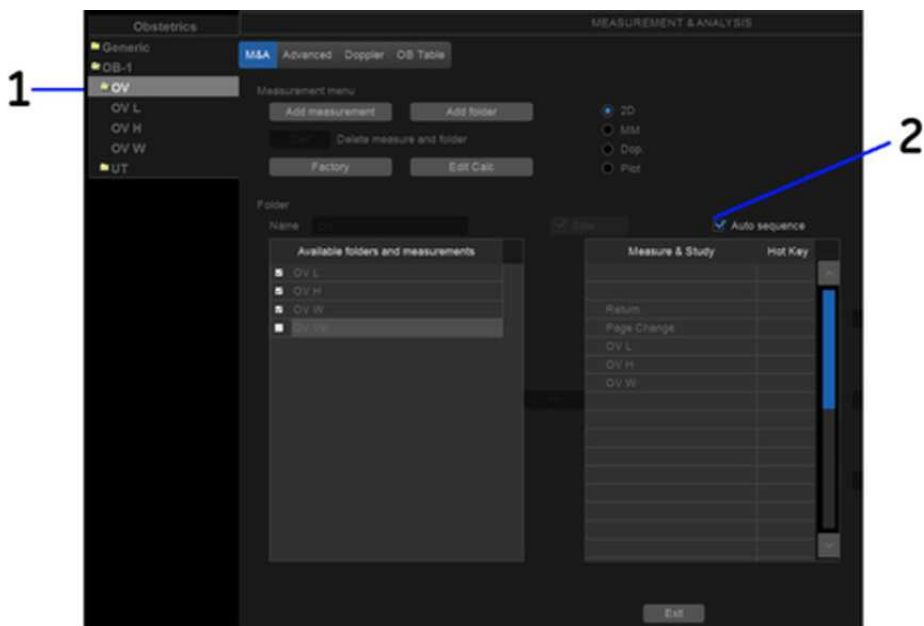


Abbildung 7-30. Bildschirm „Messungen & Analysen“: Autom. Sequenz

1. Auswahlménú

2. Automatische Sequenz

Ändern von Messungen

An einigen Messungen können Sie Änderungen vornehmen. Zum Beispiel können Sie Kopfumfangmessungen mit einer Ellipse, Hüllkurve oder zwei Distanzen messen. Sie können festlegen, welche Messungsart das System als Standardmessung verwenden soll. Sie definieren die Messungsart, indem Sie das Tool auswählen, mit dem Sie die Messung ausführen möchten.

- So wechseln Sie das für eine Messung verwendete Tool:

Wählen Sie im Abschnitt „Messungen“ des Bildschirms Messungen & Analysen das gewünschte Tool in der Tools-Liste aus. Wählen Sie den Pfeil aus, um die Drop-down-Liste anzuzeigen.

HINWEIS: Wenn das Feld Tool grau erscheint, kann das Tool nicht geändert werden.

Das ausgewählte Tool, wird angewendet, wenn Sie scannen und die Messung ausführen.

HINWEIS: In dem Diagramm rechts von der Tools-Liste wird die Messungsart angezeigt. Im folgenden Beispiel ist Ellipse ausgewählt und das Diagramm zeigt eine Ellipse.

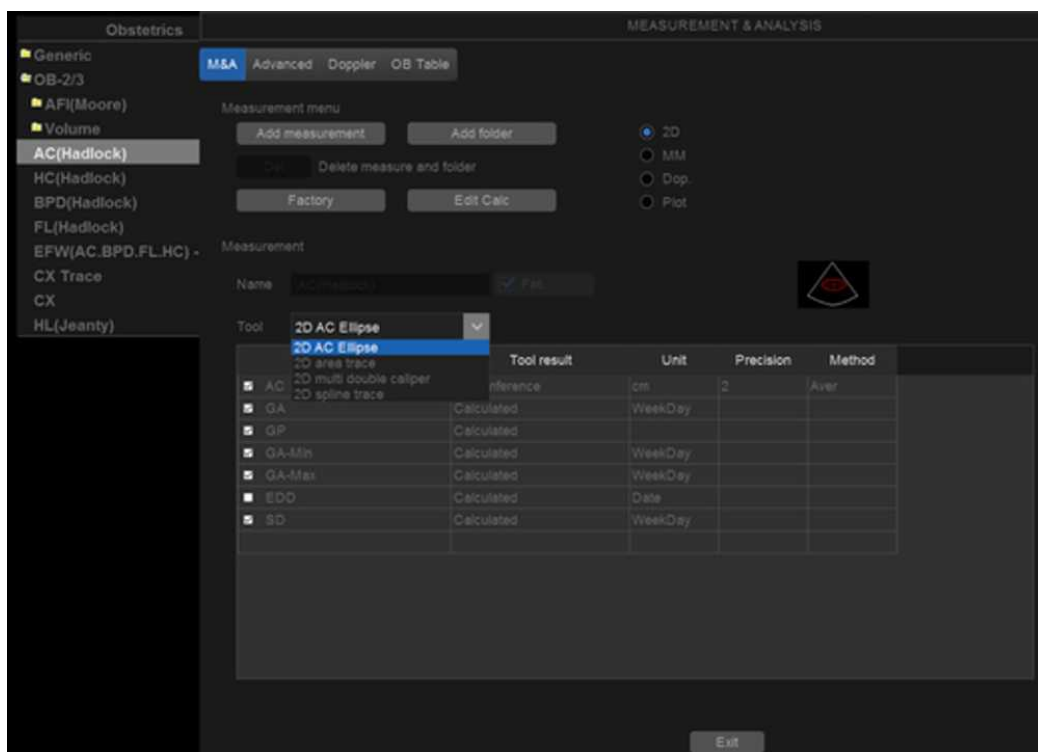


Abbildung 7-31. Bildschirm „Messungen & Analysen“: Ändern von Messungen

Hinzufügen von Ordnern und Messungen

Hinzufügen eines Ordners

Wenn Sie einen Ordner hinzufügen, kann es sich um eine Studie oder einen Messungsordner mit zusammengehörigen Messungen handeln.

1. Wählen Sie im Auswahlménü die Studie oder den Ordner, zu der/dem Sie den Ordner hinzufügen möchten.
2. Wählen Sie im Abschnitt des Menüs „Messung“ die Option Ordner hinzufügen.
 - Wenn Sie Leer wählen, fügt das System einen Ordner mit einem Namen wie „USERDEFS1“ hinzu. Der Ordner erscheint im Auswahlménü.
 - Wenn Sie einen bereits vorhandenen Ordner verwenden möchten, wählen Sie Einfügen und dann einen Ordner in der Liste. Die Liste enthält alle Ordner, die für die aktuelle Untersuchungskategorie und den ausgewählten Mode definiert sind. Dieser Ordner kann nicht bearbeitet werden.

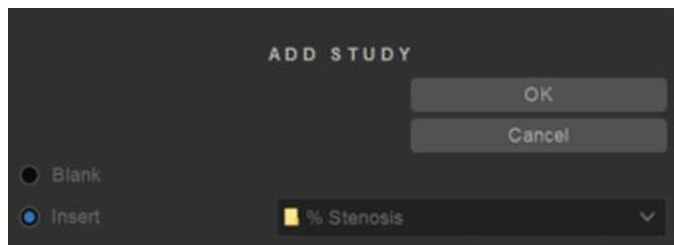


Abbildung 7-32. Fenster zum Hinzufügen von Ordnern

3. Wählen Sie den benutzerdefinierten Ordner im Auswahlménü. Wenn Sie einen Ordner angewählt haben, zeigt das System den neuen Ordner im Abschnitt Ordner des Bildschirms Messungen & Analysen an.
4. Heben Sie zum Benennen des Ordners das Feld Name mit dem **Trackball** hervor, drücken Sie zweimal **Set** und geben Sie den Namen ein.
5. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Hinzufügen einer benutzerdefinierten Messung“ auf Seite 7-82. für weitere Informationen zum Hinzufügen von Messungen zum Ordner.

HINWEIS:

Verwenden Sie **KEINE** „Anführungszeichen“ für den Namen eines Parameters, einer Messung, eines Ordners oder eines Autors.

Hinzufügen eines Ordners (Fortsetzung)

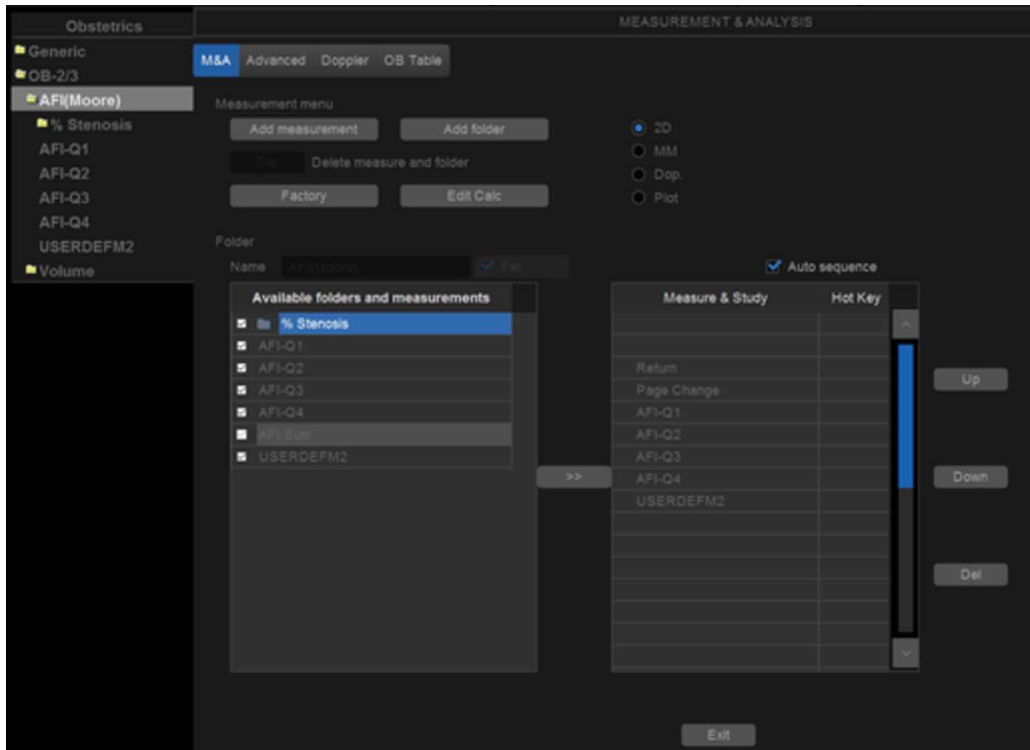


Abbildung 7-33. Bildschirm „Messungen & Analysen“: Hinzufügen eines Ordners

Hinzufügen einer benutzerdefinierten Messung



Denken Sie daran, dass Sie dafür verantwortlich sind, die Richtigkeit und Genauigkeit der von Ihnen bzw. vom System in Ihrem Namen hinzugefügten Benutzereingabebefehle sicherzustellen. Wenn die Richtigkeit und Genauigkeit benutzerdefinierter Berechnungen nicht bestätigt wird, kann dies zu Verletzungen des Patienten führen.

Sie können in einem vom System oder von Ihnen erstellten Ordner eine benutzerdefinierte Messung erstellen.

HINWEIS: Verwenden Sie **KEINE** „Anführungszeichen“ für den Namen eines Parameters, einer Messung, eines Ordners oder eines Autors.

1. Wählen Sie im Auswahlménü die Studie oder den Ordner, zu der/dem Sie die Messung hinzufügen möchten.
2. Wählen Sie im Abschnitt des Menüs Messung die Option **Messung hinzufügen**.

Das System zeigt das Fenster Messung hinzufügen an.



Abbildung 7-34. Fenster „Messung hinzufügen“

3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wenn Sie diese Messung durch Kopieren einer bereits vorhandenen Messung erstellen möchten, wählen Sie **Benutze Kopie von**. Wählen Sie dann eine Messung in der Liste aus. Die Liste enthält alle Messungen, die für die aktuelle Untersuchungskategorie und den angewählten Mode definiert sind.

HINWEIS: Dies trifft nur auf die Kategorien GEBH und Herz zu.

Hinzufügen einer benutzerdefinierten Messung (Fortsetzung)

- Wenn Sie eine bereits vorhandene Formel verwenden möchten, wählen Sie **Einfügen**. Wählen Sie dann eine Messung in der Liste aus. Die Liste enthält alle Messungen, die für die aktuelle Untersuchungskategorie und den angewählten Mode definiert sind. Diese Formel kann nicht bearbeitet werden.
 - Wenn Sie eine neue leere Messung erstellen möchten, wählen Sie **Leer**.
4. Wählen Sie **OK**.
- Wenn Sie eine leere Messung erstellt haben, fügt das System eine Messung mit einem Namen wie „USERDEFM1“ hinzu.
 - Wenn Sie eine Messung durch Kopieren einer bereits vorhandenen Messung erstellen, listet das System die Messung und deren Parameter im Abschnitt Messungen auf.

Hinzufügen einer benutzerdefinierten Messung (Fortsetzung)

5. Wenn Sie eine neue Messung erstellen, wird der Messungsname automatisch hervorgehoben. Geben Sie einen Namen für die neue Messung ein. Sie können den Namen einer durch Kopieren erstellten Messung ändern.

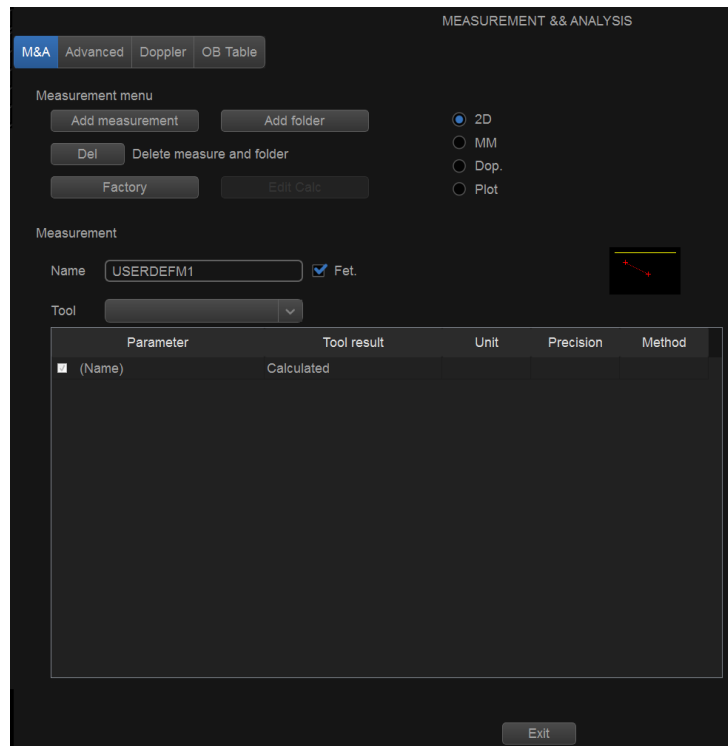


Abbildung 7-35. Bildschirm „Messungen & Analysen“:
Hinzufügen einer Messung

HINWEIS: 2D-Doppel-Caliper, 2D-Doppelbereich, 2D-Doppelellipse, 2D-Doppel-Spline-Hüllkurve sind mit den Werkseinstellung nicht möglich. Fügen Sie mithilfe von „2D-Doppel-Caliper“, „2D-Doppelbereich“, „2D-Doppelellipse“, oder „2D-Doppel-Spline-Hüllkurve“ Tool eine neue Messung hinzu, um diese Messungen zu ermöglichen.

Definieren von Messungsparametern

Nachdem Sie eine Messung hinzugefügt haben, können Sie Parameter hinzufügen. Sie müssen wahrscheinlich auch Parameter ändern, wenn Sie eine bereits vorhandene Messung kopiert haben. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Ändern oder Hinzufügen von Messungsparametern“ auf Seite 7-85.

Ändern oder Hinzufügen von Messungsparametern

Sie können Messungsparameter ändern oder hinzufügen.

Ändern von Messungsparametern



Denken Sie daran, dass Sie dafür verantwortlich sind, die Richtigkeit und Genauigkeit der von Ihnen bzw. vom System in Ihrem Namen hinzugefügten Benutzereingabeformel sicherzustellen. Wenn die Richtigkeit und Genauigkeit benutzerdefinierter Berechnungen nicht bestätigt wird, kann dies zu Verletzungen des Patienten führen.

So ändern Sie Messungsparameter:

1. Wählen Sie die Messung im Auswahlménü aus.
2. Bei der werkseitigen Standardmessung kann der Name des Parameters nicht geändert werden. Um den Namen eines Parameters bei einer benutzerdefinierten Messung zu ändern, gehen Sie mit dem **Trackball** zu dem Parameternamen und drücken Sie **Set**. Geben Sie einen Namen für den Parameter ein.
3. Um die Messeinheiten/Präzision/Methode zu ändern, positionieren Sie mit dem Trackball den Cursor, und drücken Sie „Set“. Wählen Sie den gewünschten Parameter aus der Dropdown-Liste aus.

Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Ändern von Messungen“ auf *Seite 7-79*. für eine Beschreibung von anderen Messungsänderungen.

Bearbeiten von Berechnungen

So ändern Sie benutzerdefinierte Berechnungen:

1. Wählen Sie im Abschnitt des Menüs „Messung“ die Option **Berechn. bearbeiten**.

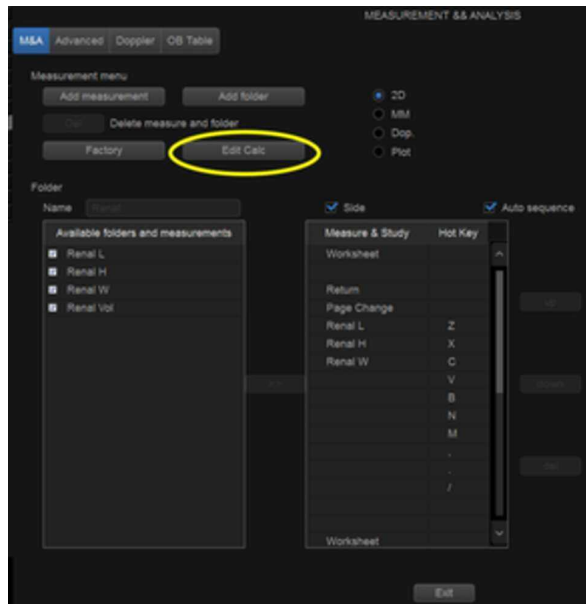


Abbildung 7-36. Berechn. bearbeiten

Das Fenster „Benutzerdefinierte Berechnung ändern“ wird geöffnet.

2. Wählen Sie in der Liste „Benutzerdefiniert“ die Berechnung aus, die Sie ändern möchten, und drücken dann **OK**.

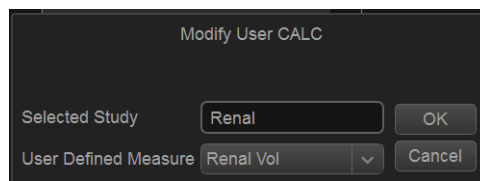


Abbildung 7-37. Fenster „Benutzerdefinierte Berechnung ändern“

3. Unter Messung wird eine Registerkarte für benutzerdefinierte Berechnungen angezeigt. Doppelklicken Sie auf das Gleich-Zeichen in der Spalte Ergebnis für den gewünschten Parameter.
4. Bearbeiten Sie die Formel nach Bedarf und wählen Sie **OK**.

Löschen eines Ordners oder einer Messung

HINWEIS: Sie können nur benutzerdefinierte Ordner oder Messungen löschen. Sie können keine Systemordner oder Messungen der Standardeinstellung löschen.

1. Wählen Sie den Ordner oder die Messung im Auswahlmenü aus.
2. Wählen Sie im Abschnitt des Menüs „Messung“ „Entf“ neben „Messung und Ordner löschen“ aus.

M&A-Presets, Menü „Erweitert“

Sie können anwendungsspezifische Werte für bestimmte Parameter angeben. Sie legen diese Parameterwerte auf der Registerkarte Erweitert im Bildschirm Messungen & Analysen fest.

1. Navigieren Sie zu **Utility** (Dienstprogramme) -> **Messung**.
2. Wählen Sie auf dem Monitor die Registerkarte Erweitert.

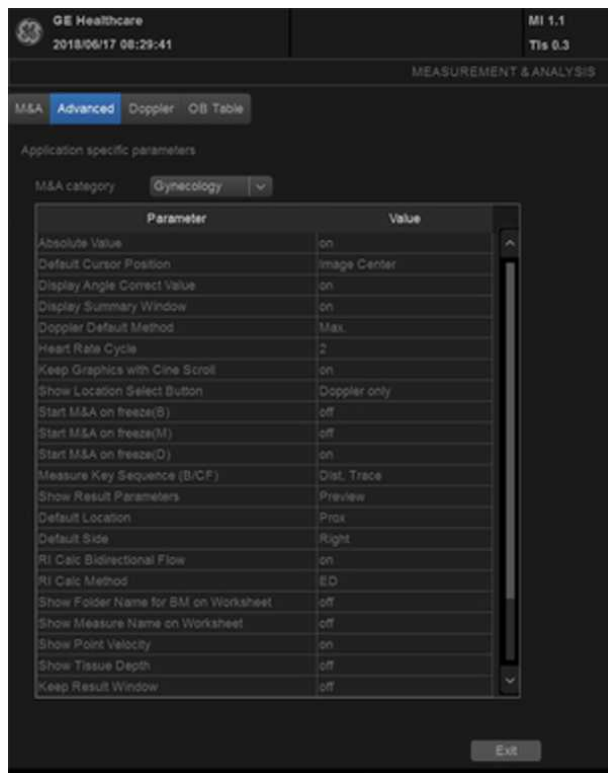


Abbildung 7-38. Menü „Erweitert“ der M&A-Presets

M&A-Kategorie: Dient zur Anzeige und Auswahl der aktuellen Untersuchungskategorie.

Parameter: Listet anwendungsspezifische Parameter auf.

Wert: Wählen Sie hier den Wert für einen Parameter aus.

3. Wählen Sie die Untersuchungskategorie aus der Dropdown-Liste neben M&A-Kategorie.

Die Parameter-Liste zeigt Parameter für die ausgewählte Kategorie an.

M&A-Presets, Menü „Erweitert“ (Fortsetzung)

4. Wählen Sie die Parameterwerte aus der Liste unter Wert aus.

HINWEIS: Welche Parameter angezeigt werden, hängt von der Kategorie ab.

Tabelle 7-4: Erweiterte M&A

Preset-Parameter	Beschreibung
Maximaler Wert	Zeigt den maximalen Wert der Doppler-Geschwindigkeitsmessung an (Ein oder Aus)
Winkelkorrekturwert anzeigen	Ein oder Aus
Anzeige des Übersichtsfensters	Ein oder Aus
Doppler-Standardmethode	MW, Max, Min oder Letzte
Herzzyklen	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 oder 10 <i>HINWEIS: Für Kardiologie können Sie nur „1“ wählen.</i>
Grafiken auch im CINE-Bildlauf anzeigen	Wenn Sie die Option Ein wählen, bleiben die Messgrafiken auch während des CINE-Bildlaufs erhalten. Die Messgrafik wird wieder in dem Bild angezeigt, in dem die Messung im B-Mode vorgenommen wurde.
M&A mit Freeze (B) starten	Aus: Wählen Sie im Freeze-Modus die Messung manuell aus. Ein: Das Menü Messung wird im Freeze-Modus automatisch angezeigt. Caliper: Das Menü Messung und der Caliper werden im Freeze-Modus automatisch angezeigt.
M&A mit Freeze (M) starten	
M&A mit Freeze (D) starten	
Messungs-Tastensequenz (B/CF)	2 Sequenzen: Dist, Trace (Kurvenerfassung); Dist, Spline 2 Sequenzen: Dist, Offene Hüllkurve: Dist, Offene Spline 3 Sequenzen: Dist, Trace (Kurvenerfassung), Spline; Dist, Spline, Trace; Dist, Spline, Intensity (Intensität); Dist, Trace, Intensity; Dist, Trace, Open Trace (Offene Hüllkurve); Dist, Spline, Open Trace 4 Sequenzen: Dist, Trace (Kurvenerfassung), Spline, Intensity (Intensität); Dist, Spline, Trace, Intensity; Dist, Spline, Trace, Open Trace (Offene Hüllkurve); Dist, Trace, Open Trace, Spline
Ergebnisparameter anzeigen	Option „Vorschau“ oder „Nach Positionieren des Cursors“: Vorschau: Anzeige während der Messung. Nach Positionieren des Cursors: Anzeige nach Abschluss der Messung.
Standardposition	Aus, Prox, Mid oder Dist
Standardseite	Links, Rechts oder Aus
RI-Berechnung (bidirektionaler Fluss)	Ein oder Aus
RI-Berechnungsmodus	MD oder ED

Tabelle 7-4: Erweiterte M&A (Fortsetzung)

Preset-Parameter	Beschreibung
Schaltfläche für Speicherort-Auswahl zeigen	Sowohl auf B und Doppler, Nur Doppler oder Keine Anzeige HINWEIS 1: Nur Abdomen, Vaskulär, Geburtshilfe und Gynäkologie haben diese Voreinstellung. HINWEIS 2: Für Geburtshilfe und Gynäkologie können Sie nur „Nur Doppler“ oder „Keine Anzeige“ wählen.
Name des BM-Ordnern auf Arbeitsblatt anzeigen	Ein oder Aus
Messungsname auf Arbeitsblatt anzeigen	Ein oder Aus
Punktgeschwindigkeit anzeigen	Ein oder Aus
Gewebetiefe anzeigen	Ein oder Aus
Ergebnisfenster halten	Auto, Ein oder Aus
Kurve	Auto oder Manuell
VolFlow-Methode	TAMEAN oder TAMAX
VolFlow-Kompensation mit TAMAX	Wenn Sie TAMAX als die Volumenfluss-Methode auswählen, dann MÜSSEN Sie den zu verwendenden Koeffizienten festlegen. Wählen Sie von 0,5 bis 1,0.
Arbeitsblatt-Standardanzeige	Mode/Erweitert (Abdomen, Small Parts, Geburtshilfe, Gynäkologie, Urologie und Pädiatrie) oder Arbeitsblatt-Zusammenfassung (Vaskulär)
Geschwindigkeitseinheit für autom. Berechnungen im Doppler-Mode	Geschwindigkeit, Hz, Beides oder Auto
WBA Cineloop bei ES einfrieren	Ein oder Aus
WBA-Segment-Modell	16 oder 18 Segmente
WBA - erste Bewertung	Unbestimmt oder Normal
WBA-Bewertungs-Legende	ASE, europäisch oder asiatisch
Hüftausrichtung	Kranial-links oder Kaudal-links
Bereichwert beim Umfahren zeigen	Ein oder Aus

Presets für manuelle Berechnungen

Sie können Parameter für manuelle Berechnungen voreinstellen. Sie legen die Parameterwerte auf der Registerkarte Doppler im Bildschirm Messungen & Analysen fest.

1. Navigieren Sie zu „Utility“ (Dienstprogramme) -> „Messung“ -> „Doppler“.

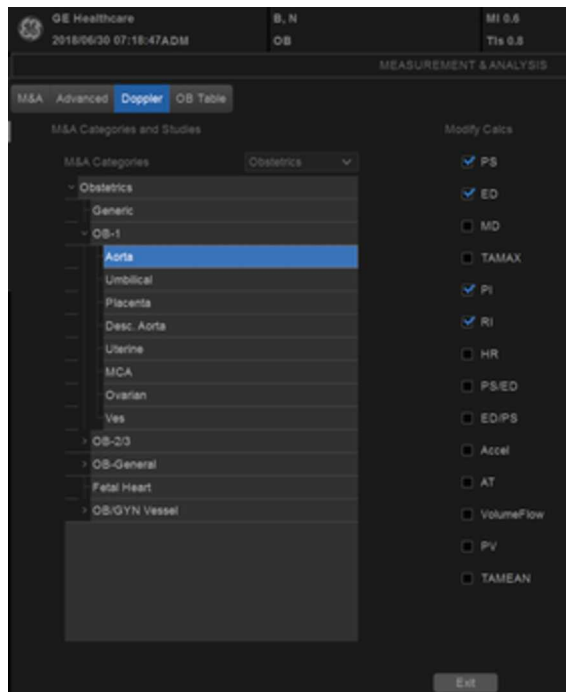


Abbildung 7-39. Preset-Menü „M&A Doppler“

M&A-Kategorie: Dient zur Anzeige und Auswahl der aktuellen Untersuchungskategorie.

Presets für manuelle Berechnungen (Fortsetzung)

2. Wählen Sie die Untersuchungskategorie aus der Dropdown-Liste neben M&A-Kategorie.
Das System zeigt die Untersuchungskategorie sowie die Studien und Ordner dieser Kategorie hierarchisch geordnet an.
3. Wählen Sie in dieser Ansicht eine Studie oder einen Ordner aus.
4. In der Spalte Berechnung ändern wählen Sie die Messungen aus, die vom System für manuelle Berechnungen für die ausgewählte Studie oder den ausgewählten Ordner angezeigt werden sollen.
5. Wählen Sie Beenden.

Preset „Anwendungsmessung“

Die Anwendungsmessungs-Presets ermöglichen die Verwendung unterschiedlicher Berechnungspakete für verschiedene Anwendungs-Presets.

Damit lassen sich die Messungskategorien und Untersuchungsberechnungen für Messungen konfigurieren. Zugriff auf diese Presets erhalten Sie über Dienststr. -> Anwendung -> Messungen.

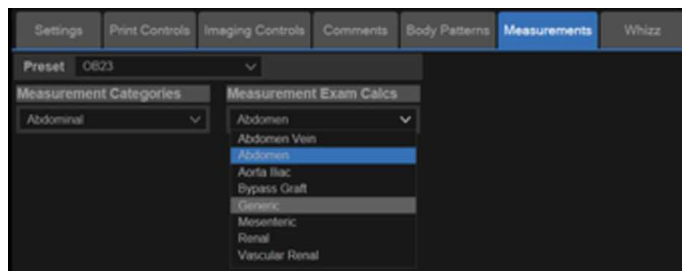


Abbildung 7-40. Anwendungsmessung

Messungen in der Doppelbildanzeige im Breitbildformat

Für Messungen in der Doppelbildanzeige im Breitbildformat wählen Sie das Messelement am Touchpanel oder im Hauptmenü aus.

- HINWEIS:** Vergewissern Sie sich, dass die „Doppelbildanzeige“ unter „Dienstprogramm“ -> „System“ -> „Systembildgebung“ im Abschnitt „Automatische Anzeige im Breitbildformat“ ausgewählt ist.
1. Drücken Sie die Taste **Dual** auf dem Bedienfeld, um die Doppelbildanzeige im Breitbildformat zu öffnen.
 2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Measure** (Messung). Das Fenster „Ergebnis“ wird links unten auf dem Bildschirm angezeigt. Um eine Messung durchzuführen, wählen Sie das Messelement entweder aus der Liste der Messungen links oder am Touchpanel bzw. dem Hauptmenü im unteren Teil des Bildschirms aus. Um in einen anderen Messmodus zu wechseln, drücken Sie die Links-/Rechts-Pfeiltasten auf der alphanumerischen Tastatur.

HINWEIS: Die Position des Ergebnisfensters und des Messelements in der Doppelbildanzeige im Breitbildformat ist anders als bei Einzel- und Doppelbildschirmen.

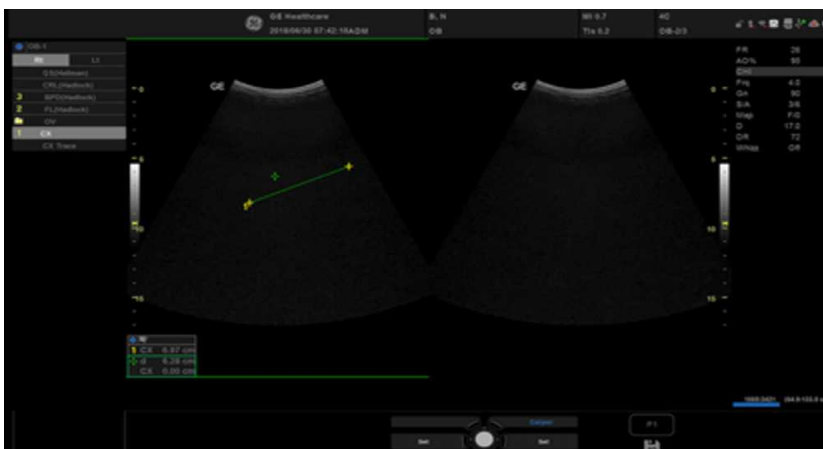


Abbildung 7-41. Messungen in der Doppelbildanzeige im Breitbildformat

Kapitel 8

Anwendungsspezifische M&A

*In diesem Kapitel wird die Durchführung von
anwendungsspezifischen Messungen und
Berechnungen beschrieben.*

Allgemeine Informationen

Überblick

Von Ultraschallbildern abgeleitete Messungen und Berechnungen dienen als Ergänzung zu anderen klinischen Verfahren, die dem behandelnden Arzt zur Verfügung stehen. Die Genauigkeit der Messungen wird nicht nur durch die Systemgenauigkeit bestimmt, sondern auch durch die Anwendung angemessener medizinischer Protokolle durch den Benutzer. Notieren Sie, immer wenn dies nützlich ist, alle Protokolle, die bei einer bestimmten Messung oder Berechnung angewendet werden sollen. Formeln und Datenbanken, die vom System verwendet werden und von bestimmten Forschern stammen, sind entsprechend gekennzeichnet. Lesen Sie im Originaldokument nach, um Informationen zu den empfohlenen klinischen Verfahren zu erhalten.

Allgemeine Richtlinien

Die Informationen für neue Patienten müssen eingegeben werden, bevor Sie eine Untersuchung beginnen. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Beginnen einer Untersuchung“ auf *Seite 4-2*.

Jede Messung kann wiederholt werden, indem Sie die Messung erneut wählen.

Das System speichert alle Messungen. Auf dem Arbeitsblatt werden aber nur die letzten 6 Messungen jeder Art aufgeführt.

Abdomen

Überblick

Abdomen-Messungen bieten unterschiedliche Arten von Messungsstudien:

- Allgemein – Gilt für alle Anwendungen. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Allgemeine Messungen“ auf *Seite 7-15*.
- Abdomen
- Niere
- Bypass-Transplantat
- Aorta Iliaca
- Vaskulär Niere
- Mesenterica
- Vene des Abdomens
- Blase

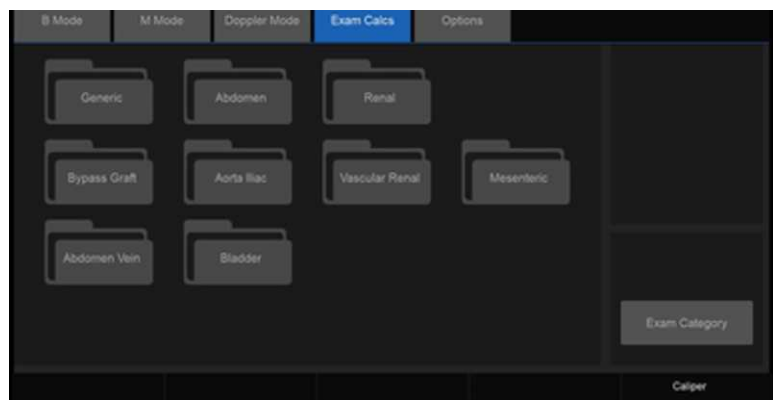


Abbildung 8-1. Untersuchungskategorie „Abdomen“ am Touchpanel

Überblick (Fortsetzung)

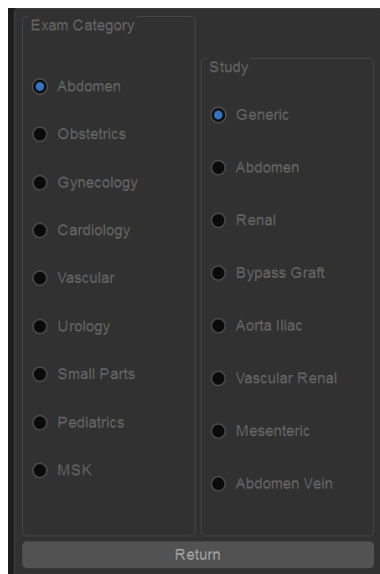


Abbildung 8-2. Untersuchungskategorie „Abdomen“ am System ohne Touchpanel

So wechseln Sie eine Studie:

1. Drücken Sie Messung.
2. Drücken Sie auf „Unters.-Berechnungen“ (am System mit Touchpanel) oder „Zweites Menü“ (am System ohne Touchpanel). Wählen Sie dann „Abdomen“, und die Untersuchungskategorie „Abdomen“ wird angezeigt.
3. Zur Auswahl einer anderen Studie wählen Sie die gewünschte Studie aus.

Small Parts

B-Mode-Messungen

Die Untersuchungskategorie „Kleine Organe“ enthält die folgenden zwei Ordner:

- Allgemein – Gilt für alle Anwendungen. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Allgemeine Messungen“ auf *Seite 7-15*.
- Schilddrüse
- Skrotal
- Brust

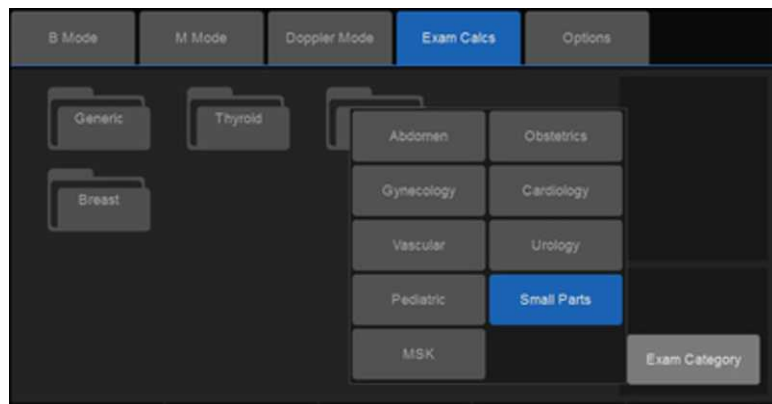


Abbildung 8-3. Untersuchungskategorie „Small Parts“ am Touchpanel

B-Mode-Messungen (Fortsetzung)

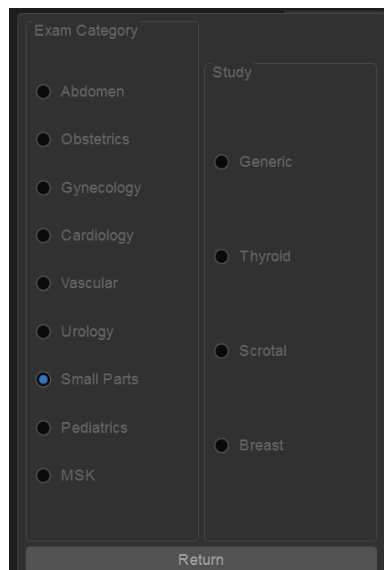


Abbildung 8-4. Untersuchungskategorie „Small Parts“ am System ohne Touchpanel

Einleitung

Vor einer Ultraschalluntersuchung sollte die Patientin über die klinischen Anzeigen, spezifischen Vorteile, potentiellen Risiken und Alternativen (wenn vorhanden) informiert werden. Des Weiteren sollten der Patientin Informationen zur Ultraschallanwendungsdauer und -intensität gegeben werden, wenn sie darum bittet. Der Zugang der Patientinnen zu Schulungsmaterialien über Ultraschalluntersuchungen sollte gefördert werden, um die direkt vermittelten Informationen zu ergänzen. Weiterhin sollten diese Untersuchungen auf eine Weise und in einer Umgebung stattfinden, die die Würde und Privatsphäre der Patientin wahren.

- Machen Sie die Patientin zuerst mit dem Gerät vertraut und bitten Sie sie um ihre Zustimmung, falls sich zusätzliches Personal im Raum befindet. Die Anwesenheit von Personal sollte auf ein Minimum reduziert werden.
- Teilen Sie der Patientin entweder während der Untersuchung oder kurz danach mit, ob Sie nach Absprache mit dem Arzt die Absicht haben, die erhaltenen Informationen den Eltern mitzuteilen.
- Lassen Sie die Patientin entscheiden, ob sie den Fetus sehen will.
- Lassen Sie die Patientin entscheiden, ob sie das Geschlecht des Feten erfahren will, wenn diese Information verfügbar ist.

Es sollte von Ultraschalluntersuchungen abgeraten werden, die lediglich dem Wunsch der Familie nachkommen, das Geschlecht des Fetus zu erfahren, den Fetus anzusehen, oder ein Bild von ihm zu erhalten.

Betrachtungen zur akustischen Sendeleistung

Allgemeine Warnhinweise

Das Versana Balance-System ist ein Mehrzweck-Gerät, mit dem die im FDA-Vor-Erlass festgelegten Intensitätsgrenzwerte der akustischen Sendeleistung (räumliche zeitgemittelte Spitzenintensität) für Fetusuntersuchungen überschritten werden können.



VORSICHT

Es ist ratsam, die akustische Sendeleistung während einer Untersuchung gerade nur so hoch und so lange anzuwenden, wie es unbedingt nötig ist, um den diagnostischen Wert des Bildes zu optimieren.

Vorsichtsmaßnahmen bei Fetusaufnahmen

Überwachen Sie ständig die akustische Sendeleistung, indem Sie die Anzeige der akustischen Sendeleistung beobachten. Machen Sie sich weiterhin genauestens mit der Anzeige der akustischen Sendeleistung und mit den Bedienelementen des Gerätes vertraut, die die akustische Sendeleistung beeinflussen.

Schulung

Alle Benutzer sollten eine Schulung in Fetal-Doppler-Applikationen erhalten, bevor sie diese klinisch anwenden. Bitte fordern Sie Schulungsunterstützung bei Ihrer lokalen Verkaufsvertretung an.

GEBH-Typänderung

Das Versana Balance-System enthält Messungen für die folgenden Studien: USA, Europa, Tokio, Osaka und ASUM.

Wählen Sie unter „Dienstpr.“ > „System“ > „System-Messungen“ die Option „GEBH-Typ“ aus. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Preset-Menü „Systemmessungen“ im Menü „System““ auf *Seite 10-13*.

HINWEIS: *ASUM-Studien beinhalten die folgenden Messungen:*

- ASUM: AU, BPD und SSL
- ASUM 2001: AU, BPD, SSL, FL, KU, HL und FRO

GEBH-Bericht

Im GEBH-Bericht werden Patientendaten und alle Messungs- und Berechnungsdaten aufgelistet.

So zeigen Sie den GEBH-Bericht an:

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld auf die Taste **Report** (Bericht).

Der Bericht wird angezeigt.

Der GEBH-Bericht ist in vier Informationsbereiche unterteilt:

1. Patientendaten
2. Messungsinformationen
3. Berechnungsinformationen
4. Liste des Berichtsmenüs

Patientendaten

Im Patientendatenbereich im oberen Teil des Berichts werden Informationen des Bildschirms „Patientendateneingabe“ aufgelistet.

Sie können folgende Felder anwählen:

- Fetus-Nr. – Wenn es sich um eine Patientin mit Plurigravidität handelt, können Sie den Fetus in diesem Feld auswählen. Sie können auch den Regler **Fetus** drehen, um den Fetus auszuwählen.
- GAm/AUA – Wählen Sie die Methode zur Berechnung des Alters mit Ultraschall
 - Zusammengesetztes Ultraschallalter (GAm) – Regressionsberechnung
 - Mittleres Ultraschallalter (AUA) – arithmetischer Mittelwert

Sie können die Methode in diesem Feld auswählen oder dazu den Regler **GAm/AUA auswählen** verwenden.

HINWEIS:

GAm/AUA ist nur verfügbar, wenn Sie im Menü „Dienstprogramm“ -> „System“ -> „System-Messungen“ die Option „USA-GEBH-Typ“ wählen.

In folgende Felder können Sie Informationen eingeben:

- FetusPos – Geben Sie Informationen zur Fetusposition ein.
- PLAC – Geben Sie Informationen zur Plazenta ein.

Messungsinformationen

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse aller Messungen aufgelistet.

- GAm oder AUA – Wenn dieses Feld aktiviert wird, verwendet das System die Messungen zur Berechnung des Ultraschallalters.
- Wert: Der Messwert. Wenn mehrere Messungen für ein Element ausgeführt wurden, verwendet das System die festgelegte Methode (Mittelwert, Maximum, Minimum oder Letzter), um diesen Wert zu bestimmen.
- m1–m3 – Bis zu drei Messwerte für jedes Element. Wenn Sie mehr als drei Messungen ausführen, werden im Bericht die letzten drei verwendet.
- Methode – Wenn mehrere Messungen für ein Element durchgeführt werden, wird hier angegeben, welche Methode für die Berechnung der Messwerte verwendet wurde, die in der Spalte Wert aufgelistet sind. Die Optionen sind Mittelwert, Maximum, Minimum, Letzter oder Aus. So ändern Sie die Methode:
 - a. Gehen Sie mit dem **Trackball** zum Feld Messung.
 - b. Drücken Sie **Set**.
 - c. Wählen Sie mit dem **Trackball** in der Liste eine Option aus.
 - d. Drücken Sie **Set**.
- ALTER: Das Fetusalter für diese Messung.
- Bereich: Der typische Bereich des Fetusalters für diese Messung.

Berechnungsinformationen

In diesem Abschnitt des Berichts werden Berechnungsmöglichkeiten und Berechnungsergebnisse aufgelistet.

- GEW – Listet die Parameter auf, die zur Berechnung des GEW verwendet wurden. Es folgt das Berechnungsergebnis.
So ändern Sie die zu verwendenden Parameter:
 - a. Wählen Sie dieses Feld oder drücken Sie **EFW auswählen**.
 - b. Wählen Sie die gewünschten Parameter.
- EWF GP: Listet die Parameter auf, die zur Berechnung des EWF–GP (Wachstumsprozentsatzes) verwendet werden. Es folgt die Angabe des Wachstumsprozentsatzes.
So ändern Sie die Quelle:
 - a. Wählen Sie dieses Feld oder drücken Sie **GP auswählen**.
 - b. Wählen Sie die gewünschte Quelle.

Die restlichen Berechnungsinformationen zeigen Verhältnisse mehrerer Messungen und den CI (Kephaloindex) an.

Im Bericht wird angegeben, ob eines der Verhältnisse außerhalb des Bereichs (OOR) liegt. Außerhalb des Bereichs kann folgende Bedeutungen haben:

- Die Messung liegt außerhalb des Normalbereichs entsprechend des Gestationsalters, das nach der LMP berechnet wurde. Das System bestimmt OOR nach dem Ultraschallalter verglichen mit dem Gestationsalter. Das Gestationsalter wird nach der letzten Menstruationsperiode oder nach dem geschätzten Entbindungsdatum berechnet.
- Die Messung liegt außerhalb des Bereichs der Daten, die bei der Berechnung verwendet werden. Das bedeutet, dass der Messwert kleiner oder größer als der Bereich der Messungen ist, der zur Bestimmung des Fetusalters mit dieser Messung verwendet wurde.

Weitere Informationen zur Verwendung von Berichten finden Sie unter „Arbeitsblatt“ auf *Seite 7-60*.

Liste des Berichtsmenüs

Verwenden Sie die Liste des Berichtsmenüs, um zwischen verschiedenen Zusammenfassungs-Berichten zu wechseln.

Anatomieüberblick

Überblick

Auf der Anatomieseite finden Sie eine Checkliste zum Fetus.

Origin LMP LMP BBT GA EDD(LMP)
Fetus A1 FetusPos PLAC
ANATOMY APPEARANCE
HEAD FOUR CHAMBER VIEW
SPINE STOMACH
KIDNEYS CORD INSERTION
BLADDER UPPER EXTREMITIES
LOWER EXTREMITIES
Exit

Abbildung 8-5. Anatomieüberblick

Bearbeitung

- Zur Aktivierung des Anatomieüberblicks wählen Sie **Anatomie** im Bildschirm „GEBH-Bericht“.
- Füllen Sie das erforderliche Feld aus.

Tabelle 8-1: Anatomieüberblick

Feld	Beschreibung
FetusPos	Gibt die Lage des Fetus im Uterus an.
PLAC	Gibt die Lage der Plazenta an.
Normal	Wählen Sie diese Option, um alle Werte in der Checkliste auf „Normal“ zu setzen.
Anormal	Wählen Sie diese Option, um alle Werte in der Checkliste auf „Anormal“ zu setzen.
Gescannt	Wählen Sie diese Option, um alle Werte in der Checkliste auf „Gescannt“ zu setzen.
Löschen	Wählen Sie diese Option, um alle Werte in der Checkliste zu löschen.

Wählen Sie **Beenden**, um zum Scan-Bildschirm zurückzukehren.

HINWEIS: *Die patientenspezifischen Eingaben auf der Seite Anatomieüberblick werden auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt, sobald eine neue Patientin angelegt wird.*

GEBH-Grafiken

Überblick

Anhand von GEBH-Grafiken können Sie das Wachstum des Fetus im Vergleich zu einer normalen Wachstumskurve beurteilen. Wenn an einer Patientin zwei oder mehr Ultraschalluntersuchungen ausgeführt wurden, können Sie die Kurven auch für Fetus-Trenduntersuchungen verwenden. Bei Plurigravidität können Sie die Kurven aller Feten einzeichnen und das Wachstum vergleichen.

Das Versana Balance verfügt über die beiden folgenden grundlegenden Arten von Grafiken:

- **Fetale Wachstumskurven**– Jede Grafik stellt eine Messung dar. Diese Grafiken zeigen die normale Wachstumskurve, die positive und negative Standardabweichung oder die relevanten Prozentsätze und das Ultraschallalter des Fetus für die aktuelle Messung. Bei Plurigravidität können Sie alle Feten ansehen. Wenn frühere Daten verfügbar sind, können in der Grafik fetale Trendinformationen gezeigt werden.
- **Fetuswachstums-Balkengrafik**– Diese Grafik zeigt das Ultraschallalter und das Gestationsalter auf Grundlage der Patientendaten. Alle Messungen werden auf einer Grafik angegeben.

Anzeigen der GEBH-Grafiken

So zeigen Sie GEBH-Grafiken an:

1. Drücken Sie **auf dem Bedienfeld auf die Taste „Report“ (Bericht)**.
2. Wählen Sie in der Liste des Berichtsmenüs die Option **Diagramm**.

Bearbeiten von Patientendaten

Wenn Sie Grafiken bearbeiten, können Sie folgende Patientendaten ändern oder eingeben.

- GA(LMP) – Dieses Feld wird mit den LMP-Daten des Bildschirms Patientendateneingabe berechnet. So ändern Sie dieses Feld:

HINWEIS: Sie können dieses Feld nur dann auf der Grafik einer Fetuswachstumskurve ändern, wenn darin nur eine einzige Kurve angezeigt wird.

- a. Gehen Sie mit dem **Trackball** zu dem Feld links neben der Grafik. Zum Anwählen dieses Feldes drücken Sie **Set**.

Das System zeigt ein Fenster mit GA in Wochen und Tagen an.

- b. Zum Anwählen jedes Feldes gehen Sie mit dem **Trackball** zu dem entsprechenden Feld und drücken Sie **Set** (Einstellen).
- c. Geben Sie die korrekte Anzahl der Wochen oder Tage ein.
- d. Wählen Sie OK aus.

Das System nimmt dann folgende Änderungen vor:

- GA (LMP) wird nun zu GA (GA) und zeigt das von Ihnen eingegebene Alter an.
- Im Abschnitt Patientendaten wird GA geändert.
- Im Abschnitt der Patientendaten wird EDD(LMP) zu EDD(GA), und es wird ein aktualisiertes Datum angezeigt, für das Ihr unter GA eingegebener Wert verwendet wird.

Die LMP wird gelöscht.

- FetusPos – Geben Sie Informationen zur Fetusposition ein.
- PLAC – Geben Sie Informationen zur Plazenta ein.

So kehren Sie von der Grafikanzeige zur Scananzeige zurück

Nachdem Sie Grafiken angezeigt haben, können Sie zur Scananzeige zurückkehren, indem Sie einen der folgenden Schritte ausführen:

- Wählen Sie auf der Grafikanzeige Beenden.
- Drücken Sie „Freeze“ (Einfrieren)/„Report“ (Bericht) auf dem Bedienfeld.

GEBH-Plurigravidität

Mehrere Feten

Mit dem Versana Balance können Sie die Entwicklung mehrerer Feten messen und darüber Berichte erstellen. Das System kann Berichte für maximal 4 Feten erstellen.

Eingabe der Anzahl der Feten

Wenn bei der Untersuchung mehrere Feten aufgenommen wurden, geben Sie die Anzahl der Feten im Menü „Patientendateneingabe“ ein.

Wenn Sie eine GEBH-Untersuchung beginnen, setzt das System in das Feld Fetus-Anzahl automatisch eine 1. So ändern Sie die Anzahl:

1. Schieben Sie den Cursor zum Feld „Fetus Nr.“ und drücken Sie **Set** (Einstellen).
Die Anzahl wird hervorgehoben.
2. Geben Sie die richtige Anzahl ein und drücken Sie **Set** (Einstellen).
Das System zeigt eine Meldung zur Bestätigung an, dass Sie die Anzahl der Feten ändern möchten.
3. Wählen Sie **Ja**.

Bezeichnung der Feten

Für Messungen, Kalkulationen und die Berichtsanzeigen benennt das System die Feten mit A, B, C oder D. Jeder Fetus wird durch einen Buchstaben und die Gesamtzahl der Feten identifiziert. Zum Beispiel handelt es sich beim Fetus A/4 um den Fetus A von insgesamt 4 Feten.

Beim Scannen können Sie Informationen zur Fetusposition und Lokalisierung der Plazenta eingeben. Sie können die Daten in die Patientendaten-Abschnitte der Berichte und der Grafiken eingeben. Sie können bis zu 20 Zeichen in das Feld „FetusPos“ und 16 Zeichen in das Feld „PLAZ“ eingeben.

The screenshot shows the patient data section of a GE Healthcare report. At the top, it displays the GE Healthcare logo, the date and time '2018/06/17 09:07:40ADM', a patient ID '180617-090727', and a gestational age '22w2d:GA'. Below this, there are several input fields and buttons. The 'Origin' field is set to 'GA'. The 'LMP' field is empty. The 'BBT' field is empty. The 'GA' field is set to '22w2d'. The 'EDD(GA)' field is set to '2018/10/19'. The 'Fetus A/4' field is set to 'Fetus A/4'. The 'CUA' button is highlighted. The '21w0d+/- 1w0d' field is empty. The 'EDD(CUA)' field is set to '2018/10/28'. The 'FetusPos' field is empty. The 'PLAZ' field is empty. The 'Page' field is set to '2/6'.

Abbildung 8-6. Patientendaten-Abschnitt des GEBH-Berichts

Wählen eines Fetus

Um während der Messungen und Berechnungen zu einem anderen Fetus zu wechseln, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Stellen Sie den Regler **Fetus** ein.
- Bewegen Sie den Cursor mit dem **Trackball** in das Fenster „Zusammenfassung“, und wählen Sie den Fetus aus.

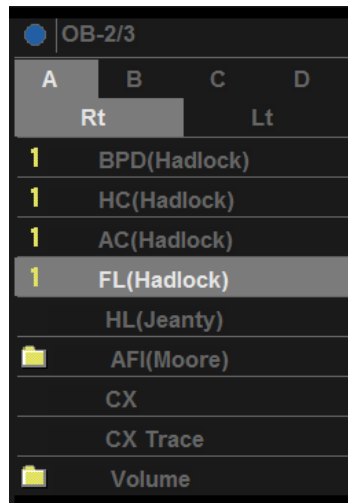


Abbildung 8-7. Zusammenfassungsfenster: Mehrere Feten

Sie können während der Untersuchung jederzeit von einem Fetus zum anderen wechseln.

HINWEIS: *Nachdem Sie zum nächsten Fetus übergegangen sind, werden alle Messungen, die Sie vornehmen, diesem Fetus zugewiesen und erscheinen in dessen Berichten. Wenn Sie den Fetus wechseln, ohne eine aktive Messung oder Berechnung beendet zu haben, bricht das System diese Messung oder Berechnung ab.*

Anzeigen der Daten mehrerer Feten in Grafiken

Sie können die Gestationsdaten von mehreren Feten in fetalen Wachstumskurven anzeigen. Führen Sie die Messungen für jeden Fetus aus, und wählen Sie dann **Grafik**.

1. Um die Kurve für jeden einzelnen Fetus anzuzeigen, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Stellen Sie den Regler **Fetus** ein.
 - Bewegen Sie den Cursor mit dem **Trackball** im Abschnitt „Patientendaten“, um das Feld „Fetus-Anzahl“ zu markieren. In der Fetus-Liste bewegen Sie den **Trackball** auf den gewünschten Fetus und drücken dann **Set**.
2. Um die Daten mehrerer Feten in einer Grafik anzuzeigen, wählen Sie **Alle Feten** aus.

In der Legende unter der Grafik werden die Symbole und Farben jedes Fetus angegeben.

Vergleich mehrerer Feten auf einem Arbeitsblatt

Bei Plurigravidität können Sie auf dem Bericht Messungen der verschiedenen Feten auflisten und vergleichen.

Wählen Sie **Report** (Bericht) und anschließend **Fetus-Vergleich**.

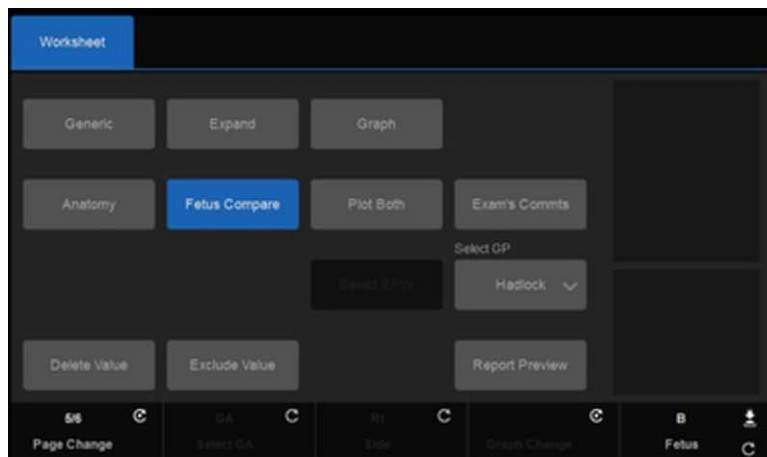


Abbildung 8-8. GEBH-Arbeitsblattanzeige am Touchpanel

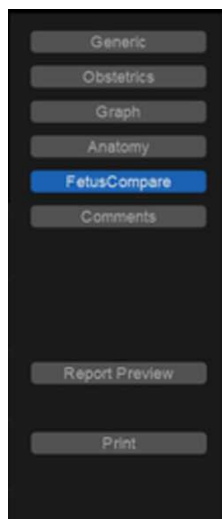
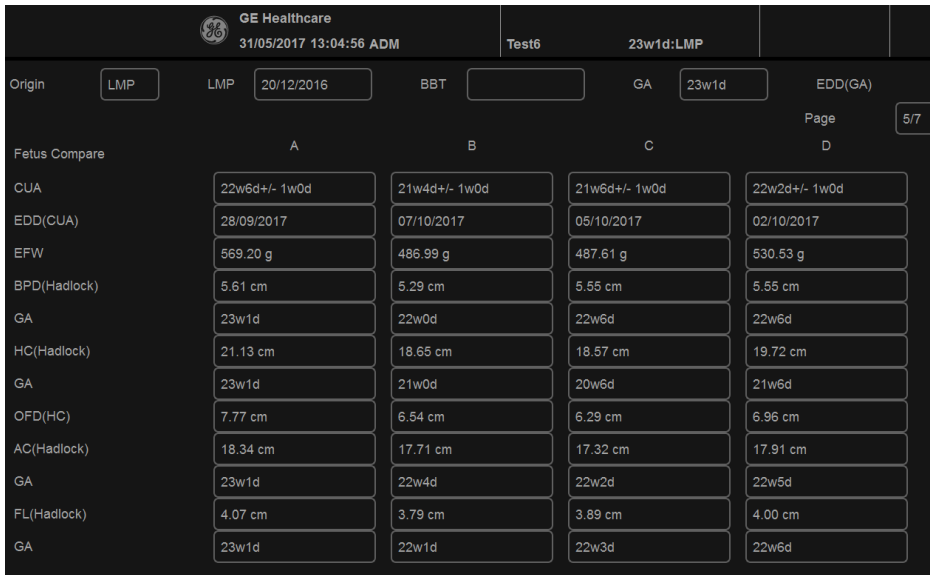


Abbildung 8-9. GEBH-Arbeitsblattanzeige am System ohne Touchpanel

Vergleich mehrerer Feten auf einem Arbeitsblatt (Fortsetzung)

Bei Auswahl von **Fetus-Vergleich** gibt das System die Messergebnisse für jeden Fetus auf dem Arbeitsblatt an.



GE Healthcare
31/05/2017 13:04:56 ADM

Test6 23w1d:LMP

Origin LMP LMP 20/12/2016 BBT GA 23w1d EDD(GA)

Page 5/7

Fetus Compare	A	B	C	D
CUA	22w6d+/- 1w0d	21w4d+/- 1w0d	21w6d+/- 1w0d	22w2d+/- 1w0d
EDD(CUA)	28/09/2017	07/10/2017	05/10/2017	02/10/2017
EFW	569.20 g	486.99 g	487.61 g	530.53 g
BPD(Hadlock)	5.61 cm	5.29 cm	5.55 cm	5.55 cm
GA	23w1d	22w0d	22w6d	22w6d
HC(Hadlock)	21.13 cm	18.65 cm	18.57 cm	19.72 cm
GA	23w1d	21w0d	20w6d	21w6d
OFD(HC)	7.77 cm	6.54 cm	6.29 cm	6.96 cm
AC(Hadlock)	18.34 cm	17.71 cm	17.32 cm	17.91 cm
GA	23w1d	22w4d	22w2d	22w5d
FL(Hadlock)	4.07 cm	3.79 cm	3.89 cm	4.00 cm
GA	23w1d	22w1d	22w3d	22w6d

Abbildung 8-10. Arbeitsblattanzeige mit Fetusvergleich

Einleitung

Die Untersuchungskategorie Gynäkologie enthält folgende drei Studien:

- Allgemein: Diese Studie ist in allen Untersuchungskategorien enthalten. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Allgemeine Messungen“ auf Seite 7-15.
- Allgemeine Gynäkologie: Diese Studie enthält Messungen des Uterus, der Ovarien, der Ovarialfollikel und des Endometriums.
- GEBH/GYN - Gefäße Diese Studie umfasst folgende Gefäße: Gefäße des Uterus und der Ovarien, Arteria umbilicalis, mittlere Zerebralarterie, Aorta, Plazentagefäße und absteigende Aorta.

HINWEIS: Die Berechnungsformeln finden Sie im *Advanced Reference Manual (Erweiterte Gebrauchsanweisung)*.

B-Mode-Messungen

Im B-Mode werden die Messungen für die Studie Allgemeine Gynäkologie durchgeführt. Diese Messungen umfassen:

- Uteruslänge, -breite und -höhe
- Ovarlänge, -breite und -höhe
- Follikel
- Cervix
- Cervixumfahrung
- Endometrium

Follikelmessungen

Sie können Messungen der linken und rechten Ovarialfollikel mit einer, zwei oder drei Distanzen durchführen.

Um Links oder Rechts auszuwählen, drehen Sie die Drehtaste am Bedienfeld.

Endometriumdicke

Führen Sie zum Messen der Endometriumdicke eine Distanzmessung durch.

1. Wählen Sie **Endometrium**. Daraufhin wird ein aktiver Caliper angezeigt.
2. Bewegen Sie den **Trackball**, um den aktiven Messpunkt an der Anfangsposition zu positionieren.
3. Drücken Sie **Set**, um den Anfangspunkt festzulegen.
Das System legt den ersten Messpunkt fest und zeigt einen zweiten aktiven Messpunkt an.
4. Bewegen Sie den **Trackball**, um den zweiten aktiven Messpunkt am Endpunkt zu positionieren.
Eine gestrichelte Linie verbindet die Messpunkte.
5. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden.
Das System zeigt die Endometriumdicke im Ergebnisfenster an.

Ovarlänge, -breite und -höhe

Sie können die Länge, Breite und Höhe des linken und rechten Ovars messen. Jede Messung ist eine typische Distanzmessung, die in einer geeigneten Scanebene ausgeführt wird.

Die Länge und Höhe werden im Allgemeinen in der sagittalen Ebene gemessen, die Breite dagegen in der axialen/transversalen Ebene.

So messen Sie die Ovarlänge, -breite und -höhe:

1. Scannen Sie das rechte oder linke Ovar der Patientin in der angemessenen Ebene.
2. Zur Wahl der rechten oder linken Seite verwenden Sie den Regler **Seite**.
3. Wählen Sie den Ordner **Ovar** und dann **Ov Länge**, **Ov B** oder **Ov Höhe**.
4. Führen Sie eine Standard-Distanzmessung aus:
 - a. Bewegen Sie den **Trackball**, um den aktiven Messpunkt an der Anfangsposition zu positionieren.
 - b. Drücken Sie **Set**, um den Anfangspunkt festzulegen.
Das System legt den ersten Caliper fest und zeigt einen zweiten Caliper an, wenn diese Option voreingestellt wurde.
 - c. Bewegen Sie den **Trackball**, um den zweiten aktiven Messpunkt am Endpunkt zu positionieren.
Eine gestrichelte Linie verbindet die Messpunkte.
 - d. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden.
Das System zeigt den Abstandswert im Fenster Ergebnisse an. Nach der ersten und zweiten Messung zeigt das System jeweils einen aktiven Caliper für die nächste Messung an.
5. Zur Durchführung der zweiten und dritten Distanzmessung wiederholen Sie die Schritte 3–4.

Nachdem Sie die Längen-, Breiten- und Höhenmessung beendet haben, zeigt das System das Ovarvolumen im Ergebnisfenster an.

Uteruslänge, -breite und -höhe

Jede dieser Messungen ist eine Standard-Distanzmessung. Die Länge und Höhe werden im Allgemeinen in der sagittalen Ebene gemessen, die Breite dagegen in der axialen/transversalen Ebene.

So messen Sie die Uteruslänge, -breite oder -höhe:

1. Scannen Sie die Patientin in der geeigneten Scanebene.
2. Wählen Sie den Ordner **UT** und dann **Ut L**, **Uterus Breite** oder **Ut H**.

Es wird ein aktiver Caliper angezeigt.

3. Führen Sie eine Standard-Distanzmessung aus:
 - a. Bewegen Sie den **Trackball**, um den aktiven Messpunkt an der Anfangsposition zu positionieren.
 - b. Drücken Sie **Set**, um den Anfangspunkt festzulegen.
Das System legt den ersten Messpunkt fest und zeigt einen zweiten aktiven Messpunkt an.
 - c. Bewegen Sie den **Trackball**, um den zweiten aktiven Messpunkt am Endpunkt zu positionieren.
Eine gestrichelte Linie verbindet die Messpunkte.
 - d. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden.
Das System zeigt den Abstandswert im Fenster Ergebnisse an. Nach der ersten und zweiten Messung zeigt das System jeweils einen aktiven Caliper für die nächste Messung an.
4. Zur Durchführung der zweiten und dritten Distanzmessung wiederholen Sie die Schritte 2–3.

Nach Beenden der dritten Distanzmessung zeigt das System das Uterusvolumen im Ergebnisfenster an.

Cervixmessungen

Cervixmessungen können Sie mit einer Distanz oder einer Spline-Hüllkurve durchführen.

Eine Distanz

1. Wählen Sie **CX**. Daraufhin wird ein aktiver Caliper angezeigt.
2. Bewegen Sie den **Trackball**, um den aktiven Messpunkt an der Anfangsposition zu positionieren.
3. Drücken Sie **Set**, um den Anfangspunkt festzulegen.
Das System legt den ersten Messpunkt fest und zeigt einen zweiten aktiven Messpunkt an.
4. Bewegen Sie den **Trackball**, um den zweiten aktiven Messpunkt am Endpunkt zu positionieren.
Eine gestrichelte Linie verbindet die Messpunkte.
5. Drücken Sie **Set**, um die Messung zu beenden.
6. Das System zeigt die Cervixmessung im Ergebnisfenster an.

Spline-Hüllkurve

1. Wählen Sie **CX Trace** (CX-Hüllkurve). Daraufhin wird ein aktiver Caliper angezeigt.
2. Um den Caliper am Anfangspunkt zu positionieren, bewegen Sie den **Trackball**.
3. Drücken Sie **Set**, um den Anfangspunkt festzulegen. Der erste Messpunkt wird gelb. Der zweite Messpunkt erscheint an derselben Position wie der erste Messpunkt und ist grün.
4. Legen Sie die Position des zweiten Messpunktes fest, indem Sie den **Trackball** bewegen und **Set** drücken. Der dritte Messpunkt erscheint an derselben Position.
Zum Zeichnen eines Hüllkurvenprofils sind mindestens drei Punkte erforderlich. Setzen Sie alle gewünschten Punkte.
5. Wenn Sie den letzten Messpunkt festgelegt haben, drücken Sie wieder **Set**, um die Profil-Hüllkurve abzuschließen. Alle Punkte werden aus der Linie entfernt und das Hüllkurvenprofil wird gelb dargestellt.

HINWEIS: *Schließen Sie die Hüllkurven-Messung durch zweimaliges Drücken von **Set** ab.*

6. Das System zeigt die Cervixmessung im Ergebnisfenster an.

Überblick

Kardiologie-Messungen ermöglichen zwei verschiedene Arten von Messungsstudien: Allgemein und Herz.

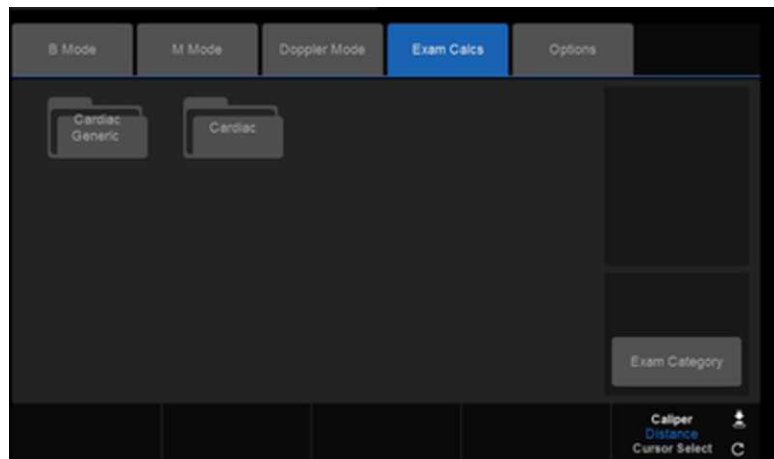


Abbildung 8-11. Herz-Untersuchungsberechnung am Touchpanel

Überblick (Fortsetzung)

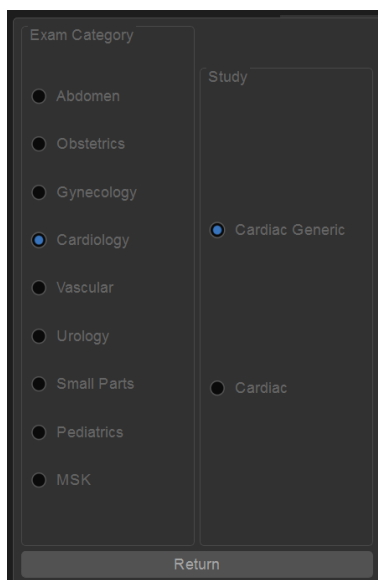


Abbildung 8-12. Herz-Untersuchungsberechnung am System ohne Touchpanel

- Allgemein: Zu jeder Untersuchungskategorie gehört eine übergeordnete bzw. allgemeine Studie. Die allgemeinen Studien gewährleisten schnellen Zugriff auf Messungen.
- Herz: Diese Studie umfasst alle kardiologischen Messungen.

Benennungsformat für kardiologische Messungen

Zur Durchführung einer Messung wählen Sie die Abkürzung für diese Messung im Menü aus. Die meisten Abkürzungen werden aus den Anfangsbuchstaben der abgekürzten Wörter gebildet. In der folgenden Tabelle werden die Abkürzungen aufgelistet, die für die Benennung der kardiologischen Messungen verwendet wurden.

Tabelle 8-2: Kardiologie-Abkürzungen

Akronym	Name
% STIVS	% Interventrikuläre Verkürzung
A	Fläche
Acc	Akzeleration
AccT	Flussbeschleunigungszeit
ALS	Aortensegelseparation
Ann	Anulus
Ao	Aorta
AR	Aortenklappeninsuffizienz
Asc	Ascendens
ASD	Vorhofseptumdefekt
AV	Aortenklappe
AV-Segel	Aortenklappensegel-Separation
AVA	Aortenklappenfläche
AV-A	Aortenklappenfläche nach Kontinuitätsgleichung
BSA	Körperoberfläche
CI	Herzindex
CO	Herzzeitvolumen
d	Diastolisch
D	Durchmesser
Dec	Dezeleration
DecT	Dezelerationszeit
Desc	Descendens
Dur	Dauer
EdV	Enddiastolisches Volumen

Tabelle 8-2: Kardiologie-Abkürzungen

Akronym	Name
EF	Ejektionsfraktion
EPSS	E-Punkt-Septum-Separation
EsV	Endsystolisches Volumen
ET	Ejektionszeit
FS	Fraktionelle Verkürzung
FV	Flussvolumen
FVI	Flussgeschwindigkeitsintegral
HR	Herzrate
IVRT	Isovolumetrische Relaxationszeit
IVS	Interventrikuläres Septum
L	Länge
LA	Linker Vorhof
LAA	Linkes Herzohr
LAD	Durchmesser des linken Vorhofs
LPA	Arteria pulmonalis sinistra
LV	Linker Ventrikel
LVA	Linksventrikuläre Fläche
LVID	Linksventrikulärer Innendurchmesser
LVL	Linksventrikuläre Länge
LVM	Linksventrikuläre Masse
LVPW	Linksventrikuläre Hinterwand
ML	Medial nach lateral
MPA	Lungenarterienstamm
MR	Mitralklappeninsuffizienz
MV	Mitralklappe
MVcf	Mittlere Umfangsgeschwindigkeit bei Faserverkürzung
MVO	Mitralklappenöffnung
OT	Ausflussbahn
P	Papillarmuskeln
PA	Pulmonalarterie

Tabelle 8-2: Kardiologie-Abkürzungen

Akronym	Name
PAP	Pulmonalarteriendruck
PDA	Offener Ductus arteriosus
PEP	Präejektionsperiode
PFO	Offenes Foramen ovale
PG	Druckgradient
PHT	Druckhalbwertzeit
PI	Pulmonalklappeninsuffizienz
PISA	Proximal-Isovelocity-Surface-Area
PR	Pulmonalregurgitation
PV	Pulmonalklappe
PV-A	Pulmonalklappenfläche nach Kontinuitätsgleichung
PVein	Pulmonalvene
PW	Hinterwand
Qp	Lungenfluss oder CO
Qs	Systemischer Fluss oder CO
RA	Rechter Vorhof
RAA	Rechtes Herzohr
Rad	Radius
RAD	Durchmesser des rechten Vorhofs
RPA	Rechte Pulmonalarterie
RV	Rechter Ventrikel
RVA	Rechtsventrikuläre Fläche
RVAW	Rechtsventrikuläre Vorderwand
RVD	Rechtsventrikulärer Durchmesser
RVID	Rechtsventrikulärer Innendurchmesser
RVL	Rechtsventrikuläre Länge
RVOT	Rechtsventrikuläre Ausflussbahn
s	Systolisch
SI	Schlagindex
ST	Verkürzung

Tabelle 8-2: Kardiologie-Abkürzungen

Akronym	Name
SV	Schlagvolumen
SVI	Schlagvolumenindex
T	Dauer
TA	Trikuspidalklappenanulus
TAML	Trikuspidalklappenanulus medial nach lateral
TR	Trikuspidalklappeninsuffizienz
TV	Trikuspidalklappe
TVA	Trikuspidalklappenfläche
Vcf	Umfangsgeschwindigkeit bei Faserverkürzung
Vel	Geschwindigkeit
VET	Klappen-Ejektionszeit
Vmax	Maximale Geschwindigkeit
Vmean	Mittlere Geschwindigkeit
VSD	Ventrikelseptumdefekt
VTI	Geschwindigkeitszeitintegral

In diesem Handbuch wird die Abkürzung für jede Messung in Klammern nach der Messung angegeben, und zwar folgendermaßen:

- Aortenwurzeldurchmesser (**Ao Diam**)
- Linksventrikuläre Hinterwanddicke, diastolisch (**LVPWd**)

Zur Messung des Aortenwurzeldurchmessers würden Sie beispielsweise **Ao Durchm.** wählen.

Einleitung

Gefäßmessungen bieten mehrere Arten von Messungs-Studien:

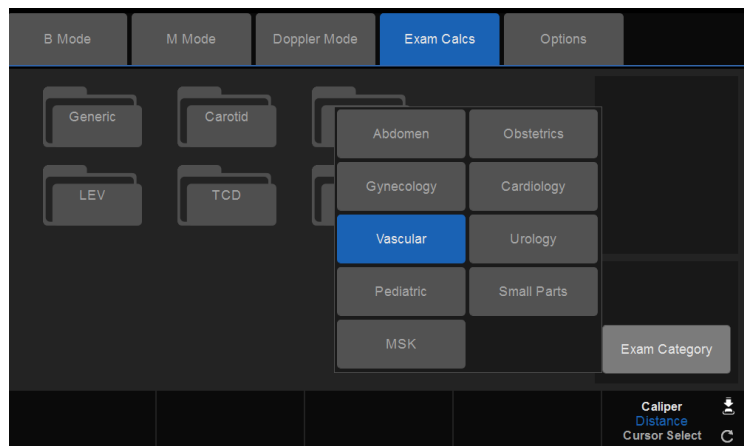


Abbildung 8-13. Untersuchungskategorie „Vaskulär“ am Touchpanel

Einleitung (Fortsetzung)

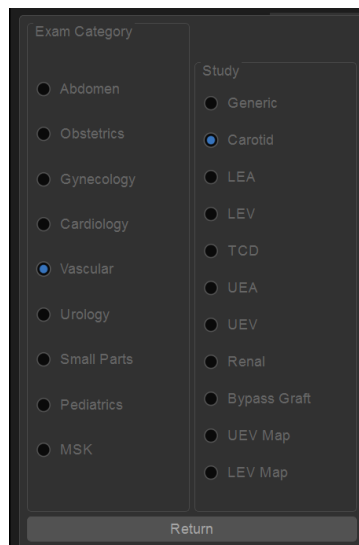


Abbildung 8-14. Untersuchungskategorie „Vaskulär“ am System ohne Touchpanel

- Allgemein – Gilt für alle Anwendungen. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Allgemeine Messungen“ auf *Seite 7-15*.
- Karotis
- LEA (Arterie der unteren Extremitäten)
- LEV (Vene der unteren Extremitäten)
- TCD (Transkranialer Doppler)
- UEA (Arterie der oberen Extremitäten)
- UEV (Vene der oberen Extremitäten)
- Niere
- Bypass-Transplantat
- Skala der UEV (Vene der oberen Extremitäten)
- Skala der LEV (Vene der unteren Extremitäten)

Eine Gefäßstudie umfasst eine Gruppe bestimmter Gefäße. Sie können die Gefäß-Untersuchungsberechnungen im Konfigurationsmenü individuell anpassen. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Einstellung von Messungen und Berechnungen“ auf *Seite 7-64*.

Wenn Sie automatische Gefäßberechnungen durchführen lassen, verwenden Sie die Gefäß-Tasten, um nachträglich Gefäßberechnungen zuzuweisen. Wenn Sie die automatischen Gefäßberechnungen nicht anwenden, wird die Gefäßtaste für manuelle Messungen verwendet.

Benennungsformat für Gefäße

Wenn Sie ein Gefäß messen möchten, wählen Sie den Ordner für dieses Gefäß. Viele Gefäß-Ordner sind mit Abkürzungen bezeichnet. In der folgenden Tabelle werden die Abkürzungen aufgelistet, die für die Benennung der Gefäße verwendet wurden.

Tabelle 8-3: Gefäß-Abkürzungen

Akronym	Name
ACA	Arteria cerebri anterior
AComA	Arteria communicans anterior
ATA	Arteria tibialis anterior
VTA	Vena tibialis anterior
Axill	Arteria axillaris
V.Axill	Vena axillaris
A.brach.	Arteria basilaris oder Arteria brachialis
Vbasilica	Vena basilaris
V.Brach.	Vena brachialis
ACC	Arteria carotis communis
V.Ceph.	Vena cephalica
VFC	Vena femoralis communis
AHC	Arteria hepatica communis
Arteria femoralis	Arteria femoralis communis
AIC	Arteria iliaca communis
CIV	Vena iliaca communis
Com Iliac A	Arteria iliaca communis
AFP	Arteria profunda femoris
VFP	Vena profunda femoris
Dors Pedis	Arteria dorsalis pedis
ADP	Arteria dorsalis pedis
ACE	Arteria carotis externa
AIE	Arteria iliaca externa
VIE	Vena iliaca externa
FV	Vena femoralis

Tabelle 8-3: Gefäß-Abkürzungen

Akronym	Name
VSM	Vena saphena magna
ACI	Arteria carotis interna (Transkranial-Doppler)
ACI	Arteria carotis interna (Arteria carotis)
V.Jug.	Vena jugularis interna
AMI	Arteria mesenterica inferior
A.Inn	Arteria anonyma
VCI	Vena cava inferior
V.Saph.	Vena saphena parva
ACM	Arteria cerebri media
Mcub V	Vena media cubiti
MHV	Vena hepatica media
ARM	Arteria renalis
ACP	Arteria cerebri posterior
AcomP	Arteria communicans posterior
A.fib.	Arteria peronea
POP	Arteria poplitea
ATP	Arteria tibialis posterior
VTP	Vena tibialis posterior
RA	Arteria radialis
AMS	Arteria mesenterica superior
VMS	Vena mesenterica superior
A.Sub.	Arteria subclavia
V.Sub.	Vena subclavica
AFS	Arteria femoralis superficialis
TCD	Transkranial-Doppler
TIPS	Transjugularer intrahepatischer portosystemischer Shunt
A.Ulna	Arteria ulnaris
VERT	Arteria vertebralis

IMT-Messung

Sie können die mittlere Dicke der Tunica intima und der Tunica media (IMT) als Index für Arteriosklerose bestimmen.

Die IMT kann sowohl an den posterioren als auch an den anterioren Gefäßwänden gemessen werden.

HINWEIS: Aufgrund der physikalischen Eigenschaften der Ultraschallbildgebung ist eine posteriore IMT-Messung im Allgemeinen genauer als eine anteriore IMT-Messung.

IMT-Messung - Auto

Mit Auto IMT (Auto-IMT) wird die Dicke der Intima media automatisch an den nahen und entfernten Gefäßwänden gemessen. Die Dicke der proximalen Gefäßwand entspricht der Entfernung zwischen dem hinteren Ende von Adventitia und Intima. Die Dicke der distalen Gefäßwand entspricht der Entfernung zwischen dem vorderen Ende von Adventitia und Intima.

Legen Sie die im Bericht zu erfassenden Parameter in der Karotis-Anwendung unter „Dienstprogramm“ > „Messung“ > „M&A“ fest. Wählen Sie „CCA/ICA/BIF“ > „Auto-IMT Fern/Nah“ > „Parameter“ (Durchschnitt, Max, Min, Standardabweichung, Punkte oder Distanz).

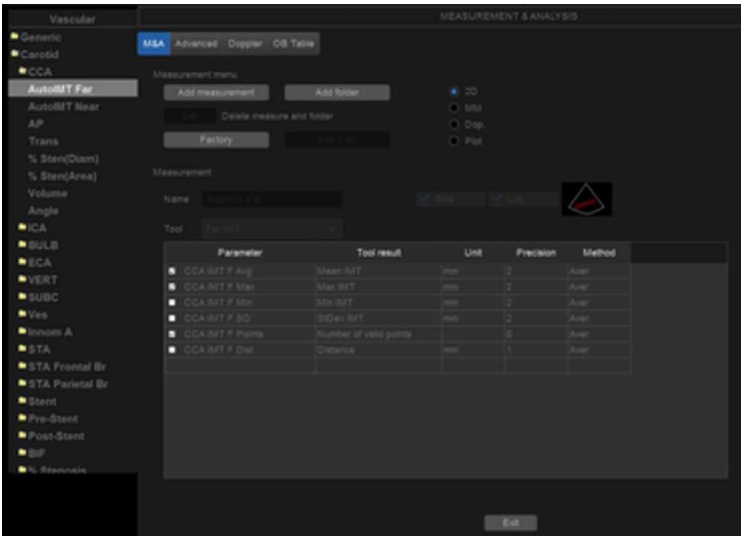


Abbildung 8-15. Konfigurieren von Auto IMT (Auto-IMT)

IMT-Messung - Auto (Fortsetzung)

Auto IMT (Auto-IMT) steht bei Karotis-Gefäß-Anwendungen zur Verfügung.

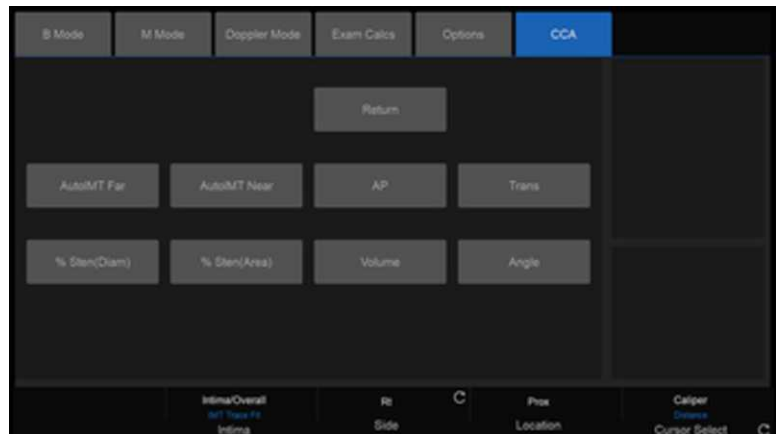


Abbildung 8-16. Auto-IMT-Menü am Touchpanel

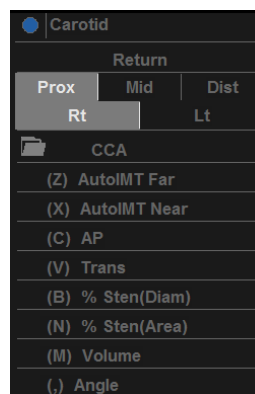


Abbildung 8-17. Auto-IMT-Menü am System ohne Touchpanel

Die folgenden Funktionen stehen zur Verfügung.

Tabelle 8-4: Auto-IMT-Beschreibung

Parameter	Beschreibung
Auto-IMT Fern	Mit dieser Option starten Sie die distale IMT-Messung.
Auto-IMT Nah	Mit dieser Option starten Sie die proximale IMT-Messung.
AP	Anterior Posterior
Transversal	Schräg

Tabelle 8-4: Auto-IMT-Beschreibung (Fortsetzung)

Parameter	Beschreibung
Drehregler für Länge/Offset	Mit dieser Funktion speichern Sie Länge/Offset als Preset. -40/+40 Länge Bei Null können Sie die Länge beliebig einstellen, allerdings nur vertikal. Drücken Sie die Taste, um den Wert als Standard zu speichern. Offset-Distanz, -20 (links)/+20 (rechts)
Gesamt / IMT-Kurvenanpassung / Intima	Passt (misst erneut) die automatisch vom System gemessenen IMT-Werte an.
Rt/Lt Side (Re/Li Seite)	Drehen Sie, um die linke/rechte Seite auszuwählen.
Cursor-Auswahl	Erlaubt die Aktualisierung der Cursor-Platzierung.

IMT-Messung - Auto (Fortsetzung)

Zur IMT-Messung

1. Wählen Sie in der Karotis-Anwendung **Freeze** (Einfrieren) und dann **Messung** aus.
2. Wählen Sie die entsprechende IMT-Messung. Wenn Sie beispielsweise die IMT der distalen Wand der rechten Arteria carotis communis messen, wählen Sie den Ordner „Rt CCA“ und dann **IMT Fern**.
3. Stellen Sie die Länge mit dem **Trackball** ein. Alternativ können Sie die Bedienelemente **IMT-Länge/IMT-Offset** nutzen, um Länge und Offset-Distanz festzulegen. Mit „Offset“ steuern Sie, in welchem Abstand von der vertikalen Linie die Messung beginnt. Die Länge entspricht der Länge des Werkzeugs. Steht diese auf Null, kann sie an eine beliebige Stelle im Bild angepasst werden.
4. Drücken Sie **Set**.

Sie können die Kurve entweder vor dem Drücken der Drucktaste anpassen oder Sie drücken die Drucktaste, um das Bild zu speichern, wodurch auch die Messungen im Bericht gespeichert werden.

Um die Kurve anzupassen, verwenden Sie das Bedienelement **IMT gesamt**. Die Kurvenanpassung (nach oben/nach unten) stellt die interluminale Linie ein, wohingegen das Bedienelement „Gesamt“ (drehen) beide IMT-Linien anpasst.

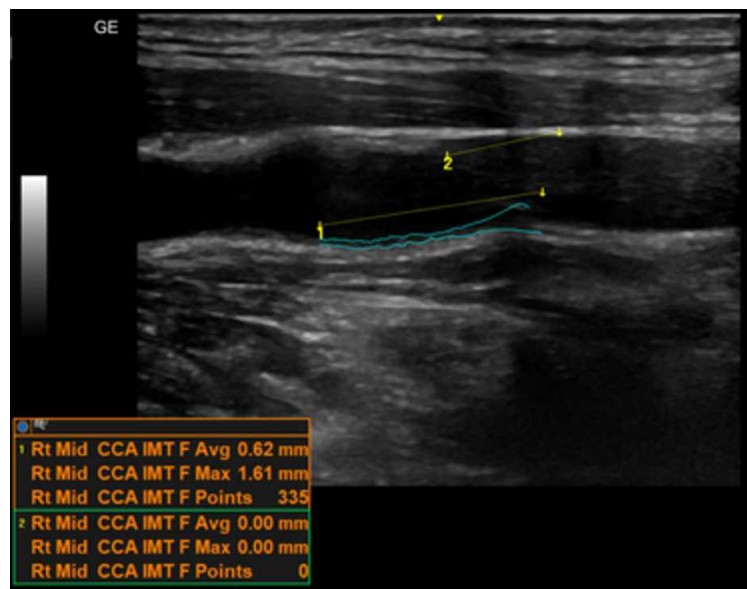


Abbildung 8-18. Beispiel einer Messung mit „Auto IMT Far“ (Auto-IMT proximal)

IMT-Messung - Auto (Fortsetzung)

5. Platzieren Sie den Cursor, und wählen Sie **IMT Nah** aus.
6. Stellen Sie die Länge mit dem Trackball ein. Alternativ können Sie die Bedienelemente „Länge/Offset“ nutzen, um Länge und Offset-Distanz festzulegen.
7. Drücken Sie **Set**. Im Nachrichtenbereich wird „Bild speichern, um IMT-Messung zu akzeptieren“ angezeigt. Wenn die Kurven auf beide Schichten der Wand passen, bestätigen Sie die Messung durch Drücken der Drucktaste, um das Bild zu speichern.

Um die Kurve vor Betätigen der Drucktaste anzupassen, verwenden Sie auf dem Bedienfeld das Bedienelement „IMT-Kurvenanpassung“. Der Messwert wird im Bericht gespeichert.

HINWEIS: *Da die IMT-Messungen halb-automatisch erfolgen, muss der Anwender die Erfassung durch eine visuelle Überprüfung freigeben, bevor die Ergebnisse im Bericht gespeichert werden.*

Autom. Gefäßberechnungen

Mit der automatischen Gefäßberechnung kann der Versana Balance einen Herzzyklus erkennen und identifizieren. Mit dem Verfahren können Sie Messungen und Berechnungen während der Live-D/M-Darstellung, bei eingefrorenem Bild oder bei CINE zuweisen. Für den Venenfluss werden Spitzenwerte erkannt.

Während der Herzzyklusdetektion identifiziert das System den Herzzyklus anhand von Calipern, vertikalen Linien und/oder durch Hervorheben der Daten in der D/M-Darstellung. Die Verwendung der Anzeiger basiert auf Messungen und Berechnungen, die vom Bediener für die aktuelle Applikation angewählt wurden. Das System kann Caliper an der frühen systolischen Spitze, an der systolischen Spitze, am Minimum der Diastole oder am Ende der Diastole positionieren. Es können auch vertikale Linien zur Angabe des Anfangs und des Endes des Herzzyklus verwendet werden. Die Spitzen- und/oder Mittelwert-Hüllkurven können hervorgehoben werden. Sie können den Herzzyklus bearbeiten, der vom System identifiziert wurde, oder einen anderen Herzzyklus anwählen.

Sie können die Berechnungen anwählen, die im M&A-Ergebnisfenster während Live-Scans oder auf eingefrorenen Bildern angezeigt werden sollen. Diese Berechnungen erscheinen oben im M&A-Ergebnisfenster neben dem Bild. Diese Berechnungen können je nach Applikation voreingestellt werden, d. h. Sie können die Standardberechnungen einstellen, die für jede Applikation angezeigt werden sollen.

Aktivieren von „Autom. Gefäßberechnungen“

Wählen Sie zum Aktivieren der automatischen Gefäßberechnung **Autom. Kalk** in „Live“, um die Berechnungen auf dem Echtzeit-Bild anzuzeigen, oder in „Einfrieren“, um die Berechnungen auf dem eingefrorenen Bild anzuzeigen.

Zum Deaktivieren der autom. Gefäßberechnungen wählen Sie **Aus**.

Einstellung von Parametern für autom. Gefäßberechnungen

- **Auswählen von „Autom. Umfahren“**

Sie können wahlweise eine durchgehende automatische Umfahrung der maximalen oder mittleren Geschwindigkeiten durchführen.

- Wählen Sie „Max“ oder „Mittel“ unter **Umfahrungsmethode** im Pulldown-Menü am Touchpanel oder über „Utility“ (Dienstprogramme) -> „Bildgebung“ -> „PW“.

- **Auswählen von „Umfahrungsdetektion“**

Anhand der Umfahrungsdetektion können Sie die maximalen D/M-Daten über, unter oder über und unter der Nulllinie verwenden.

- Wählen Sie für die Einstellung der maximalen D/M-Daten „Oben“, „Unten“ oder „Beide“ aus.

- **Berechnung ändern**

- a. Drücken Sie die PW-Taste auf dem Bedienfeld.
- b. Wählen Sie **Autom.Berechn. ändern**.
Das Menü Berechnung ändern wird angezeigt.
- c. Wählen Sie, welche Messungen und Berechnungen im Fenster Autom. Gefäßberechnungen angezeigt werden sollen.

Sie können die folgenden Parameter auswählen: PS, ED, MD, HR, TAMAX, PI, RI, Akzel, PS/ED, ED/PS, AZ, Volumenfluss und PV.

Untersuchung mit „Autom. Gefäßberechnungen“

1. Führen Sie den Preset des Systems aus.
2. Führen Sie den Scan aus, und drücken Sie die Taste **Freeze**.
3. Aktivieren Sie die automatische Gefäßberechnung.

Das System führt automatisch eine Berechnung durch.

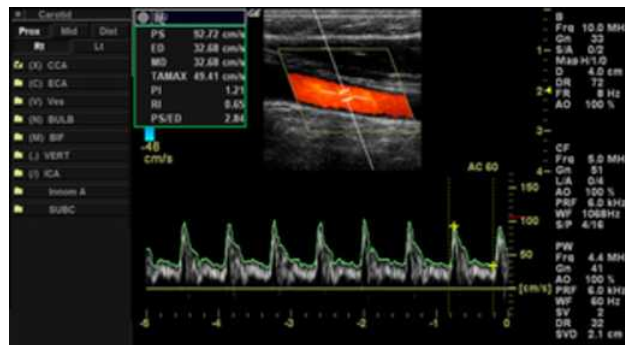


Abbildung 8-19. Autom. Gefäßberechnungen

Autom. Gefäßberechnungen sind für bestimmte Gefäßmessungen vorgesehen.

1. Drücken Sie **Messung**, um das Menü Messung anzuzeigen.
2. Wählen Sie die Position des Gefäßes (Proximal, medial oder distal) und die Seite (rechts oder links) aus.
3. Wählen Sie den gewünschten Gefäßnamen aus dem Menü.

Die angewählten Gefäßmessungen werden mit der automatischen Gefäßberechnung automatisch zugewiesen. Die Ergebnisse werden jetzt im Ergebnisfenster angezeigt.

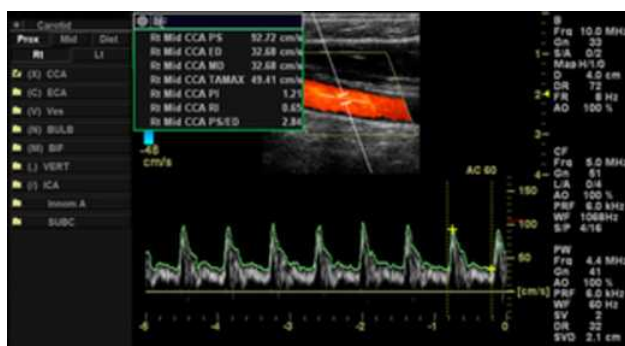


Abbildung 8-20. Zugewiesenes Gefäß

Autom. Gefäßberechnungen (Fortsetzung)

HINWEIS: Wenn Sie die Zuweisung aufheben möchten, können Sie **Transfer abbrechen** verwenden. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Transfer abbrechen“ auf Seite 7-29.

Während einer Untersuchung kann der Herzzyklus zwischen zwei gelben Linien angezeigt werden. Die Spitzenumfahrung und die Mittelwertumfahrung erscheinen grün. Die Berechnungsanzeiger erscheinen auf der Spektraldarstellung als Caliper-Anzeiger (je nach den im Ergebnisfenster angewählten Berechnungen).

Der vollständigste Zyklus ganz rechts wird im Allgemeinen als der angewählte Herzzyklus betrachtet. Sie können jedoch einen anderen Herzzyklus anwählen.

So wählen Sie einen anderen Herzzyklus aus:

- Blättern Sie mit dem Trackball so lange durch den CINE-Speicher, bis der gewünschte Herzzyklus vom System ausgewählt wird.

HINWEIS: Sie benötigen mehrere gute Zyklen vor dem neuen Herzzyklus, damit dies erfolgreich durchgeführt werden kann. Häufig ist dies nahe eines Einfrierungsbereichs problematisch.

- Verwenden Sie den Regler **Zyklus-Auswahl**, um zu einem anderen Herzzyklus zu wechseln.

HINWEIS: Sie benötigen mehrere gute Zyklen vor dem neuen Herzzyklus, damit dies erfolgreich durchgeführt werden kann. Häufig ist dies nahe eines Einfrierungsbereichs problematisch.

So verschieben Sie die Position der Systole oder Diastole:

- Verwenden Sie den Regler **Cursor-Auswahl**, um die Anfangsposition der Systole oder die Endposition der Diastole zu ändern.

Manuelle Gefäßberechnungen

Wenn Autom. Doppler-Berechnungen ausgeschaltet ist, können Sie folgende Berechnungen manuell ausführen.

1. Drücken Sie **Messung**.
Gegebenenfalls können Sie eine andere Untersuchungsberechnung und dann Parameter unter Berechnung ändern auswählen.
2. Wählen Sie die Position des Gefäßes (Proximal, medial oder distal) und die Seite (rechts oder links) aus.
3. Wählen Sie den gewünschten Gefäßordner aus.
Das Messungsmenü wird angezeigt.

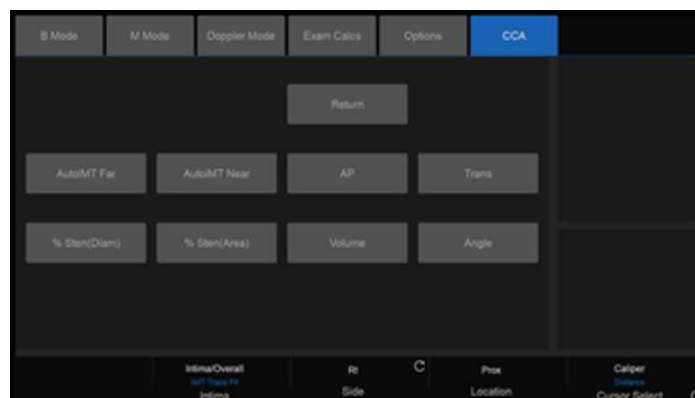


Abbildung 8-21. Beispiel eines Messmenüs am Touchpanel

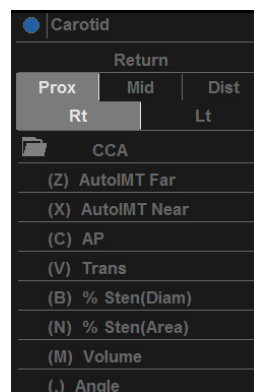


Abbildung 8-22. Beispiel eines Messmenüs am System ohne Touchpanel

4. Führen Sie die erforderlichen vom System vorgegebenen Messungen aus oder wählen Sie Ihre bevorzugten Messungen aus.

Wählen von Gefäßmessungen

Ihr System wurde so eingestellt, dass diejenigen Messungen angezeigt werden, die Sie am häufigsten für jedes Gefäß ausführen. So führen Sie eine Messung durch, die nicht für das angewählte Gefäß angezeigt wird:

1. Gehen Sie zu „Dienstprogramm“ -> „Messen“, und wählen Sie „Vaskulär“.
2. Das System zeigt alle möglichen Gefäßmessungen an.
3. Wählen Sie die Registerkarte „Doppler“.
4. Wählen Sie die gewünschte Messung.

HINWEIS: Bei den folgenden Anweisungen wird davon ausgegangen, dass Sie zuerst den Patienten scannen und dann **Freeze** (Einfrieren) drücken.

Urologie

Einleitung

Urologie-Messungen bieten drei verschiedene Arten von Messungsstudien:

- Allgemein – Gilt für alle Anwendungen. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Allgemeine Messungen“ auf *Seite 7-15*.
- Urologie
 - In diesem Kapitel werden die urologischen B-Mode-Messungen beschrieben.
 - Die urologischen M-Mode-Messungen entsprechen diesen Messungen in anderen Anwendungen. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „M-Mode-Messungen“ auf *Seite 7-26*.
 - Die urologischen Doppler-Mode-Messungen entsprechen diesen Messungen in anderen Anwendungen. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Doppler-Mode-Messungen“ auf *Seite 7-29*.
- Beckenboden

Urologische B-Mode-Messungen

Im B-Mode gehören folgende Messungen zu den allgemeinen Berechnungen für die Urologie:

- % Stenose
- Volumen
- Winkel
- A/B-Verhältnis

Zusätzliche Informationen finden Sie unter „B-Mode-Messungen“ auf *Seite 7-16*.

Die folgenden Messungen befinden sich auf der Registerkarte Unters. Kalk. für Urologie. Diese spezifischen Messungen (Blasenvolumen, Prostatavolumen und Nierenvolumen) werden auf den folgenden Seiten beschrieben.

Drücken Sie am System mit Touchpanel auf die Taste „Messen“, und wählen Sie **Urologie**. Dann wird die folgende Untersuchungskategorie angezeigt.

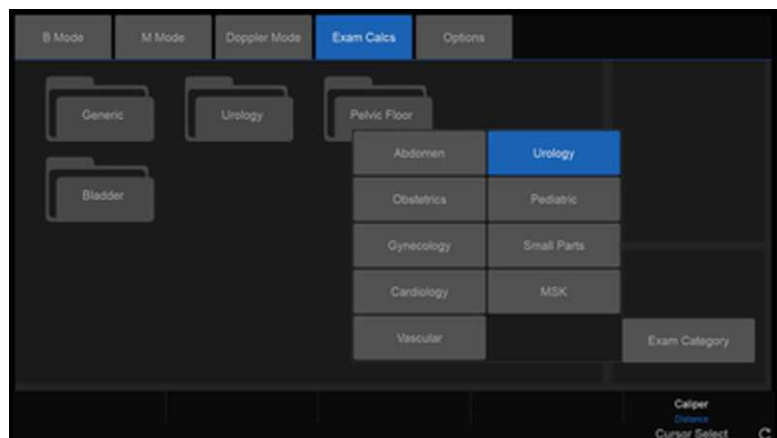


Abbildung 8-23. Urologie-Untersuchungsberechnungen am Touchpanel

Urologische B-Mode-Messungen (Fortsetzung)

Drücken Sie am System ohne Touchpanel die Taste „Measure“ (Messung), und wählen Sie **Zweites Menü**. Dann wird die folgende Untersuchungskategorie angezeigt.

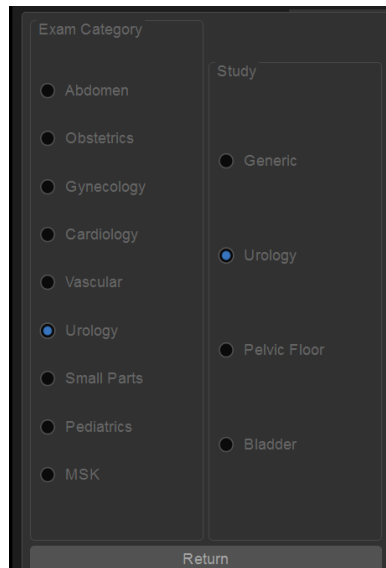


Abbildung 8-24. Urologie-Untersuchungsberechnungen am System ohne Touchpanel

HINWEIS: Blase (0,7) Volumen, Blasenvolumen, Volumen nach Leerung, Prostataavolumen, Nierenvolumen, Nieren (0,8) Volumen und Volumen können angezeigt werden, wenn dies unter „Dienstprogramm“ -> im Bildschirm „Messung“ entsprechend voreingestellt wurde.

Blasenvolumen

Diese Berechnung verwendet eine standardmäßige Distanzmessung. Die Länge wird im Allgemeinen in der sagittalen Ebene gemessen. Breite und Höhe werden in der axialen Ebene gemessen.

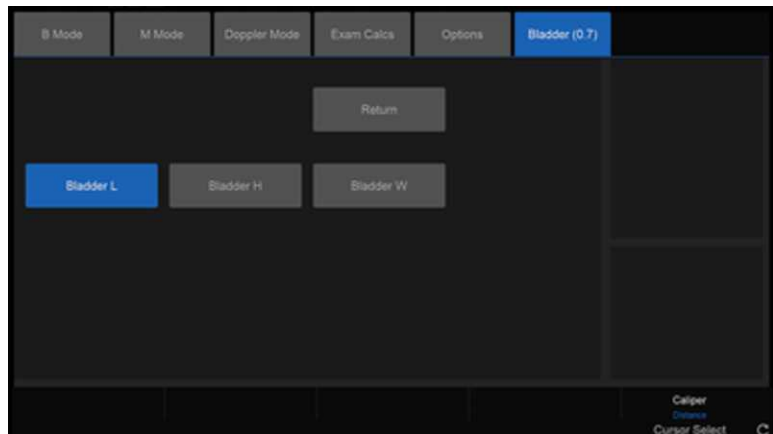


Abbildung 8-25. Blasenvolumen am Touchpanel

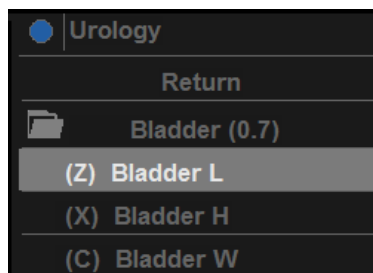


Abbildung 8-26. Blasenvolumen am System ohne Touchpanel

So messen Sie das Blasenvolumen:

1. Scannen Sie die Patientin in der geeigneten Scanebene.
2. Wählen Sie den Ordner **Harnblase**. Daraufhin wird ein aktiver Caliper angezeigt.
3. Führen Sie eine Standard-Distanzmessung aus.
Das System zeigt den Abstandswert im Fenster Ergebnisse an.
4. Zur Durchführung der zweiten und dritten Distanzmessung wiederholen Sie die Schritte 2–3.

Nach der dritten Distanzmessung zeigt das System das Blasenvolumen im Ergebnisfenster an.

Nierenvolumen

Diese Berechnung verwendet eine standardmäßige Distanzmessung. Die Länge wird im Allgemeinen in der sagittalen Ebene gemessen. Breite und Höhe werden in der axialen Ebene gemessen.

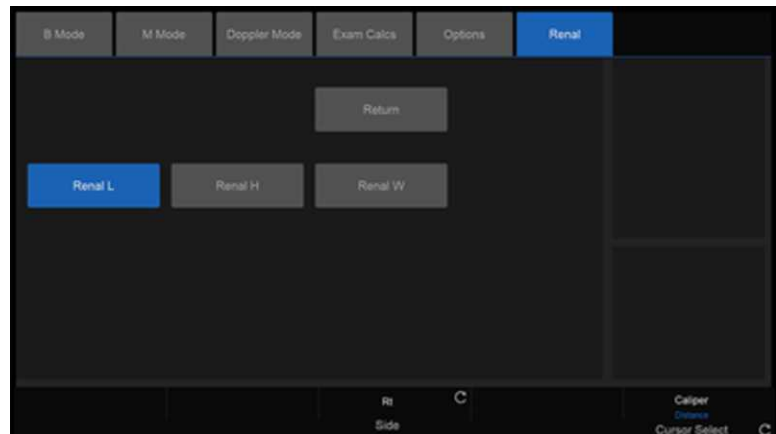


Abbildung 8-27. Nierenvolumen am Touchpanel

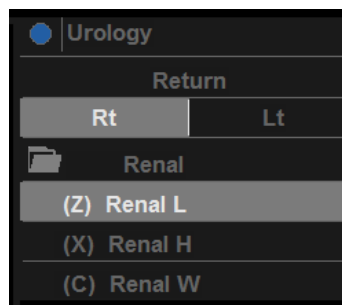


Abbildung 8-28. Nierenvolumen am System ohne Touchpanel

So messen Sie das Nierenvolumen:

1. Scannen Sie die Patientin in der geeigneten Scanebene.
2. Wählen Sie **Seite**.
3. Wählen Sie den Ordner **Niere**. Daraufhin wird ein aktiver Caliper angezeigt.
4. Führen Sie eine Standard-Distanzmessung aus:
Das System zeigt den Abstandswert im Fenster Ergebnisse an.
5. Zur Durchführung der zweiten und dritten Distanzmessung wiederholen Sie die Schritte 2–3.

Nach der dritten Distanzmessung zeigt das System das Nierenvolumen im Ergebnisfenster an.

Prostatavolumen

Diese Berechnung verwendet eine standardmäßige Distanzmessung. Die Länge wird im Allgemeinen in der sagittalen Ebene gemessen. Breite und Höhe werden in der axialen Ebene gemessen.

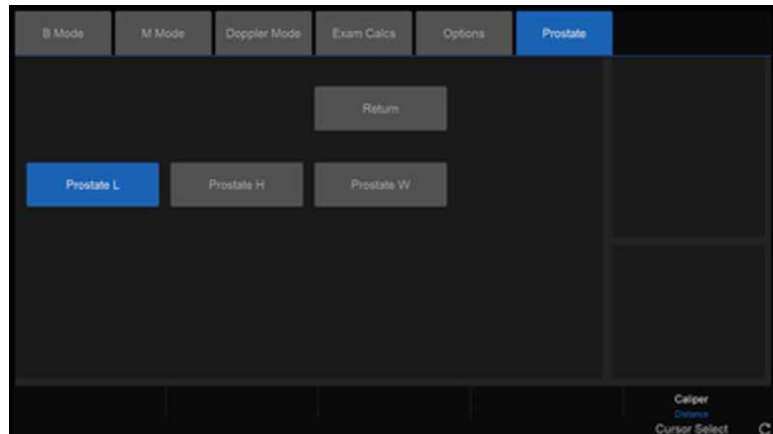


Abbildung 8-29. Prostatavolumen am Touchpanel

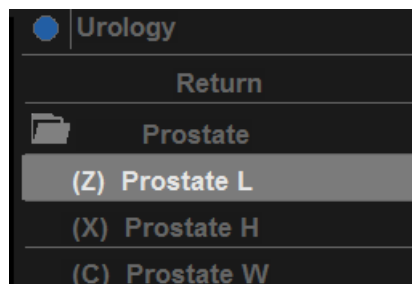


Abbildung 8-30. Prostatavolumen am System ohne Touchpanel

So messen Sie das Prostatavolumen:

1. Scannen Sie die Patientin in der geeigneten Scanebene.
2. Wählen Sie den Ordner **Prostata**. Daraufhin wird ein aktiver Caliper angezeigt.
3. Führen Sie eine Standard-Distanzmessung aus.
Das System zeigt den Abstandswert im Fenster Ergebnisse an.
4. Zur Durchführung der zweiten und dritten Distanzmessung wiederholen Sie die Schritte 2–3.

Nach der dritten Distanzmessung zeigt das System das Prostatavolumen im Ergebnisfenster an.

Prostatavolumen (Fortsetzung)

PSA-Messung

Wenn Sie einen Wert für PSA (Prostata-spezifisches Antigen) und den PPSA-Koeffizienten auf dem Bildschirm Urologie-Patient eingeben, werden PSAD und PPSA automatisch berechnet.

Die Werte werden im Bericht angezeigt (sofern die entsprechenden Einstellungen im Bericht-Designer vorgenommen wurden).

The screenshot shows a software interface for a urology patient. At the top, there are tabs for different medical departments: ABD, CB, GYN, CARD, VAS, **UR** (highlighted), SMP, PED, MSK, and THOR. Below the tabs, there are input fields for 'PSA' (value: 0.000 ng/ml), 'PPSA Coefficient 1' (value: 0.12), and 'PPSA Coefficient 2' (value: 0.12). To the right of these fields are dropdown menus for 'Operator' (selected: ADM), 'Exam Description', 'Accession #', 'Ref. Physician', and 'Ref. Physician'. A 'Clear' button is located at the bottom right of the form.

Abbildung 8-31. Bildschirm „Urologie-Patient“

1	Prostate L	1.88 cm
2	Prostate H	1.44 cm
3	Prostate W	2.13 cm
	Prostate Vol	3.02 ml
	PSAD	0.00
	PPSA(1)	0.36
	PPSA(2)	0.36
+ d		14.69 cm
L		0.00 cm

Abbildung 8-32. Messergebnisfenster

PSAD: Dichte des prostata-spezifischen Antigens (PSA) – definiert als: $PSAD = PSA / \text{Volumen}$

PPSA: Vorhergesagtes prostata-spezifisches Antigen – definiert als: $PPSA = \text{Volumen} \times \text{PPSA-Koeffizient}$

Bericht

- Für die Berechnung des Prostatavolumens kann die Methode „m1, m2...“ zusätzlich zu „Mitt.“, „Max.“, „Min.“ und Letzte ausgewählt werden.
- Die PSA- und PPSA-Werte werden angezeigt.

PSA	0.000ng/ml	PPSA Coef(1)	0.12	PPSA Coef(2)	0.12	Page	2/3	
Parameter	Value	m1	m2	m3	m4	m5	m6	Method
B Mode Measurements								
Prostate L	1.88	cm	1.88					Avg
Prostate H	1.44	cm	1.44					Avg
Prostate W	2.13	cm	2.13					Avg
Prostate Vol	3.02	ml	3.02					
PSAD	0.00		0.00					
PPSA(1)	0.36		0.36					
PPSA(2)	0.36		0.36					

Abbildung 8-33. Urologie-Bericht

Beckenbodenmessungen

Beckenbodenmessungen können in der Beckenboden-Studie durchgeführt werden. Die Messungen befinden sich im Ordner „Untersuchungsberechnung“ in der Voreinstellung für Urologie.

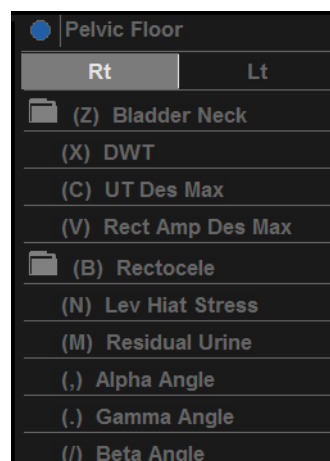


Abbildung 8-34. Beckenbodenmessungen

Blasenhals in Ruhe

Nehmen Sie ein Bild, wenn der Patient in Ruheposition (entspannt) ist.

1. Erstellen Sie eine gerade Linie (Nulllinie), die am inferioren/posterioren Rand der Schambeinfuge ausgerichtet ist.
2. Sobald die Nulllinie eingestellt ist, wird ein Caliper angezeigt. Positionieren Sie den Caliper am vorderen Rand des Blasenhalses. Es wird eine positive Zahl angezeigt, da der Caliper unter der Nulllinie platziert ist.
3. Eine Distanz in Millimetern wird berechnet.

Blasenhals bei Belastung

Nehmen Sie ein Bild auf, nachdem der Patient das Valsalva-Manöver durchgeführt hat.

1. Erstellen Sie eine gerade Linie (Nulllinie), die am inferioren/posterioren Rand der Schambeinfuge ausgerichtet ist.
2. Sobald die Nulllinie eingestellt ist, wird ein Caliper angezeigt. Positionieren Sie den Caliper am vorderen Rand des Blasenhalses.

Wenn sich der Blasenhals unter der Nulllinie befindet, ist der Blasenhals bei Belastung eine positive Zahl. Wenn sich der Blasenhals über der Nulllinie (näher der Sondenoberfläche) befindet, ist die Zahl negativ.

Blasenhals senkung (BHS)

Die Blasenhals senkung ist eine Berechnung, die nach Messung des Blasenhalses in Ruhe und des Blasenhalses bei Belastung vorgenommen werden soll.

$BHS = \text{Blasenhals in Ruhe} - \text{Blasenhals bei Belastung}$

HINWEIS: Wenn der Blasenhals bei Belastung eine negative Zahl ist, wird sie positiv und zur Messung des Blasenhalses in Ruhe hinzugefügt.

Detrusorwanddicke (DWD)

Aus drei Distanzmessungen der Blasenwände wird ein Mittelwert berechnet und in Millimetern angezeigt.

Max. Senkung des Uterus

1. Erstellen Sie eine gerade Linie (Nulllinie), die am inferioren/posterioren Rand der Schambeinfuge ausgerichtet ist.
2. Messen Sie mithilfe einer 2-Caliper-Abmessung zur inferioren Position des Uterus in einem Belastungsbild und zeigen Sie den Wert in Millimetern an.

Beckenbodenmessungen (Fortsetzung)

Max. Senkung der Ampulla recti

1. Erstellen Sie eine gerade Linie (Nulllinie), die am inferioren/posterioren Rand der Schambeinfuge ausgerichtet ist.
2. Messen Sie mithilfe einer 2-Caliper-Abmessung zur inferioren Position der Ampulla recti in einem Belastungsbild und zeigen Sie den Wert in Millimetern an.

Rektozele Tiefe

Zwei 2-Caliper-Durchmessermessungen, um Tiefe und Breite der Rektozele zu messen. Angezeigt in Millimetern.

Levatortor bei Belastung

Zwei 2-Caliper-Durchmessermessungen und Berechnung einer Fläche, die in cm² angezeigt wird.

Resturin

Zwei 2-Caliper-Messungen des Durchmessers werden wie folgt berechnet: (x) mal (y) mal 5,9 minus 14,9 ergibt das in ml angezeigte Restvolumen.

Automatische Messung des Blasenvolumens („Whizz“ aktiviert)

„Auto Bladder Volume“ (Automatische Messung des Blasenvolumens) misst automatisch das Blasenvolumen. Die Hauptanwendung ist das Messen der drei längsten orthogonale Linien (L, H und W) von zwei Blasenschichten.

Es bietet „Auto Bladder LxH“ (Auto-Blasenmessung LxH) und „Auto Bladder W“ (Auto-Blasenmessung W) zur Erfassung der L-, H- und W-Werte und berechnet dann automatisch das Blasenvolumen.

Legen Sie die im Bericht zu erfassenden Parameter unter „Dienstprogramm“ -> „Messung“ -> „M&A“ -> „Wählen Sie das „Auto Bladder Volume Tool“ fest.

Die folgenden Funktionen stehen zur Verfügung.

Tabelle 8-5: Automatische Messung des Blasenvolumens – Beschreibung

Parameter	Beschreibung
L	L-Wert der Blasenschicht.
H	H-Wert der Blasenschicht.
W	W-Wert der Blasenschicht.
Vol.	Das Blasenvolumen wird über $0,7 \times L \times H \times W$ bzw. $0,5 \times L \times H \times W$ ermittelt.

Automatische Messung des Blasenvolumens („Whizz“ aktiviert) (Fortsetzung)

Um das Blasenvolumen zu messen,

1. Wählen Sie die Anwendung „Blase“ aus.
2. Rufen Sie **Utility (Dienstprogramme) > Anwendung (oder Whizz auf dem Touchpanel)** -> Seite „Whizz“ auf, aktivieren Sie bei **Preset** die Option „Blase“, und wählen Sie die Optionen **Autom. BQ-Optimierung, Automatische Farboptimierung, Automatische Messungen** und **Automatische Anmerkungen** aus.

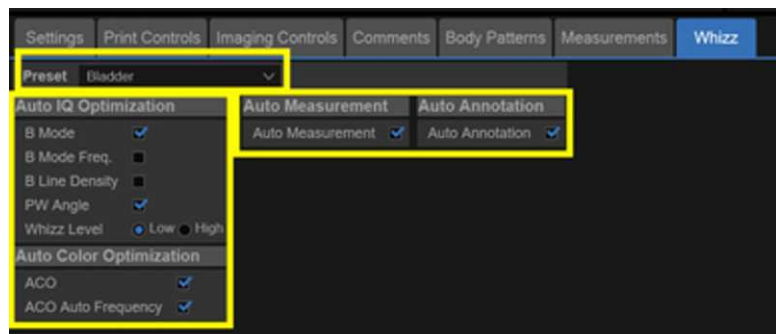


Abbildung 8-35. „Dienstprogramm“ -> „Whizz“ -> Seite „Whizz“

3. Drücken Sie die Taste „Whizz“ auf dem Bedienfeld, um Whizz zu aktivieren.

FR	34
AO%	100
B	
Frq	5.0
Gn	0
S/A	3/5
Map	F/0
D	17.0
DR	72
Whizz	On

Abbildung 8-36. Whizz aktiviert

Automatische Messung des Blasenvolumens („Whizz“ aktiviert)

(Fortsetzung)

4. aktivieren Sie das M&A-Menü und drücken Sie auf **Messung**.
5. Die Option „Auto-Blasenmessung (0,7)“ wird automatisch ausgewählt. Wenn Sie die Option „Auto-Blasenmessung (0,5)“ auswählen möchten, drücken Sie die Eingabetaste, um fortzufahren.
6. Platzieren Sie den Caliper an einer beliebigen Stelle außerhalb der Blase, und positionieren Sie ihn. Drücken Sie „Set“
7. Der erste Caliper ist verankert, und es wird ein Rechteck angezeigt, das frei angepasst werden kann.
Bewegen Sie den zweiten Messpunkt nach rechts oder links, um ein gestricheltes Rechteck zu generieren, das die beiden Cursor miteinander verbindet.
8. Drücken Sie „Einstellen“, um die Messung abzuschließen. Die Blasenannotation wird automatisch auf dem Bildschirm angezeigt.

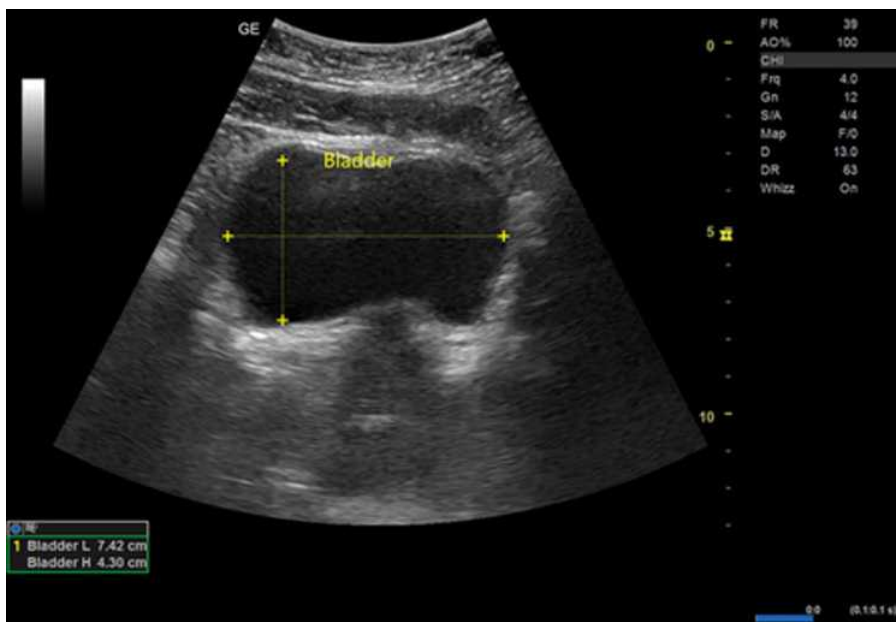


Abbildung 8-37. Auto-Blasenmessung L & H

**Automatische Messung des Blasenvolumens („Whizz“ aktiviert)
(Fortsetzung)**

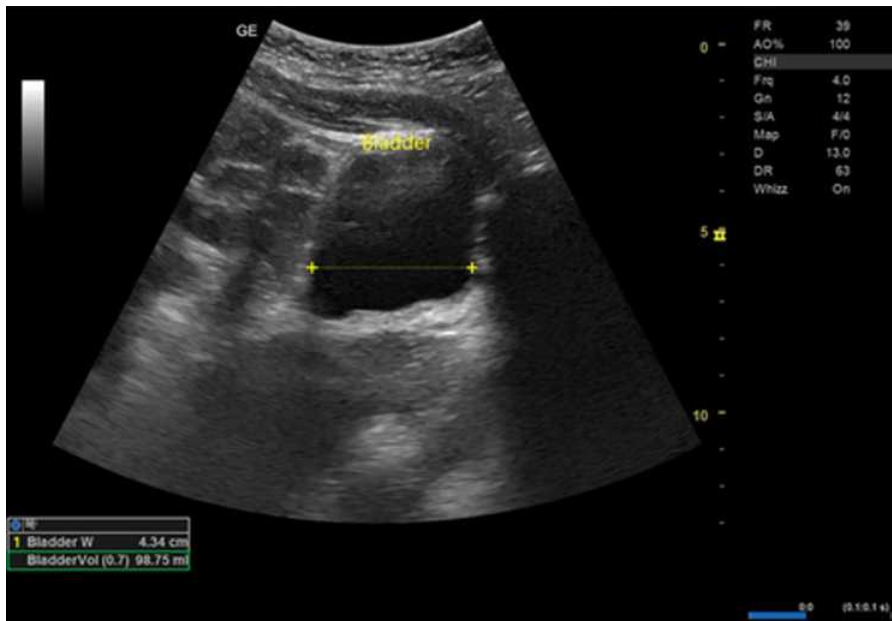


Abbildung 8-38. Auto-Blasenmessung – Breite

9. Nach einer Messung wird die Länge der Linien im Ergebnisfenster als „Blase L/H/B“ und „Blasenvolumen“ angezeigt.
10. Der Anwender kann die Messpunkte der Linien mit dem Cursor auswählen und anpassen.

HINWEIS: Wählen Sie nicht die ROI, die viele Nicht-Blasenbereiche enthält. Wählen Sie nicht die ROI innerhalb des Blasenbereichs.

HINWEIS: Die Genauigkeit der automatischen Messung des Blasenvolumens beträgt $\pm 30 \%$.

Pädiatrie

Überblick

Pädiatrie-Messungen ermöglichen zwei verschiedene Arten von Messungsstudien:

- Allgemein: Die allgemeinen Berechnungen entsprechen diesen Berechnungen in allen Applikationen. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Allgemeine Messungen“ auf *Seite 7-15*.
- Kinderhüfte (Päd Hüfte).
 - In diesem Kapitel werden die B-Mode-Messungen der Pädiatrie-Studie beschrieben.
 - Die M-Mode-Messungen der Pädiatrie-Studie entsprechen diesen Messungen in anderen Applikationen. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „M-Mode-Messungen“ auf *Seite 7-26*.
 - Die Doppler-Mode-Messungen der Pädiatrie-Studie entsprechen diesen Messungen in anderen Applikationen. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Doppler-Mode-Messungen“ auf *Seite 7-29*.

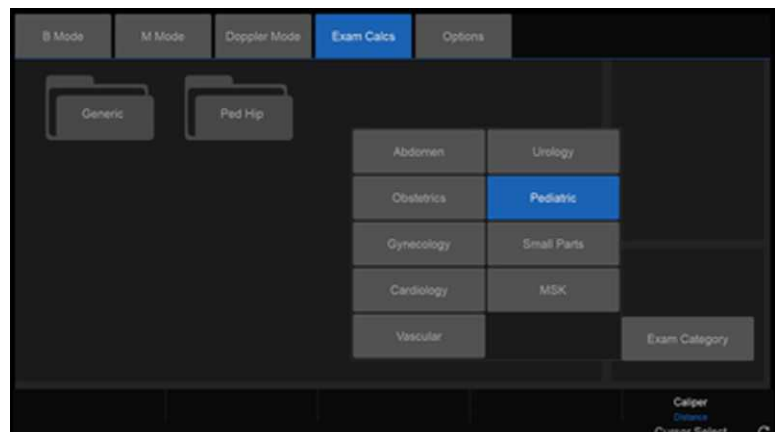


Abbildung 8-39. Untersuchungskategorie „Pädiatrie“ am Touchpanel

Überblick (Fortsetzung)

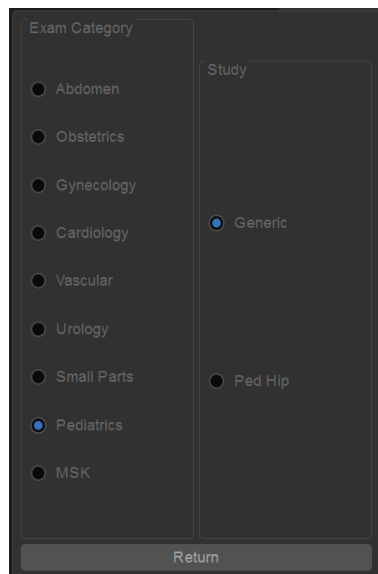


Abbildung 8-40. Untersuchungskategorie „Pädiatrie“ am System ohne Touchpanel

Pädiatrie Hüfte



Abbildung 8-41. B-Mode-Messungen für „Pädiatrie“

Hüftdysplasiemessungen

Die Hüftberechnungen helfen bei der Abschätzung der Entwicklung der Kinderhüfte. Bei dieser Berechnung werden drei gerade Linien auf dem Bild überlagert und mit den Anatomiestrukturen ausgerichtet. Die beiden Winkel werden berechnet und können vom Arzt für eine Diagnose verwendet werden.

Die drei Linien sind:¹

1. Die Nulllinie, die die Knochenkonvexität des Acetabulum mit dem Punkt, an dem die Gelenkkapsel und das Perichondrium mit dem Darmbein vereint sind, verbindet.
2. Die Neigungslinie, die die Knochenkonvexität mit dem Labrum acetabulare verbindet.
3. Die Acetabulum-Dachlinie, die den unteren Rand des Darmbeins mit der Knochenkonvexität verbindet.

Der α (Alpha)-Winkel ist der Nebenwinkel zu dem Winkel zwischen 1 und 3. Er charakterisiert die Knochenkonvexität. Der β (Beta)-Winkel ist der Winkel zwischen den Linien 1 und 2. Er charakterisiert die zusätzliche Dachbildung durch die Knorpelkonvexität zusätzlich zum Knochen.

Hüftdysplasiemessungen (Fortsetzung)

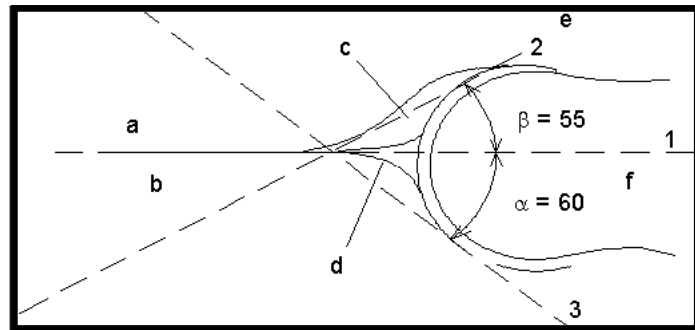


Abbildung 8-42. Hüftdysplasie

Anatomische Kennungen	
a. Ilium	d. Knochendach
b. Darmbein	e. Knorpel-Acetabular-Dach
c. Labrum	f. Caput femoris

¹ Quelle: R GRAF, Journal of Pediatric Orthopedics, 4: 735-740 (1984).

So führen Sie eine Hüftdysplasiemessung durch:

1. Wählen Sie entweder die **rechte** oder die **linke Seite** (Ausrichtung) und dann **HÜFTE**.
Es wird eine horizontale gestrichelte Linie angezeigt.
2. Positionieren Sie die Nulllinie mit dem **Trackball**.
Positionieren Sie die Fadenkreuzkante entlang der Knochenkonvexität des Iliums.
3. Zum Drehen oder Ändern der Neigung verwenden Sie den Regler **Ellipse** oder **Hüfte drehen**.
4. Zum Festlegen der Nulllinie drücken Sie **Set**.
Das System zeigt eine zweite geneigte gestrichelte Linie an.
5. Platzieren Sie die Linie entlang der Neigungslinie zwischen Knochenkonvexität und Labrum acetabulare mit dem **Trackball**.

Hüftdysplasie-messungen (Fortsetzung)

6. Zum Drehen oder Ändern der Neigung verwenden Sie den Regler **Ellipse** oder **Hüfte drehen**.
7. Legen Sie die zweite Messlinie fest. Drücken Sie dazu **Set**. Das System zeigt eine dritte geneigte gestrichelte Linie an.
8. Platzieren Sie den Caliper entlang der Hüftpfannendach-Linie mit dem **Trackball**.
9. Zum Drehen oder Ändern der Neigung verwenden Sie den Regler **Ellipse** oder **Hüfte drehen**.
10. Um die dritte Messlinie festzulegen und die Messung abzuschließen, drücken Sie **Set**.

Das System zeigt die Hüftmessungen (α und β) im Ergebnisfenster an.

Alpha-Hüfte

Mit der Alpha-Hüft-Messung wird der Winkel zwischen der Ilium-Nulllinie und der Knochendachlinie gemessen. So führen Sie eine Alpha-Hüft-Messung durch:

1. Wählen Sie entweder die **rechte** oder die **linke Seite** (Ausrichtung) und dann **Alpha HÜFTE**.
Es wird eine horizontale gestrichelte Linie angezeigt.
2. Positionieren Sie die Nulllinie mit dem **Trackball**.
Positionieren Sie die Fadenkreuzkante entlang der Knochenkonvexität des Iliums.
3. Zum Drehen oder Ändern der Neigung verwenden Sie den Regler **Ellipse** oder **Hüfte drehen**.
4. Zum Festlegen der Nulllinie drücken Sie **Set**.
Das System zeigt eine zweite geneigte gestrichelte Linie an.
5. Platzieren Sie den Caliper entlang der Hüftpfannendach-Linie mit dem **Trackball**.
6. Zum Drehen oder Ändern der Neigung verwenden Sie den Regler **Ellipse** oder **Hüfte drehen**.
7. Legen Sie die zweite Messlinie fest. Drücken Sie dazu **Set**.
Das System zeigt die Alpha-Hüft-Messung (α) im Ergebnisfenster an.

d:D-Verhältnismessung

Mit der d/D-Verhältnismessung wird der Prozentsatz der Abdeckung des Caput femoris unter dem Knochendach gemessen. So führen Sie diese Messung durch:

1. Wählen Sie entweder die **rechte** oder die **linke Seite** (Ausrichtung) und dann **d/D-Verhältnis**.
Es wird eine horizontale gestrichelte Linie angezeigt.
2. Verwenden Sie den **Trackball**, um die Nulllinie entlang des Iliums zu platzieren. Positionieren Sie die Fadenkreuzkante entlang der Knochenkonvexität des Iliums.
3. Verwenden Sie den Regler **Ellipse** oder **Hüfte drehen**, um die Neigung zu ändern.
4. Zum Festlegen der Nulllinie drücken Sie **Set**.
5. Das System zeigt einen Kreis an, der den Caput femoris darstellt. Verwenden Sie den **Trackball**, um den Kreis zu positionieren.
6. Verwenden Sie den Regler **Ellipse**, um die Größe des Caput femoris-Umfangs zu verändern.
7. Drücken Sie **Set**, um den Umfang des Femurkopfes festzulegen.

Das System zeigt das d/D-Verhältnis für den Caput femoris im Ergebnisfenster an.

Kapitel 9

Aufzeichnen von Bildern

In diesem Kapitel wird das Aufzeichnen von Bildern beschrieben.

Einleitung

Überblick

Ein typischer Workflow für das Aufzeichnen von Daten könnte folgendermaßen aussehen (dies hängt von der jeweiligen Einrichtung des Benutzers ab):

1. Wählen Sie den Datenfluss aus, z. B. Arbeitsliste.
2. Beginnen Sie eine neue Untersuchung. Wählen Sie den Patienten aus.
3. Scannen Sie den Patienten.
4. Speichern Sie die Bilder als Film (CINE-Loops) und die DICOM-Rohdaten mit der zugewiesenen Drucktaste.
5. Überprüfen Sie den DICOM-Job-Spooler mit der **F4**-Taste, um den Status zu prüfen.
6. Beenden Sie die Untersuchung.
7. Speichern Sie Bilder dauerhaft über das Menü Patient ab.

Während einer Untersuchung speichert der Anwender Daten, Bilder und Cineloops für unmittelbare Zwecke. Das Versana Balance umfasst ein integriertes Archivierungssystem für Patientendaten und Bilder.

Das Versana Balance ermöglicht zudem das Speichern von Daten und Bildern in externen Datenbanken (Netzwerkserver, Wechseldatenträger).

Überblick (Fortsetzung)

Der Datenfluss vereint Archiv-, Daten-, DICOM- und systeminterne Aufzeichnungen in einem kohärenten Workflow. Die Zielgeräte werden konfiguriert und den Druck-Tasten zugewiesen. Sie wählen den geeigneten Datenfluss (Mobil usw.) entsprechend Ihren Anforderungen. Außerdem verwalten Sie die Patientendatenbank (lokal, im Netzwerk oder über einen Worklist-Broker).

- Verwenden Sie zur Langzeit-Bildspeicherung NICHT das interne Festplattenlaufwerk. Es wird empfohlen, täglich eine Sicherungskopie zu erstellen. Es wird empfohlen, das Bildarchiv auf externen Medien zu speichern.

HINWEIS:

Auf externen Speichermedien werden DICOM-Bilder von den Patientendaten getrennt gespeichert. Diese müssen ebenfalls auf dedizierten externen Speichermedien im Datenbankformat gesichert werden.

- Bei Offline-Arbeit, bei der der Datenfluss auf einen DICOM-Server gerichtet ist, kann es sein, dass die Bilder, die während der Untersuchung gespeichert worden sind, auf manuelle Weise erneut an den DICOM-Job-Spooler gesendet werden müssen, sobald die Verbindung wieder aufgebaut ist. Senden Sie in diesem Fall alle unterbrochenen oder fehlgeschlagenen Jobs erneut.
Ferner können gespeicherte Bilder und Cineloops auf austauschbaren Datenträgern in den Standardformaten JPEG, AVI und DICOM gesichert werden.
- Sie müssen ein Protokoll für das Auffinden von Bildern definieren, die auf externen Speichermedien gespeichert wurden, um sie später einfach wieder abrufen zu können.
- GE IST NICHT verantwortlich für Datenverlust, wenn die empfohlenen Sicherungsverfahren nicht eingehalten werden. GE HILFT NICHT bei der Wiederherstellung verlorener Daten.

Eine Anleitung zur Einrichtung der Konnektivität Ihres Systems finden Sie im Kapitel „Programmierung des Systems“.

Speichern von Bildern und Cineloops

Überblick

Bilder und Cineloops, die während einer aktuellen Untersuchung gespeichert werden, erscheinen als Miniaturansichten im Clipboard.

Wenn ein Bild gespeichert wird, werden alle angezeigten zusätzlichen Informationen mitgespeichert (Sonde, ausgewählte Anwendung, Bildeinstellungen, Beschriftungen bzw. Messungen).

Unter „Steuerelemente zum Drucken“ auf *Seite 10-42* finden Sie Hinweise zu Einstellungen zum Speichern von Bildern und Cineloops.

Das Bildarchiv wird durch den ausgewählten Datenfluss bestimmt (Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Datenfluss“ auf *Seite 10-69*).

Speichern eines Bildes

So speichern Sie ein Bild:

1. Drücken Sie während des Scannens **Freeze** (Einfrieren).
2. Blättern Sie durch den Cineloop, und wählen Sie das gewünschte Bild aus.
3. Drücken Sie die zugewiesene Speichertaste.

Das ausgewählte Bild wird (entsprechend Ihren Voreinstellungen) gespeichert und ein Miniaturbild wird im Clipboard angezeigt.

Speichern eines Cineloops

Ein Cineloop ist eine Sequenz von Bildern, die in einem bestimmten Zeitrahmen aufgezeichnet wurden. Die gespeicherten Cineloops werden in chronologischer Reihenfolge im Clipboard angezeigt.

Cineloops können jederzeit während des Scannens gespeichert werden. Sie können wählen, ob der Cineloop vor dem Speichern in einer Vorschau angezeigt oder ohne Vorschau sofort gespeichert werden soll (siehe nachfolgende Beschreibungen).

Siehe „Steuerelemente zum Drucken“ auf *Seite 10-42* bezüglich Einstellungen.

Vorschau und Speichern eines Cineloops

1. Drücken Sie während des Scannens **Freeze** (Einfrieren).
2. Suchen Sie den besten Cineloop zum Speichern aus.
3. Spielen Sie den Cineloop zwecks Überprüfung ab.
4. Drücken Sie die zugewiesene Speichertaste.

Je nachdem, ob die Option „Cineloop-Vorschau vor dem Speichern“ (siehe „Steuerelemente zum Drucken“ auf *Seite 10-42*) aktiviert oder deaktiviert wurde, kann der Cineloop mit den folgenden Verfahren direkt gespeichert werden.

Speichern eines Cineloops ohne Vorschau

Wenn „Clip-Vorschau vor Speichern“ deaktiviert ist, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie beim Scannen die entsprechende Speichertaste.
2. Der letzte gültige Cineloop wird im Archiv gespeichert und ein Miniaturbild wird im Clipboard angezeigt.
3. Der Scan wird umgehend fortgesetzt.

Speichern eines Cineloops mit Vorschau

Wenn „Clip-Vorschau vor Speichern“ aktiviert ist, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie beim Scannen die entsprechende Speichertaste.
2. Es wird eine Vorschau des letzten gültigen Cineloop angezeigt.
3. Bearbeiten Sie den Cineloop nach Bedarf.
4. Drücken Sie die zugewiesene Speichertaste.

Das Filmstreifen-Miniaturbild wird im Clipboard angezeigt.

Bild-/Datenverwaltung

Prüfen von Patientenbildern

Unter „Abrufen und Bearbeiten von archivierten Daten“ auf *Seite 4-24* finden Sie Einzelheiten zu folgenden Themen:

- Abrufen und Bearbeiten von archivierten Daten
 - Suchen nach Patienten
 - Prüfen einer Patientenuntersuchung
 - Prüfen von Bildern
 - Löschen von Patienten, Untersuchungen oder Bildern

Clipboard (Zwischenablage)

Mit Hilfe des Clipboards werden Kleinbilder der aufgenommenen Daten für die aktuelle Untersuchung angezeigt. Bilder anderer Untersuchungen werden nicht im Clipboard des aktuellen Patienten abgelegt.

Alle Bilder können im Bildschirm „Aktive Bilder“ betrachtet werden, der in der Anzeige oder über das Menü „Archiv“ geöffnet werden kann.



Abbildung 9-1. Clipboard (Zwischenablage)

Speichern von Bildern und Cineloops im Clipboard

Das aktive Bild/Cine-Bild wird gespeichert und in der Zwischenablage abgelegt, wenn Sie die zugewiesene Speichertaste drücken. Das Clipboard enthält Vorschaubilder mit einer ausreichend hohen Auflösung, um den Inhalt der Bilder klar anzuzeigen. Cineloops sind durch ein Filmstreifen-Symbol gekennzeichnet.

Vorschau von Clipboard-Bildern

1. Drücken Sie die **Cursor**-Taste, um einen Pfeilcursor aufzurufen.
2. Positionieren Sie den Zeiger mit dem **Trackball** über dem Clipboard-Bild, das Sie abrufen möchten.
3. Das Bild erscheint vergrößert auf der linken Monitorseite.

Abrufen von Bildern aus dem Clipboard

Zum Abrufen von Bildern aus dem Clipboard:

1. Drücken Sie die **Pfeiltaste**, um einen Pfeilcursor aufzurufen.
2. Positionieren Sie den Zeiger mit dem **Trackball** über dem Clipboard-Bild, das Sie abrufen möchten.
3. Drücken Sie **Set**, um das Bild abzurufen.

Löschen von Bildern aus dem Clipboard

1. Drücken Sie die **Pfeiltaste**, um einen Pfeilcursor aufzurufen.
2. Setzen Sie den Cursor auf das zu löschende Clipboard-Bild und drücken Sie dann **Set**, um das Bild auszuwählen.
3. Setzen Sie den Cursor auf das **Lösch-Symbol** und drücken Sie **Set**.
Eine Warnmeldung fordert nun den Benutzer zur Bestätigung auf.
4. Wählen Sie **OK**.

Speichern als

Überblick

Bilder und Cineloops können auf Wechseldatenträgern oder im Netzwerkspeicher gespeichert werden und danach auf einem **Windows-PC** in den folgenden Standardformaten angezeigt werden:

- Standbilder: JPEG, DICOM und RawDICOM (Rohdaten + DICOM)
- Cineloops: AVI, DICOM und RawDICOM (Rohdaten + DICOM)

Speichern als

So speichern Sie Bilder:

HINWEIS:

1. Legen Sie das Speichermedium in das Laufwerk ein oder schließen Sie das USB-Laufwerk an das System an.
Wenn Sie das Medium noch nicht formatiert haben, wird es bei Auswahl von Speichern als formatiert.
2. Drücken Sie auf dem Scan-Bildschirm die **Cursor**-Taste. Der Pfeilcursor wird angezeigt.
3. Setzen Sie den Cursor auf das Bild oder den Cineloop im Clipboard, das bzw. der gespeichert werden soll, und drücken Sie **Set**. Das Bild wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Speichern als (Fortsetzung)

4. Wählen Sie rechts unten im Bildschirm das Symbol „Speichern unter“. Das Menü Speichern als wird geöffnet.

HINWEIS: Wenn Sie das Bild als .avi-oder .wmv-Datei speichern, starten Sie die Cineloop, bevor Sie Menü auswählen.

HINWEIS: 2D-Cineloop-Bilder können nicht als .jpg-Datei gespeichert werden.

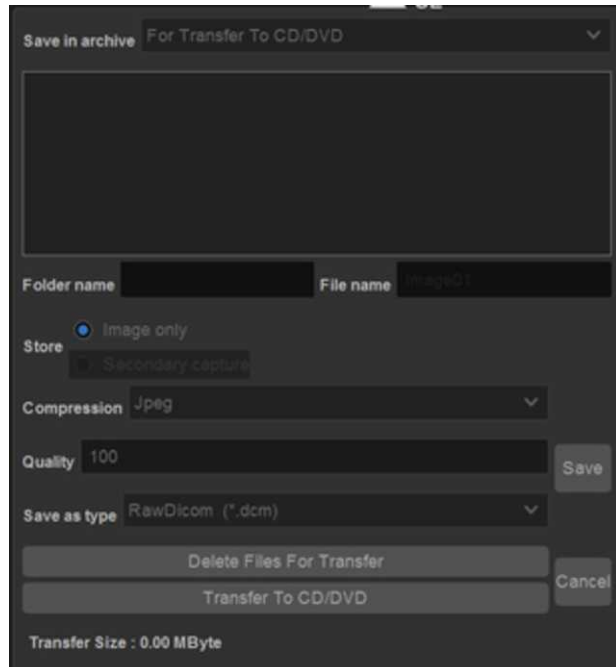


Abbildung 9-2. Menü „Speichern unter“

5. Wählen Sie im Pulldown-Menü „Im Archiv speichern“ das gewünschte Speichermedium aus.
6. Ordnername: Sie können den Ordner für die gespeicherte Datei erstellen.
 - Ordner ist leer (Der Ordner wird nicht erstellt.)

HINWEIS: Sie können den Ordernamen nicht bearbeiten, solange der Ordner geöffnet ist.

7. Der Name der Datei wird automatisch eingetragen, Sie können den Namen aber im Feld Dateiname ändern.

HINWEIS: Verwenden Sie NICHT die folgenden Zeichen beim Speichern von Bildern: !, @, #, \$, %, ^, &, *, (,), |, :, ;, <, >, ?, /, ~, [,], {, }.

Speichern als (Fortsetzung)

8. Speichern: Wählen Sie Nur Bild oder Secondary Capture (Sekundärerfassung).

- Nur Bild: Speichert nur den Ultraschallbildbereich.
- Secondary Capture: Speichert den Ultraschallbildbereich, die Titelleiste und den Scaninformationsbereich. Diese Option ist nicht verfügbar für Bilder im Format DICOM oder RawDICOM.

HINWEIS: Wenn Sie unter Speichern unter das Format „WMV“ auswählen, wird Sekundärerfassung deaktiviert.

9. Kompression: Geben Sie die Kompression an.

- Keiner
- RLE
- JPEG
- JPEG2000

HINWEIS: Wenn Sie unter Speichern unter das Format „WMV“ auswählen, wird Kompression deaktiviert.

10. Qualität: Geben Sie die gewünschte Bildqualität an (zwischen 10 und 100). Eine höhere Qualitätseinstellung führt zu einer geringeren Kompression.

HINWEIS: Wenn Sie unter Speichern unter das Format „WMV“ auswählen, wird Qualität deaktiviert.

11. Speichern als Typ: Wählen Sie eines der folgenden Formate.

- RawDICOM: Speichert das Standbild oder den Cineloop im GE-Rohformat und im Format DICOM.
- DICOM: Speichert das DICOM-Bild im JPEG-Format oder DICOM-Loops im AVI- oder WMV-Format.
- AVI: Speichert den Cineloop im Format AVI.

HINWEIS: „Nur Bild speichern“ ist verfügbar, wenn Sie AVI als Format auswählen.

- JPEG: Speichert das Standbild im Format JPEG.
- WMV: Speichert die Cineloop im Format WMV.

HINWEIS: WMV ist nur mit Cineloop-Bild verfügbar.

- JPEG2000: Speichert das Standbild im Format JPEG2000.

Speichern als (Fortsetzung)

Wenn Sie alle auf der SSD gespeicherten Daten sehen möchten, wählen Sie „Alle Dateien(.*)“. Die Bezeichnungen aller Daten werden im Fenster angezeigt.

HINWEIS: *Die Schaltfläche „Speichern“ wird deaktiviert, wenn Sie Alle Dateien wählen. Wählen Sie unter „Speichern unter“ jeweils den Dateityp, wenn Sie Daten speichern möchten.*

12. Drücken Sie **Speichern**.

Wenn Sie Speichern drücken, werden die Bilder direkt auf den USB-Laufwerken oder im Netzwerkspeicher gespeichert.

Wenn Sie „Übertragen auf CD/DVD“ auswählen, werden die Bilder im SSD-Puffer gespeichert.

- Wenn der verfügbare Speicherplatz am Speicherort zum Speichern aller ausgewählten Bilder nicht ausreicht, wird das Warndialogfeld angezeigt.
- Wenn der Dateiname beim Speicherort bereits besteht, wird das Warndialogfeld angezeigt.

OK: Datei überschreiben und mit Speicherung der ausgewählten Bilder fortfahren.

Abbrechen: Bilder nicht speichern.

13. Wiederholen Sie diesen Schritt für alle Bilder/Clips, die gespeichert werden sollen.

14. Nachdem Sie alle zu speichernden Bilder/Loops hinzugefügt haben und bereit zum Schreiben auf die CD/DVD sind, können Sie alle Bilder gleichzeitig übertragen. Drücken Sie **Speichern als** -> „Übertragen auf CD/DVD“.

Eine Fortschrittsanzeige mit der Meldung Daten werden übertragen ... wird angezeigt.

Liegt das gesamte Übertragungsvolumen über der verfügbaren CD-/DVD-Speicherkapazität, werden nur die Dateien übertragen, die auf der CD/DVD gespeichert werden können. Nach Abschluss des Kopiervorgangs wird das Warndialogfeld angezeigt. Das Warndialogfeld zeigt das Volumen des erforderlichen Speicherplatzes und die Datengröße der übertragenen Dateien an. Drücken Sie **OK**, wechseln Sie die CD/DVD, und drücken Sie erneut **Übertragen auf CD/DVD**, um das Bild zu speichern.

Speichern als (Fortsetzung)

15. Wenn Sie das Bild nicht auf einer CD/DVD speichern möchten, wählen Sie **Dateien zum Übertragen löschen**. Alle Bilder werden gelöscht.
16. Drücken Sie die Taste **F3**, um das Medium auszuwerfen. Wählen Sie CD/DVD Recordable (Beschreibbar) oder USB-Laufwerk.

HINWEIS: Die Funktion Bericht speichern unterscheidet sich von der Funktion „Speichern unter“. Wenn Sie Bericht speichern als wählen, wird der Bericht sofort gespeichert. (CD/DVD)

HINWEIS: Wenn Sie ein 3D-Bild als AVI-Datei speichern, wird oben im gespeicherten Bild die Anmerkung „COMP“ angezeigt, die darauf hinweist, dass es sich um ein komprimiertes Bild handelt.

Tabelle 9-1: Bildformat

	.avi-Format	.wmv-Format
B, B+CF	Mehrfachbilder	Mehrfachbilder
B+Doppler	Einfachbild	Mehrfachbilder
B+M	Einfachbild	Mehrfachbilder
3D	Mehrfachbilder	Entfällt

HINWEIS: Achten Sie darauf, dass das gespeicherte Bild ordnungsgemäß auf dem Windows-PC angezeigt wird. Wenn das Bild nicht korrekt angezeigt wird, speichern Sie es erneut auf dem Versana Balance.

Speichern unter Bilder

Im Bildschirm Aktive Bilder können Sie alle Bilder, die Sie über Speichern unter speichern möchten, gleichzeitig auswählen.

Die Funktionen gleichen im Allgemeinen dem standardmäßigen „Speichern unter“-Vorgang. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Speichern als“ auf Seite 9-9.

HINWEIS: Wir empfehlen, die Bilder jeweils seitenweise über „Speichern als“ unter „Aktive Bilder“ zu speichern. Dies nimmt einige Zeit in Anspruch, wenn Sie viele Bilder oder Rohdaten speichern.

HINWEIS: Wenn das Bild ein Filmstreifen-Symbol aufweist, weist dies auf einen Cineloop hin. Dieser wird als WMV-Datei gespeichert. Einzelbilder werden als JPEG-Dateien gespeichert.

HINWEIS: Die Funktion Speichern unter Bilder unterstützt keine Bilder mit dem Status Query/Retrieve (Abfragen/Laden).

1. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm Aktive Bilder auf das zu speichernde Bild oder Cineloop, und drücken Sie **Set**. Sie können Mehrfachbilder mit Mehrfachseiten auswählen.
2. Wählen Sie auf der Monitoranzeige „**Speichern unter**“ **Bilder** aus. Das Menü Speichern als wird geöffnet.

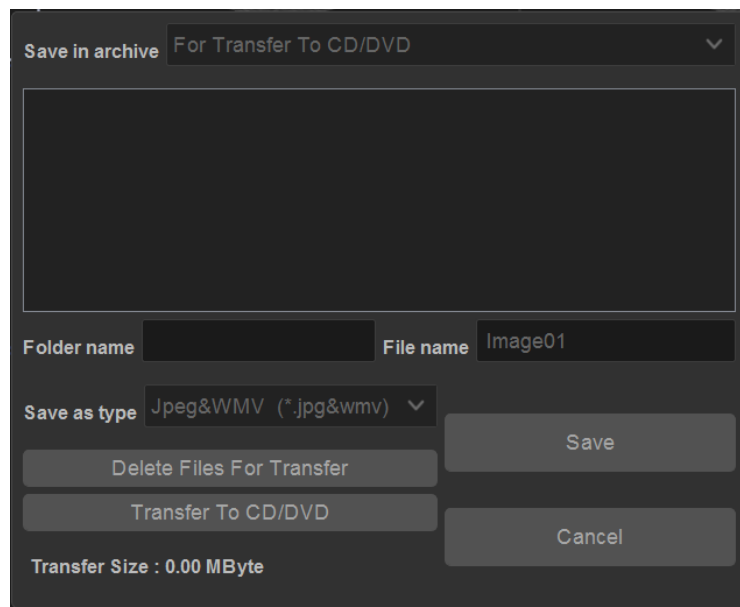


Abbildung 9-3. Menü Speichern unter Bilder

Speichern unter Bilder (Fortsetzung)

3. Stellen Sie sicher, dass „JPEG&WMV“ ausgewählt ist, und wählen Sie dann **Speichern** aus.

Wenn Sie die Bilder auf einem USB-Stick speichern, startet die Übertragung sofort nach dem Auswählen von „Speichern“. Beim Speichern mit der Option „Auf CD/DVD übertragen“ müssen Sie die Bilder auf der Festplatte speichern. Dann werden sie übertragen, wenn Sie „Auf CD/DVD übertragen“ auswählen. Mehr dazu siehe unten.

Speichern von Bildern mit höherer Auflösung

Wenn Sie Bilder mit einer höheren Auflösung speichern möchten, als im JPEG-Format möglich ist, wählen Sie Speichern als und wählen Sie im Feld Speichern als Typ den Dateityp AVI aus. Sie können Einzelbilder als AVI-Dateien speichern.

Tabelle 9-2: Speicheroptionen

Bildart	Nur als Bild speichern	Als Sekundärerfassung speichern
Cineloop	Speichert nur eine Filmschleife des Bildes (ohne Titelleiste und Scan-Daten).	Speichert ein Einzelbild des Video-Bereichs. VERWENDEN SIE DIESE OPTION NICHT, DA UNBEKANNT IST, WELCHES BILD AUS DEM CINELOOP ABGESPEICHERT WIRD.
Standbild	Speichert nur das Bild (ohne Titelleiste und Scan-Daten).	Speichert ein Einzelbild des Video-Bereichs.

Sicherung/Wiederherstellen

Um den versehentlichen Verlust von Daten zu vermeiden, sollten Sie die auf der lokalen Festplatte gespeicherten Patientenarchive **TÄGLICH** sichern. Befolgen Sie dazu das in diesem Abschnitt beschriebene Verfahren. Sichern Sie die Patientenarchive der Festplatte mit dem hier beschriebenen Verfahren auf einem formatierten Datenträger, der zur Sicherung und Wiederherstellung dient. Die auf diesem Datenträger gespeicherten Daten können mit dem beschriebenen Wiederherstellungsverfahren auf die lokale Festplatte zurückkopiert werden.

Sicherungsverfahren

Sichern Sie Patientendaten NACH der Archivierung (mittels EZBackup/EZMove) von Bildern, damit deutlich wird, dass die Bilder des Patienten auf einen Wechseldatenträger übertragen und von der Festplatte entfernt wurden.

HINWEIS: *Einzelheiten zum Formatieren von Medien finden Sie unter Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Formatieren von Wechselmedien“ auf Seite 10-73..*

1. Legen Sie das Medium in das Laufwerk ein, oder schließen Sie ein USB-Laufwerk am USB-Anschluss an.
2. Wählen Sie im Bildschirm „Archiv“ den Datenfluss „Lokales Archiv – Int“. Festplatte“
3. Wählen Sie **Dienstpr.** -> **System** -> **Sichern/ Wiederherstellen**.

Der Bildschirm Sicherung/Wiederherstellen wird angezeigt.

4. Wählen Sie in der Liste
 - Wählen Sie **Patientenarchiv**, um die Patientendatensätze zu sichern.
 - Wählen Sie **Benutzerdef. Konfiguration** zum Kopieren von System- und Benutzereinstellungen.
 - Wählen Sie **Service**, um Service-Presets zu sichern.

HINWEIS: *Der detaillierte Abschnitt dieses Menüs entkoppelt die darüber stehende benutzerdefinierte Konfiguration. Damit können Sie die gewünschten Elemente selektiv auf mehreren Geräten wiederherstellen.*

5. Geben Sie an, wo die Daten im Medienfeld gespeichert werden sollen.
6. Wählen Sie **Sichern**.

Das System führt den Sicherungsvorgang durch. Dabei werden Statusinformationen auf dem Bildschirm Sicherung/ Wiederherstellen angezeigt.
7. Zum Abschluss des Vorgangs erscheint auf dem Bildschirm eine Meldung, dass der Sicherungsvorgang abgeschlossen ist.

Drücken Sie **Auswerfen** (F3), um das Medium auszuwerfen bzw. das USB-Laufwerk zu trennen.
8. Denken Sie daran, dass Sie das Medium von Hand beschriften sollte. Es ist auch empfehlenswert, zusätzlich eine Bezeichnung des Systems zu vermerken und ein Protokoll für gesicherte Daten zu führen.

Lagern Sie die Medien an einem sicheren Ort.

Wiederherstellungsverfahren



VORSICHT

Dabei wird die auf der lokalen Festplatte vorhandene Datenbank mit den gesicherten Daten überschrieben. Vergewissern Sie sich, dass Sie das richtige Medium eingelegt haben.

Sie können keine Daten von oder auf ein System mit einer abweichenden Software-Version wiederherstellen.



VORSICHT

Damit Sie nicht versehentlich das Patienten- und Bericht-Archiv auf der lokalen Festplatte überschreiben, achten Sie darauf, dass Sie NICHT die Option Patientenarchiv markieren, wenn Sie benutzerdefinierte Konfigurationen wiederherstellen.

1. Wählen Sie **Dienstpr. -> System -> Sichern/ Wiederherstellen**.

Der Bildschirm Sicherung/Wiederherstellen wird angezeigt.

2. Wählen Sie in der Liste
 - Wählen Sie **Patientenarchiv**, um das Patientenarchiv wiederherzustellen.
 - Wählen Sie **Benutzerdef. Konfiguration** zum Wiederherstellen aller System- und Benutzereinstellungen.
oder
Ein oder mehrere Systemkonfigurationselemente, um diese unter „Detailliertes Wiederherstellen der benutzerdefinierten Einstellungen“ wiederherzustellen.
 - Wählen Sie **Service**, um Service-Presets zu sichern.
3. Im Feld „Medien“ wählen Sie das entsprechende Quellgerät.
4. Wählen Sie **Wiederherstellen**.
Das System führt den Wiederherstellungsvorgang durch. Dabei werden Statusinformationen auf dem Bildschirm Sicherung/Wiederherstellen angezeigt.
5. Das Versana Balance wird nach Abschluss der Wiederherstellung automatisch neu gestartet.

Strategie für die Sicherung und Wiederherstellung von benutzerdefinierten Konfigurationen

Bei der Sicherung und Wiederherstellung von benutzerdefinierten Konfigurationen (Presets) wird nicht nur eine Sicherungskopie erstellt, sondern diese Funktion kann auch eingesetzt werden, um mehrere Versana Balance-Systeme mit identischen Presets zu konfigurieren (Preset-Synchronisierung).

Preset-Synchronisierung

Die Preset-Synchronisierung von mehreren Ultraschallgeräten läuft folgendermaßen ab:

1. Sichern Sie die benutzerdefinierten Konfigurationen eines vollständig konfigurierten Versana Balance-Systems auf einem Wechseldatenträger.
2. Stellen Sie die auf dem Wechseldatenträger gespeicherten benutzerdefinierten Konfigurationen auf einem anderen Versana Balance-System wieder her (Sie können alle benutzerdefinierten Presets wiederherstellen oder nur die unter Detailliertes Speichern der benutzerdefinierten Einstellungen ausgewählten Presets).

EZBackup und EZMove

Überblick

Mit EZBackup bzw. EZMove können Sie einerseits Festplattenspeicher freigeben (indem Sie Bilder von der Festplatte auf ein anderes Medium verschieben) und andererseits die Patientendatenbank auf dem Gerät pflegen und die Datenbank und die Bilder sichern.

- **EZBackup:** Kopieren von Daten von der lokalen SSD-Festplatte auf Wechseldatenträger.
- **EZMove:** Kopieren von Daten von der lokalen SSD-Festplatte auf Wechseldatenträger. Nach dem Kopieren der Bilddateien auf den Datenträger löscht EZMove die Bilddateien von der lokalen SSD-Festplatte.



Hinweise

BITTE DIE FOLGENDEN INFORMATIONEN LESEN

Vergewissern Sie sich, dass Sie ein Datenverwaltungsprotokoll für Ihre Abteilung/Einrichtung aufgestellt haben. Zur Verwaltung der Sicherungsmedien **MÜSSEN** Sie ein Protokoll führen und ein Medienarchivierungssystem einrichten.

Wenn Sie beispielsweise 500 MB Daten pro Tag (oder 2,5 GB pro Woche) sichern, müssen Sie 5 CDs pro Woche oder rund 250 CDs im Jahr brennen.

Als Daumenregel gilt, dass das System immer dann gesichert werden sollte, wenn 10 GB an Bildern vorhanden sind.

Sie sollten einen Verantwortlichen für die Sicherung der Daten bestimmen. Wie oft gesichert werden muss, hängt von Ihrem Arbeitsvolumen ab. Sie müssen feststellen, wie lange es in Ihrer Abteilung oder Einrichtung dauert, bis 10 GB an Daten gesammelt sind, und dann die Sicherungsparameter entsprechend einstellen.

Ihre Abteilung oder Einrichtung sollte eine geeignete Sicherungsstrategie festlegen, z. B. Daten wöchentlich sichern und einmal im Monat von der Festplatte entfernen. Die Strategie sollte einfach und leicht zu merken sein. Wichtig ist auch, dass Sie dieselbe Strategie bzw. Zeitplanung konsistent einhalten.

Es empfiehlt sich, die aktuellsten Daten auf der Festplatte zu belassen, da sie auf diese Weise schneller abgerufen werden können.

Überblick (Fortsetzung)



VORSICHT

Sie können zwar die Sicherung/Verschiebung täglich durchführen, jedoch sollten Sie **IMMER** anschließend auch das Patientenarchiv sichern.



VORSICHT

Brechen Sie einen Sicherungs-/Verschiebungsvorgang nur in Notfällen ab. Das System schließt die Sicherung des eingelegten Mediums ab und bricht dann den Vorgang ab.



VORSICHT

Wenn für die Funktion EZBackup mehr als eine Disk erforderlich ist (CD-R oder DVD-R), wird eine Meldung angezeigt, sobald die erste Disk voll ist. Wenn Sie Abbrechen wählen, um das Sicherungsverfahren zu stoppen und zu einem späteren Zeitpunkt das EZBackup erneut versuchen, kann es sein, dass die Daten nicht gesichert wurden.

Wählen Sie Vollständige Sicherung auf dem ersten Bildschirm des EZBackup-Assistenten, wenn Sie beim zuletzt durchgeführten EZBackup Abbrechen gewählt haben.



VORSICHT

Wenn Sie EZBackup bzw. EZMove als „echtes“ Patientenarchiv verwenden, müssen Sie eine separate Sicherungskopie der Patientendatenbank erstellen (Patientenarchiv und Berichtarchiv). Falls das lokale Archiv auf der internen Festplatte aus irgendeinem Grund beschädigt wird oder die grundlegende System-Software neu installiert werden muss, kann das EZBackup- und EZMove-Patientenarchiv **NUR** aus dem gesicherten Patientenarchiv neu aufgebaut werden.



VORSICHT

NICHT die Stromversorgung ausschalten, während EZBackup läuft. Es kann zu einem Datenverlust kommen. Je nach zu sichernder Datenmenge kann die Fertigstellung von EZBackup mehrere Stunden dauern.

Aufgrund folgender Punkte kann es wie ein Systemabsturz aussehen, aber der Vorgang EZBackup läuft weiterhin im Hintergrund.

- Die Fortschrittsanzeige bewegt sich nicht.
- Der Bildschirm wird möglicherweise weiß.
- Das Sanduhrsymbol dreht sich ständig.

Überblick (Fortsetzung)



VORSICHT

Stellen Sie das Patientenarchiv NIEMALS aus einer vor der letzten Verschiebung vorgenommenen Sicherung wieder her.

HINWEIS: EZBackup/EZMove speichern Daten als Rohdaten. Wenn Sie also Daten in das System importieren, können Sie die Bilddaten ändern.

HINWEIS: Zum Anzeigen von exportierten RawDICOM-Bildern auf einem PC benötigen Sie ein entsprechendes Anzeigeprogramm.

HINWEIS: Beim Sichern oder Verschieben von Berichten mittels EZBackup und EZMove müssen Sie die USB-Festplatte verwenden. DVDs und CDs werden dafür nicht unterstützt.

HINWEIS: „Archivierte“ Informationen werden bei einem EZBackup-Vorgang in den einzelnen Untersuchungen gespeichert. Wenn Sie einen EZBackup-Vorgang durchführen, erstellt das System Sicherungskopien der Untersuchungen mit Ausnahme der archivierten Untersuchung.

HINWEIS: EZBackup/EZMove kann ein Bild nicht auf zwei (2) oder mehr Medien aufteilen. Deshalb lässt EZBackup/EZMove jedes Bild aus, das nicht mehr auf das Medium passt.

HINWEIS: EZBackup/EZMove speichert die Bilder nicht in numerischer Reihenfolge auf den Medien. Stattdessen wählt es die Bilder so aus, dass die höchstmögliche Anzahl an Bildern auf das Medium passt.

HINWEIS: Falls das System während des automatischen Datenträger-Formatierungsprozesses nicht mehr reagiert, fahren Sie es herunter, indem Sie den Ein-/Aus-Schalter gedrückt halten, und starten Sie es neu. Nachdem das System neu gestartet wurde, ersetzen Sie das Speichermedium durch ein neues und führen Sie EZBackup bzw. EZMove erneut aus. Um Probleme wie etwa Datenverluste zu vermeiden, verwenden Sie dieses problematische Medium nicht erneut für andere Funktionen.

HINWEIS: Wenn Sie versuchen, eine zuvor gesicherte Untersuchung zu exportieren, wird die Meldung „Can't Find Source file“ (Quelldatei kann nicht gefunden werden) angezeigt. Die Bilddaten wurden bereits mit EZBackup/EZMove vom Festplatten-Laufwerk entfernt.

Durchführen von EZBackup und EZMove

Das EZBackup- bzw. EZMove-Verfahren läuft im Prinzip wie folgt ab: Sie legen das Speichermedium ein (oder schließen ggf. die USB-Festplatte an), das System sichert und verschiebt die Bilder und erstellt eine Referenz zwischen der Patientendatenbank und dem Datenträger.

HINWEIS: *Der EZBackup/EZMove-Vorgang kann bis zu 20 Minuten (oder bei größeren Datenmengen noch länger) dauern. Planen Sie dieses Verfahren täglich für Uhrzeiten ein, zu denen keine Patienten bestellt sind.*

1. Bereiten Sie unformatierte Datenträger oder die USB-Festplatte vor, bevor Sie EZBackup/EZMove starten.
2. Konfigurieren Sie EZBackup/EZMove über **„Utility (Dienstprogramme) --> System --> Sicherung/Wiederherstellen**.
3. Zum Starten des EZBackup/EZMove-Vorgangs öffnen Sie das Menü Patient, und wählen Sie „EZBackup/EZMove“ aus. Der Assistent für EZBackup/EZMove wird gestartet.

HINWEIS: *Wenn Sie die USB-Festplatte verwenden, werden einige Assistenten und die Pop-up-Meldungen NICHT angezeigt.*

4. Prüfen Sie die Angaben auf der ersten Seite des Assistenten für EZBackup/EZMove, und drücken Sie dann **Weiter**.

Auf der ersten Seite des Assistenten für EZBackup werden vollständige Sicherungsfunktionen angezeigt. Wenn Sie alle Untersuchungen im gewählten Bereich sichern möchten (auch wenn die Untersuchung bereits gesichert wurde), markieren Sie diese Option.

Wenn Sie diese Option deaktivieren, sichert das System nur Untersuchungen, die noch nicht gesichert wurden.

Untersuchungen, die zuvor mit einem EZBackup- oder Exportvorgang gesichert wurden, werden mit EZBackup nicht gesichert.

HINWEIS: *Sie können den Bereich über „Dienstpr. > System > Sicherung/Wiederherstellen > Verschieben von Dateien älter als (in Tagen)“ einstellen.*

HINWEIS: *Wenn Sie eine Untersuchung aktualisieren, die bereits gesichert wurde, wird die Untersuchung ebenfalls gesichert.*

Überblick (Fortsetzung)

5. Prüfen Sie die Angaben auf der zweiten Seite des Assistenten für EZBackup/EZMove. Eventuell sind mehrere Medien für die Sicherung der Daten notwendig. Aus dieser Seite geht hervor, wie viele Medien für die Sicherung erforderlich sind. Nachdem Sie die Medien bereitgelegt haben (möglichst eine CD oder MOD mehr als Reserve), können Sie mit der Sicherung beginnen. Drücken Sie *Weiter*.

Wenn die Speicherkapazität der USB-Festplatte unzureichend ist, wird die Meldung „Selected Location does not have enough free space“ (Der gewählte Speicherort verfügt nicht über genügend freien Platz) angezeigt.

HINWEIS: *Bei der Berechnung der Anzahl der Sicherungs-CDs handelt es sich nur um eine Schätzung. Halten Sie bei der Durchführung von EZBackup/EZMove eine zusätzliche CD bereit.*

HINWEIS: *Die folgende Meldung wird angezeigt, wenn Sie Nächste drücken, ohne vorher ein Sicherungsmedium einzulegen: „Please insert a blank media...“ (Legen Sie ein leeres Sicherungsmedium ein...). Legen Sie das Sicherungsmedium ein und setzen Sie den Vorgang fort.*

6. Eine Pop-up-Meldung mit der Bezeichnung für das Wechselmedium wird geöffnet. Beschriften Sie das Medium und legen Sie es ein. Drücken Sie *OK*.
 - a. Achten Sie darauf, dass Sie das Medium nicht nur mit der Datenträgerbezeichnung beschriften, die in der Meldung zum Einlegen des Mediums angegeben ist, sondern auch mit dem Namen des Versana Balance-Systems, auf dem die Sicherung/Verschiebung vorgenommen wurde.
 - b. Tragen Sie den Namen und den Aufbewahrungsort des Mediums in das EZBackup/EZMove-Protokoll ein.
 - c. Legen Sie das Medium nach Abschluss der Sicherung/Verschiebung an den vorgesehenen Aufbewahrungsort.

Tabelle 9-3: Typisches EZBackup/EZMove-Protokoll

Datum	Gerätename /-nummer	Bilder sichern J/N	Älter als ____ Tage	Bilder verschieben J/N	Name des Mediums (und Gerätenr.)

Überblick (Fortsetzung)

7. Ein Popup-Fenster zeigt an, dass das System prüft, ob sich das Medium im Laufwerk befindet.
 - Wenn sich das Medium im Laufwerk befindet, verschwindet das Fenster nach abgeschlossener Überprüfung automatisch. Anschließend beginnt EZBackup.
 - Wenn sich das Medium nicht im Laufwerk befindet, meldet ein Popup-Fenster, dass sich kein Medium im Laufwerk befindet. Drücken Sie „OK“.

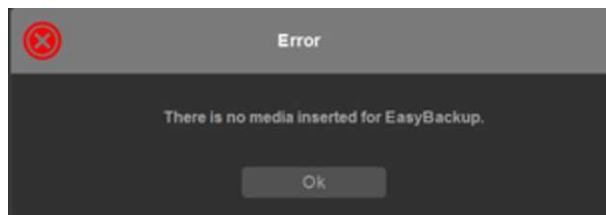


Abbildung 9-4. Fehler beim Einlegen des Datenträgers

Eine Pop-up-Meldung mit der Bezeichnung für das Wechselmedium wird geöffnet. Beschriften Sie das Medium und legen Sie es ein. Drücken Sie OK.

8. Das Statusmenü wird geöffnet. Nach Abschluss der Sicherung/Verschiebung drücken Sie **Weiter**.

HINWEIS:

Wenn ein neues Medium eingelegt werden muss, wird eine Meldung angezeigt, in der Sie die Bezeichnung für das Medium eingeben. Beschriften Sie das Medium, legen Sie es in das Laufwerk ein und drücken Sie OK.

9. Nach Abschluss der Sicherung wird die Abschlussseite des Assistenten angezeigt. Wählen Sie **Fertig stellen**.
10. Sichern Sie das Patientenarchiv nach jedem EZBackup/EZMove-Vorgang.

Es empfiehlt sich, dem EZBackup/EZMove-Datenträger die Patientenliste beizufügen. Legen Sie den Datenträger ein, und wählen Sie für den Datenfluss „DICOM CD Read“ (bei Verwendung eines USB-Laufwerks wählen Sie „DICOM USB Drive Read“). Wählen Sie einen Patienten aus und drücken Sie die linke „Set“-Taste, um die Patientenliste auf dem Digitaldrucker zu drucken.

HINWEIS:

Mit Hilfe von Import können Sie mit EZBackup gesicherte Bilder wiederherstellen.

So können Sie EZBackup/EZMove- und Export-Bilder wieder aufrufen:

Sie können auf Medien gesicherte Daten über das Menü „Archiv“, den Befehl „Import“ und den Datenfluss „DICOM einlesen“ anzeigen.

Bei EZMove-Bildern

1. wählen Sie den Patienten im Menü „Patient“ (auf dem System, auf dem die EZMove-Sicherung vorgenommen wurde) aus.
2. Legen Sie den Datenträger ein, der im Menü Patient angegeben ist.
3. Rufen Sie die auf dem Medium gespeicherte Untersuchung auf.

HINWEIS: Eventuell müssen Sie auch den Datenträger, der vor oder nach dem Medium beschrieben wurde, einlegen.

HINWEIS: Wenn die Patientendaten auf mehreren Medien verteilt sind, werden die Bilder des vorherigen oder des nächsten Mediums als Dreiecke dargestellt.

HINWEIS: Wenn Sie sich die gesamte Untersuchung des Patienten auf dem System ansehen möchten, müssen Sie die Daten des Patienten von allen Medien, die diese Daten enthalten, importieren. Achten Sie aber darauf, dass Sie keine vorhandenen Studien mit importierten Studien überschreiben. Dies kann zu doppelt vorhandenen oder fehlenden Bildern führen. Löschen Sie zunächst die vorhandene Untersuchung.

Daten-Transfer

Überblick

Der Benutzer kann auf dem Bildschirm Transfer der Untersuchungsdaten die Dienste zum Übertragen von Untersuchungsdaten auswählen und auf diese zugreifen.

- Import
- Export
- Arbeitsliste
- Abfragen/Laden
- Quick Save

HINWEIS: *VOR Löschen von Patienten müssen Sie sicherstellen, dass alle Patienten exportiert oder gesichert wurden.*

HINWEIS: *Während der Datenübertragung dürfen die Sonden nicht angeschlossen oder getrennt werden.*

Export/Import

Zum Verschieben von Untersuchungen auf ein anderes Ultraschallsystem oder zum Sichern/Abrufen von Untersuchungsdaten müssen die Untersuchungsdaten exportiert und wieder importiert werden.

HINWEIS: *Sowohl die Datenbankinformationen als auch die Bilder werden exportiert. Beim Exportieren von Daten werden keine Daten aus dem lokalen Archiv gelöscht.*

HINWEIS: *Das Exportieren/Importieren von Patientendatensätzen kann länger als zehn (10) Minuten dauern. Planen Sie zum Exportieren/Importieren von Patienten ausreichend Zeit ein.*

HINWEIS: *VOR dem Export/Import MÜSSEN Sie den verwendeten Datenträger prüfen. Diese Prüfung müssen Sie einmal in jeder Sitzung durchführen. Wenn Probleme auftreten, werfen Sie den Datenträger aus und legen ihn wieder ein; versuchen Sie dann den Export/Import erneut.*

HINWEIS: *Die Überprüfung von Dateien beim Auswerfen nach einem Exportvorgang wird DRINGEND empfohlen.*

Exportieren von Daten

So exportieren Sie eine Untersuchung auf ein kompatibles Ultraschallsystem:

- HINWEIS:** *Das System formatiert die unformatierten CD-R/ DVD-R-Medien automatisch, wenn Sie „Export“ auf dem Bildschirm „Daten-Transfer“ wählen.*
1. Formatieren und beschriften Sie den Wechseldatenträger. Beantworten Sie die Meldungen mit Ja bzw. OK.
 2. Drücken Sie **Patient**, und wählen Sie **Daten-Transfer** (beim herkömmlichen Workflow).
Drücken Sie **Patient**, und wählen Sie **Archiv** (beim vereinfachten Workflow).
 3. Wählen Sie **Export**.
 4. Im Pulldown-Menü **Von** wird die Option „Lokales Archiv – Int. Festpl.“ angezeigt und die Patientenliste wird in die Anzeige der lokalen Archive aufgenommen.
 5. Wählen Sie das Ziel im Pulldown-Menü **Nach**.

Exportieren von Daten (Fortsetzung)

6. Wählen Sie die Patienten, deren Daten exportiert werden sollen, über das Suchfeld Übertragen von (oberes Feld) aus.

Zur Auswahl mehrerer Patienten stehen die entsprechenden Windows-Befehle zur Verfügung.

Wenn eine fortlaufende Liste von Patienten ausgewählt werden soll, bewegen Sie den Cursor auf den ersten Namen. Drücken Sie anschließend die Umschalttaste und die Set-Taste, und halten Sie diese Tasten gedrückt, um alle Namen auszuwählen.

Um mehrere nicht aufeinander folgende Patienten auszuwählen, bewegen Sie den Cursor auf den ersten Namen. Drücken Sie anschließend die Umschalttaste und die Set-Taste, und halten Sie diese Tasten gedrückt. Gehen Sie dann mit dem Cursor auf den nächsten Namen. Halten Sie die Tasten weiterhin gedrückt, und zeigen Sie auf den nächsten Namen usw.

Alternativ können Sie mit Hilfe von Suchkriterien und Suchtext nach Patienten suchen.

Oder wählen Sie die Option **Alle auswählen**, um alle Patienten auszuwählen.

HINWEIS: *Beim Verschieben der Patientenbilder sind einige Punkte zu beachten. Wenn zahlreiche Bilder oder Loops vorliegen, sollten Sie nur wenige Patienten gleichzeitig verschieben.*

7. Drücken Sie **Transfer**. Eine Warnmeldung zur Bestätigung der Datenübertragung wird angezeigt. Klicken Sie auf **OK**, um fortzufahren. Während des Transfers wird die Fortschrittsanzeige eingeblendet.
8. Nach Abschluss der Übertragung drücken Sie die Taste **F3**, um das Medium auszuwerfen. Geben Sie an, dass das Speichermedium finalisiert werden soll.

HINWEIS: *Zum Anzeigen von exportierten DICOM- oder RawDICOM-Bildern auf einem PC benötigen Sie ein entsprechendes Anzeigeprogramm.*

Importieren von Daten

So importieren Sie eine Untersuchung in ein anderes Ultraschallsystem:

1. Legen Sie das Speichermedium in das andere Ultraschallsystem ein.
2. Drücken Sie **Patient**, und wählen Sie **Daten-Transfer** (beim herkömmlichen Workflow).
Drücken Sie **Patient**, und wählen Sie **Archiv** (beim vereinfachten Workflow).
3. Wählen Sie **Import**.
4. Wählen Sie das Medium im Pulldown-Menü **Von**.
5. Im Suchfeld **Von** werden die Patienten aufgeführt, deren Daten von dem soeben eingelegten Wechseldatenträger importiert werden können.
6. Wählen Sie aus der Liste die zu importierenden Patienten oder Untersuchungen aus.
7. Drücken Sie **Transfer**. Während des Transfers wird die Fortschrittsanzeige eingeblendet.
8. Warten Sie ab, bis die Patienteninformationen in das betreffende Ultraschallsystem kopiert wurden. Während des Importvorgangs werden verschiedene Meldungen eingeblendet.
9. Drücken Sie die Taste **F3**, um das Medium auszuwerfen.

HINWEIS: Mit Hilfe von *Import* können Sie mit *EZBackup* gesicherte Bilder und/oder mit *EZMove* verschobene Bilder wiederherstellen.

HINWEIS: Sie können Daten von dem Medium wieder auf die lokale SSD übertragen und Untersuchungsdaten auf dem System als Rohdaten wiedergeben und verarbeiten.

HINWEIS: L6-12-RS/12L-RS Rohdaten für Schilddrüsen-/Brustfarbe sind bei der Konfiguration „Hoch“ und „Niedrig“ nicht kompatibel. L6-12-RS/12L-RS Rohdaten für Schilddrüsen-/Brustfarbe, die aus der Konfiguration „Hoch“ erfasst wurden, können bei der Konfiguration „Niedrig“ nicht verwendet werden (Artefakte werden angezeigt) und umgekehrt.

Abfragen/Laden (Suchen von Daten auf DICOM-Geräten und von diesen laden)

HINWEIS: Damit ein Patient mit der Funktion „Abfragen/Laden“ gefunden werden kann, MUSS er über eine Patienten-ID verfügen.

HINWEIS: Bevor Sie Daten vom Arbeitslistenserver abrufen, vergewissern Sie sich, dass die Standard-IP-Adresse im Feld „Standard-Gateway“ unter „Dienstprogramm“ -> „Netzwerk“ -> „TCP/IP“ eingegeben ist.

Abfragen

1. Wählen Sie **Patient** und anschließend **Daten-Transfer**. Der Bildschirm „Daten-Transfer“ wird geöffnet. (beim herkömmlichen Workflow)

Drücken Sie **Patient**, und wählen Sie **Archiv** (beim vereinfachten Workflow).

2. Wählen Sie **Q/R**. Die Patienten-Untersuchungsliste im lokalen Archiv wird unter **Übertragen auf** angezeigt.

HINWEIS: Für Übertragen nach steht lediglich die Option Lokales Archiv - Int. Festpl zur Verfügung.

3. Wählen Sie den Abfrage-Lade-Server im Pulldown-Menü **Von**.

HINWEIS: Der Server wird auf dem Bildschirm „Dienstprogramm“ konfiguriert. Es können mehrere Server konfiguriert werden.

4. Wählen Sie im Abschnitt Übertragen **Von** die Option **Abfrage**. Die Abfrage wird durchgeführt und

5. Die Patientenliste des Servers wird angezeigt.

*HINWEIS: Wählen Sie erneut **Abfrage**, um die Liste zu aktualisieren.*

Laden

1. Wählen Sie die zu ladenden Patienten oder Untersuchungen aus der Patientenliste.
2. Wählen Sie **Transfer**. Laden Sie die Daten vom Abfrage-Lade-Server. Während des Transfers wird die Fortschrittsanzeige eingeblendet.

Arbeitsliste (Suchen und Laden von Patienten-Untersuchungsdaten)

HINWEIS: *Bevor Sie Daten vom Arbeitslistenserver abrufen, vergewissern Sie sich, dass die Standard-IP-Adresse im Feld „Standard-Gateway“ unter „Dienstprogramm“ -> „Netzwerk“ -> „TCP/IP“ eingegeben ist.*

1. Wählen Sie **Patient** und anschließend **Daten-Transfer**. Der Bildschirm „Daten-Transfer“ wird angezeigt (beim herkömmlichen Workflow).

Drücken Sie **Patient**, und wählen Sie im Menü **Patientendaten** die Option **Arbeitsliste** (beim vereinfachten Workflow).

2. Wählen Sie **Arbeitsliste**. Die Patienten-Untersuchungsliste im lokalen Archiv wird unter **Übertragen auf** angezeigt.

HINWEIS: *Für Übertragen nach steht lediglich die Option Lokales Archiv - Int. Festpl zur Verfügung.*

3. Die zuletzt verwendete Arbeitsliste wird auf dem Monitor angezeigt. Aktualisieren Sie die Liste mit **Abfrage**, oder wählen Sie einen anderen Arbeitslisten-Server im Pulldown-Menü **Von**.

HINWEIS: *Der Arbeitslisten-Server wird auf dem Bildschirm „Dienstprogramm“ konfiguriert. Es können mehrere Server konfiguriert werden.*

HINWEIS: *Im Bildschirm „Dienstprogramm“ können Sie festlegen, ob die Arbeitsliste automatisch aktualisiert werden soll. Das System aktualisiert die Liste automatisch, wenn beim Transfer der Untersuchungsdaten auf den Arbeitslisten-Server zugegriffen oder der Arbeitslisten-Server geändert wird.*

4. Wählen Sie die gewünschten Patienten oder Untersuchungen aus der Liste.
5. Drücken Sie **Transfer**. Während des Transfers wird die Fortschrittsanzeige eingeblendet.

USB Quick Save

Quick Save dient zur einfachen Übertragung von Bildern auf ein USB-Flash-Laufwerk.

Die Bilder werden entweder im JPEG- oder im WMV-Format gespeichert.

Einrichtung von USB Quick Save

Wählen Sie unter „Dienstprogramm“ > „Netzwerk“ > „Service“ die Option „USB-Schnellspeicherung“.

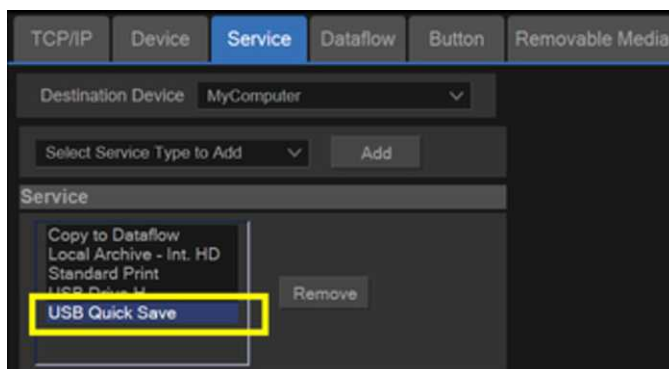


Abbildung 9-5. USB Quick Save (Dienst)

Zuweisen von USB Quick Save zu Drucktasten

Der USB-Schnellspeicherungsdienst kann den Drucktasten auch über „Dienstprogramm“ > „Netzwerk“ > Preset-Menü „Taste“, wie in Kapitel 16 beschrieben, zugeordnet werden.

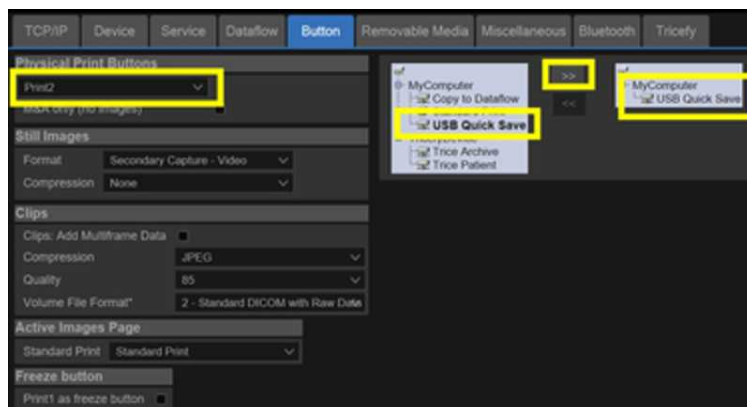


Abbildung 9-6. Zuweisen von USB Quick Save zu Drucktasten

Senden an (Senden des Bildes an das DICOM-Gerät) (beim traditionellen Workflow)

Über „Send To“ (Senden an) wird die ausgewählte Untersuchung für einen Patienten an ein Ziel-DICOM-Gerät gesendet, das am System konfiguriert ist. In diesem Fall umfasst die Untersuchung die Bilder und alle entsprechenden strukturierten Berichte.

1. Suchen und wählen Sie den gewünschten Patienten aus und drücken Sie **Überprüfen**. Der Bildschirm „Untersuchungsansicht“ wird angezeigt.
2. Wählen Sie die Untersuchung mit den Bildern aus und drücken Sie auf das Symbol **Senden an**.

HINWEIS: *Es steht lediglich die Option Lokales Archiv - Int. Festpl. für den Workflow zur Verfügung.*

3. Das Dialogfeld „Senden an“ wird geöffnet.
Wählen Sie das Zielgerät aus und drücken Sie **OK**.

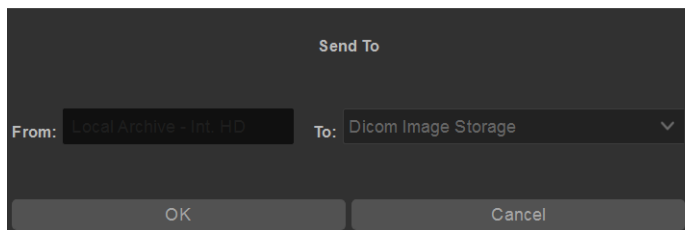


Abbildung 9-7. Dialogfeld „Senden an“

HINWEIS: *Das Zielgerät wird auf dem Bildschirm „Dienstprogramm“ konfiguriert. Es können mehrere Geräte konfiguriert werden.*

Im oberen Bereich des Bildschirms wird eine Meldung angezeigt, aus der hervorgeht, ob der Vorgang erfolgreich abgeschlossen wurde oder fehlgeschlagen ist.

„Selectable Send To“ (Auswählbares Senden an)

Über „Selectable Send To“ (Auswählbares Senden an) wird das ausgewählte Bild für eine Untersuchung von Lokales Archive oder DICOM Read an ein Ziel-DICOM-Gerät gesendet, das am System konfiguriert ist.

1. Wählen Sie einen Patienten oder eine Untersuchung im Menü **Archiv** aus.
2. Gehen Sie zu **Aktive Bilder** (bei traditionellem Workflow).
3. Wählen Sie ein oder mehrere Bilder und drücken Sie **Senden an**. Es erscheint das Dialogfeld „Senden an“.
4. Wählen Sie ein Ziel im Pulldown-Menü und drücken Sie **OK**.

HINWEIS: *Wenn kein Bild ausgewählt ist, erscheint ein Warndialogfeld und es werden keine Bilder gesendet.*

In der Statusleiste wird die Meldung „Selected image(s) is (are) send to“ (Sende ausgewählte Bilder an...) angezeigt.

Senden an (beim vereinfachten Workflow)

Über „Senden an“ wird beim vereinfachten Workflow die ausgewählte Untersuchung für einen Patienten an ein Ziel-DICOM-Gerät gesendet, das am System konfiguriert oder angeschlossen ist. In diesem Fall umfasst die Untersuchung die Bilder und alle entsprechenden strukturierten Berichte.

1. Drücken Sie **Patient**, und wählen Sie **Bild archivieren**.
2. Wählen Sie die Untersuchung mit den Bildern aus und drücken Sie auf das Symbol **Senden an**.

HINWEIS: *Es steht lediglich die Option Lokales Archiv - Int. Festpl. für den Workflow zur Verfügung.*

3. Das Dialogfeld „Senden an“ wird geöffnet.

Wählen Sie das Zielgerät und das zu speichernde Bildformat aus, und drücken Sie dann auf **Senden**.

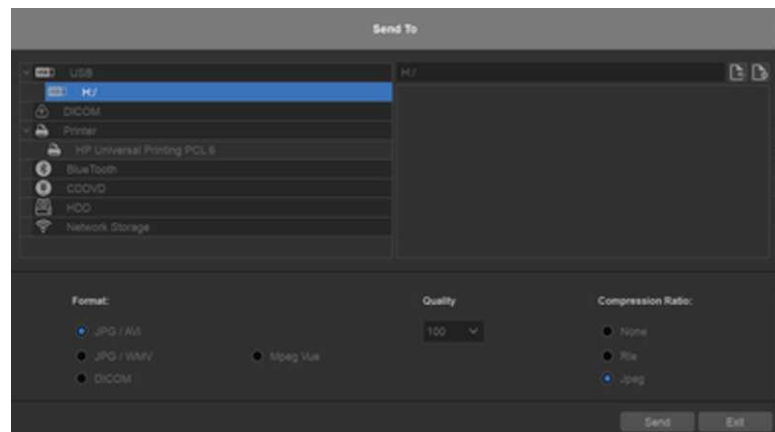


Abbildung 9-8. Dialogfeld „Senden an“

„Selectable Send To“ (Auswählbares Senden an)

Über „Auswählbares Senden an“ wird das ausgewählte Bild für eine Untersuchung vom lokalen Archiv an einen Zielwechseldatenträger oder ein Ziel-DICOM-Gerät gesendet, das am System konfiguriert ist.

1. Wählen Sie einen Patienten oder eine Untersuchung im Menü **Archiv** aus.
2. Gehen Sie zu **Bild überprüfen**.
3. Wählen Sie ein oder mehrere Bilder und drücken Sie **Senden an**. Es erscheint das Dialogfeld „Senden an“.
4. Wählen Sie aus dem Pulldown-Menü ein Ziel und unter **Format**: das Bildformat aus, und drücken Sie dann auf **Senden**.

In der Statusleiste wird die Meldung „Selected image(s) is (are) send to“ (Sende ausgewählte Bilder an...) angezeigt.

Verwenden des DICOM-Spoolers

Zum Überwachen und Steuern von DICOM-Aufträgen drücken Sie **F4**. Sie können Bilder anzeigen, neu senden, umleiten und aus dem DICOM-Spooler löschen. Wählen Sie dazu einen Auftrag aus und geben Sie dann an, welche Aktion für diesen Auftrag durchgeführt werden soll.

HINWEIS: *Wenn Sie fehlgeschlagene Jobs im Spooler finden, entfernen Sie diesen bitte aus dem Spooler.*

Tabelle 9-4: Spooler-Statusbeschreibung

Status	Beschreibung
Hold (Halten)	System wartet auf Benutzereingabe. Wählen Sie „Erneut senden“ oder „Senden an“, um den Auftrag abzuschließen.
Pending (Auftrag offen)	Das System wartet darauf, dass die vorherigen Aufträge abgeschlossen werden. (Vorherige Aufträge können „Active“ (aktiv) oder „Pending“ (offen) sein.) Keine Benutzereingabe erforderlich.
Append (Daten fehlen)	Auftrag noch nicht abgeschlossen. Beispiel 1: Direktspeicherungsauftrag Das System wartet auf weitere Bilder oder das Ende der Untersuchung. Wählen Sie dazu „Neuer Patient“ oder „Aktuellen Patienten beenden“. Beispiel 2: Druckauftrag mit 3x3 Bildern hat nur 8 Bilder. Das System wartet auf ein weiteres Bild oder das Ende der Untersuchung. Wählen Sie dazu „Neuer Patient“ oder „Aktuellen Patienten beenden“.
Aktiv	Zeigt Netzwerkaktivität (oder einen Verbindungsversuch) an.
Success (Erfolg)	Die Daten wurden erfolgreich gesendet.
Failed (Fehler)	Der Auftrag ist fehlgeschlagen. Der Auftrag verbleibt im Spooler. Wählen Sie „Retry“ (Wiederholen) oder „Delete“ (Löschen), um den Auftrag abzuschließen.
Fertig	Erfolgreich abgeschlossen.

Externe Laufwerke

Wechseldatenträger

Wechseldatenträger können für die folgenden Zwecke verwendet werden:

- Langfristiges Archivieren von Bildern: Endgültige Ablage der Bilder, nachdem sie mittels EZBackup/EZMove von der Systemfestplatte entfernt worden sind (siehe „EZBackup und EZMove“ auf *Seite 9-19*).
- Sicherung der Patientendatenbank und Systemkonfigurations-Presets (siehe „Sicherungsverfahren“ auf *Seite 9-16*).
- Export von Kopien von Patientendatensätzen an eine externe DICOM-Überprüfungsstation.
- Zum Kopieren der Voreinstellungen der Systemkonfiguration zwischen zwei Systemen mit der Funktion „Sicherung/Wiederherstellung“ (siehe „Preset-Synchronisierung“ auf *Seite 9-18*).
- Speichern als: Speichern von Bildern als JPEG, WMV, AVI, DICOM und RawDICOM zur Prüfung auf standardmäßigen Windows-Computern.

Hinweise zu Wechseldatenträgern bei der langfristigen Bildarchivierung

Bei CDs/DVDs wird empfohlen, CDs/DVDs zu verwenden, die für Archivierungs- oder medizinische Zwecke vorgesehen sind.

Ungeachtet der verwendeten Austauschdatenträger wird dringend empfohlen, eine Sicherheitskopie davon anzufertigen. Dies unterliegt der Verantwortung des Kunden.



Hinweise

Um eine Verschmutzung oder Beschädigung der Speichermedien zu verhindern, sollten sie stets in der Originalhülle oder im Caddy aufbewahrt werden.

DVD-Laufwerk

Das DVD-Laufwerk (Standard) befindet sich oben im Gehäuse.

Diese können für Softwareaktualisierungen, zur Bildarchivierung und zur Kundendienstdiagnose verwendet werden.

Folgende Speichermedien sind für das Mehrfachlaufwerk zulässig:

- CD-R (max. Schreibgeschwindigkeit: 48x)
- DVD-R (max. Schreibgeschwindigkeit: 16x)



VORSICHT

NIEMALS CD-RW, DVD+R, DVD+RW oder DVD-RW im Versana Balance DVD-Mehrfachlaufwerk formatieren.



VORSICHT

Aufgrund der Vielzahl von Datenträgern kann nicht garantiert werden, dass jedes Medium verfügbar ist.

Empfehlungen zum Umgang mit CDs und DVDs

Um Datenverlust zu vermeiden, nie die beschreibbare Oberfläche eines Datenträgers berühren. Die Datenträger immer nur an den Außenkanten anfassen. Nicht mit der Vorderseite nach unten auf harte Oberflächen legen. Fingerabdrücke oder Kratzer können den Datenträger unbrauchbar machen. Vor Verwendung überprüfen, dass die Oberfläche nicht zerkratzt ist. Bei Kratzern den Datenträger nicht mehr verwenden.

Einlegen eines Datenträgers

Öffnen Sie das Laufwerk durch Drücken der Auswurfaste.



VORSICHT

Achten Sie beim Einlegen eines Datenträgers in das DVD-Laufwerk darauf, dass er in der korrekten Position liegt. Wird der Datenträger nicht in der richtigen Position eingelegt, kann er beschädigt werden.



VORSICHT

Vergewissern Sie sich, dass die DVD-Schublade ordnungsgemäß in das entsprechende Gerät eingeführt wurde, wenn Sie das System betreiben. Stöße gegen die Schublade können mechanische Schäden verursachen.

Auswerfen von Datenträgern

1. Drücken Sie zum Auswerfen von Datenträgern stets die Taste **F3**. Drücken Sie dazu **NICHT** die Auswurfaste am Laufwerk.
2. Das Menü „Eject device“ (Datenträger auswerfen) wird angezeigt. Wählen Sie **Beschreibbare CD/DVD**.
3. Wenn Sie einen Datenträger auswerfen, werden Sie gefragt, ob Sie die CD finalisieren möchten. Wenn Sie den Datenträger nicht finalisieren, können Sie später weitere Dateien darauf hinzufügen. Es kann jedoch sein, dass Sie die auf dieser CD gespeicherten Dateien nicht auf einem Standard-PC anzeigen können. Wenn Sie einen Datenträger finalisieren, können Sie die Dateien auf den meisten Standard-PCs anzeigen.

Um zu prüfen, ob die Daten korrekt an den Datenträger übertragen wurden, drücken Sie **F3** und wählen Sie Abschließen > Ja und Dateien prüfen. Wenn der Datenträger bei einem Vorgang beschädigt wurde, erscheint die folgende Meldung: „Beim letzten Datenträger ist ein Fehler aufgetreten. Bitte verwerfen und Vorgang erneut ausführen.“ Wiederholen Sie den Vorgang in diesem Fall mit neuen Datenträgern.

HINWEIS:

*Wenn Sie **F3** drücken, während ein leerer Datenträger in das DVD-Laufwerk eingelegt ist, wird das Finalisierungsmenü angezeigt. Sie können Ja oder Ja und Dateien überprüfen wählen, aber das System wirft den Datenträger aus, ohne einen Vorgang durchzuführen.*

USB-Festplatten-Laufwerk und USB-Flash-Laufwerk

Warn- und Vorsichtshinweise



W ACHTUNG

Das USB-Festplatten-Laufwerk NICHT zum Speichern von Patientendaten verwenden. Die USB-Festplatte sollte nicht für die dauerhafte Speicherung verwendet werden.



W ACHTUNG

Wenn die USB-Festplatte an einen virusinfizierten Computer angeschlossen wird, kann sie ebenfalls mit dem Virus infiziert werden.



C VORSICHT

Schließen Sie NIE ZWEI busbetriebene USB-Laufwerke gleichzeitig an.



C VORSICHT

Wenn Sie Daten von sehr vielen Patienten auf die USB-Festplatte exportieren, kann das System abstürzen. Sollte dies eintreten, wurde der Export nicht ordnungsgemäß abgeschlossen. Löschen Sie zunächst die auf der USB-Festplatte verbliebenen Daten, und wiederholen Sie den Vorgang mit einer geringeren Anzahl von Patienten.



C VORSICHT

Trennen Sie die Verbindung zur USB-Festplatte, wenn Sie auf dem System einen EZMove-Vorgang durchführen.



C VORSICHT

VERWENDEN SIE NICHT Alle auswählen, wenn Sie die Patientendaten auf die USB-Festplatte exportieren.

Warn- und Vorsichtshinweise (Fortsetzung)

HINWEIS: Schließen Sie an das Ultraschallgerät keine USB-Speichergeräte an (Festplatten oder Flash-Laufwerke), die mehrere Partitionen aufweisen. Verwenden Sie USB-Laufwerke mit nur einer Partition.

HINWEIS: Manche Hersteller von USB-Speichergeräten bieten lauffähige Partitionen an oder versenden vorformatierte neue USB-Speichergeräte mit mehreren vorkonfigurierten Partitionen. **BEVOR** Sie ein Speichergerät an das Ultraschallgerät anschließen, sollten Sie sich durch Anschließen an einen PC oder MAC vergewissern, dass nur eine einzige Partition vorliegt. Kontaktieren Sie bei mehreren Partitionen den Hersteller des USB-Gerätes, um die Vorgehensweise für eine Umformatierung des Speichers auf eine einzige Partition zu erfahren.

USB-Anschlüsse

Sie können den USB-Anschluss am Bedienfeld für USB-Flash-Laufwerke verwenden.

Formatieren des USB-Flash-Laufwerks

HINWEIS: Bevor Sie das USB-Flash-Laufwerk verwenden, formatieren Sie es unter „Dienstprogramme“ > „Netzwerk“ > „Wechseldatenträger“.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das USB-Flash-Laufwerk zu formatieren:

1. Stecken Sie das USB-Flash-Laufwerk in den USB-Anschluss an der Vorderseite ein.
2. Wählen Sie „Dienstprogramme > Netzwerk > Austauschdatenträger“.
3. Wählen Sie USB-Laufwerk aus dem Pulldown-Menü Wechseldatenträger.
4. Geben Sie die Beschriftung für das USB-Flash-Laufwerk ein.
5. Drücken Sie **Formatieren**.

Auswerfen eines USB-Flash-Laufwerks bzw. einer USB Festplatte

1. Drücken Sie zum Auswerfen von Wechseldatenträgern stets die Taste **F3**. Drücken Sie dazu **NICHT** die Auswurfaste am Laufwerk.
2. Das Menü „Eject device“ (Datenträger auswerfen) wird angezeigt. Wählen Sie den entsprechenden Datenträger.
3. Wählen Sie im Pulldown-Menü „USB-Laufwerk“ aus, um die Verbindung zum USB-Laufwerk zu trennen. Trennen Sie das USB-Laufwerk, nachdem das Dialogfeld mit der Meldung angezeigt wird, dass der Vorgang erfolgreich abgeschlossen wurde.

Nehmen Sie das USB-Laufwerk vom USB-Anschluss ab.

HINWEIS: *Wenn das Dialogfeld mit der Meldung angezeigt wird, dass der Vorgang fehlgeschlagen ist, versuchen Sie es nach einigen Minuten erneut.*

HINWEIS: *Bei Flash-Laufwerken und bei Festplattenlaufwerken ist die Überprüfungsfunktion NICHT verfügbar.*

Sicherung/Wiederherstellen

Sichern und Wiederherstellen von einem USB-Flash-Laufwerk oder einer USB-Festplatte:

1. Stecken Sie das USB-Laufwerk in den USB-Anschluss an der Vorderseite ein.
2. Drücken Sie Dienststr. > Sicherung/Wiederherstellen. Wählen Sie das USB-Laufwerk als Datenträger aus.
3. Folgen Sie den Anweisungen zur Sicherung/Wiederherstellung. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Sicherung/Wiederherstellen“ auf Seite 9-15.
4. Drücken Sie nach Abschluss der Sicherung **Auswerfen (F3)**.

Speichern als

HINWEIS: *Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Speichern als“ auf Seite 9-9.*

Bilder auf dem USB-Flash-Laufwerk oder der USB-Festplatte speichern:

1. Stecken Sie das USB-Laufwerk in den USB-Anschluss an der Vorderseite ein.
2. Wählen Sie das oder die zu speichernden Bilder aus.
3. Wählen Sie rechts unten auf dem Bildschirm das Menü **Speichern als**. Wählen Sie das USB-Laufwerk als Archivierungsmedium aus.
4. Geben Sie Folgendes an: Nur Bild oder Secondary Capture, den Kompressionstyp, die Qualität und das Bildspeicherformat (RohDicom, DICOM, AVI, JPEG oder WMV).
5. Drücken Sie **Speichern**. Wenn die Bilder gespeichert sind, drücken Sie auf **Auswerfen (F3)**.

HINWEIS: *Wenn Sie einen „Speichern unter“-Vorgang im RawDICOM-Format auf die USB-Festplatte durchführen (:\\Export) und die Daten auf Ihrem PC prüfen, wird die Bezeichnung der Daten wie folgt angezeigt:
„:\\GEMS_IMG\\2006_Oct\\08(Datum)\\xxxxx(Patienten-ID)“.*

Direktes Speichern unter

Sie können die Bilder durch Drücken der **Drucktaste** direkt auf dem USB-Laufwerk speichern.

HINWEIS: *„Direktes Speichern unter“ unterstützt nicht das Format WMV.*

1. Stecken Sie das USB-Laufwerk in den USB-Anschluss ein.
2. Wählen Sie aus dem Pulldown-Menü unter „Dienstprogramme“ > „Netzwerk“ > „Service“ die Option **Speichern als**. Drücken Sie **Hinzufügen**.
3. Wählen Sie aus der Liste **Speichern als** aus. Geben Sie im Feld „Dateiname“ bei Bedarf einen neuen Namen für das Bild ein.
4. Wählen Sie „USB-Laufwerk“ im Zielverzeichnis aus.
5. Überprüfen Sie den Dienst.
6. Drücken Sie **Speichern**.
7. Weisen Sie „Speichern als“ der entsprechenden Drucktaste in der Registerkarte „Taste“ zu.
8. Zeigen Sie das Bild auf dem Monitor an, und drücken Sie die Drucktaste.

Export/Import

So exportieren bzw. importieren Sie Untersuchungen mithilfe des USB-Flash-Laufwerks oder der USB-Festplatte:

HINWEIS: *Bevor Sie Untersuchungen auf die USB-Festplatte exportieren, aktivieren Sie unter „Dienstprogramme“ > „Netzwerk“ > „Verschiedenes“ die Option „Export an USB-Festplatte: DICOMDIR erstellen“. Wenn Sie diesen Parameter deaktivieren, müssen Sie die Daten zur Prüfung importieren.*

1. Stecken Sie das USB-Laufwerk in den USB-Anschluss an der Vorderseite ein.
2. Wählen Sie im Menü Patient die Option Daten-Transfer und dann Export/Import. Geben Sie im Pulldown-Menü Übertragen nach die Option USB-Laufwerk an. Wählen Sie den zu übertragenden Patienten bzw. die Untersuchung aus. Drücken Sie **Transfer**.
3. Wenn Export/Import abgeschlossen ist, drücken Sie **F3**.

EZBackup (nur USB-Festplatten)

1. Wählen Sie USB-Laufwerk unter Dienstpr. > Sicherung/Wiederherstellen > EZBackup/Move > Medien.
2. Folgen Sie den Anweisungen zu EZBackup. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Sicherung/Wiederherstellen“ auf Seite 9-15.
3. Wenn EZBackup abgeschlossen ist, drücken Sie **F3**.

HINWEIS: *Die Einstellung Datenträgerkapazität für Schätzung (MB) unter Dienstpr. > System > Sicherung/Wiederherstellen > EZBackup und EZMove gilt nicht, wenn als Datenträger eine USB-Festplatte verwendet wird. Diese Angaben gelten nur für CD und DVD.*

Netzwerkspeicherung

Wenn Sie „Netzwerkspeicherung“ wählen, können Sie Patientendaten/Bilder/Berichte mithilfe der folgenden Funktionen direkt auf dem PC speichern:

- Speichern als
- Export/Import
- DICOM Read

HINWEIS: Nutzen Sie den für den Export/Import vorgesehenen Ordner **NICHT** gemeinsam mit anderen Ultraschallsystemen. Wenn zwei oder mehr Systeme auf den gleichen Ordner zugreifen, führt dies zu Datenverlusten. Erstellen Sie für jedes System einen eindeutigen Ordner.

HINWEIS: Bevor Sie Patientendaten/-bilder mittels Netzwerkspeicherung exportieren, aktivieren Sie unter **Dienstpr. > Netzwerk > Verschiedenes** die Option **Export an Netzwerkspeicher: DICOMDIR** erstellen. Wenn Sie diesen Parameter deaktivieren, müssen Sie die Daten zur Prüfung importieren.

Potenzielles Risiko

- Patienten-/Bildaten werden bei einer ungenauen Netzwerkkonfiguration möglicherweise überhaupt nicht gesendet.
- Patienten-/Bildaten können durch das Trennen vom Netzwerk verloren gehen.
- Patienten-/Bildaten können durch eine instabile Netzwerk/Daten-Kopplung beschädigt werden.
- Patienten-/Bildaten können durch die Netzwerk/Daten-Kopplung durcheinander gebracht werden.
- Patienten-/Bildaten werden möglicherweise an das falsche Ziel gesendet, wenn die Netzwerkkonfiguration ungenau ist.
- Das System könnte von einem Virus befallen werden oder auf Angriffe anfällig werden.
- Eine Verbindung zum Netzwerk ist aufgrund eines IP-Adressenkonflikts nicht möglich.

Einrichtung des Versana Balance

HINWEIS: Erstellen Sie auf Ihrem PC einen gemeinsam genutzten Ordner im Netzwerk, bevor Sie mit der Einrichtung fortfahren.

1. Wählen Sie **Dienstprogramme > Netzwerk > Geräte**.
2. Wählen Sie **Hinzufügen**.
3. Geben Sie den Computernamen in das Feld Name und die statische IP-Adresse in das Feld IP-Adresse ein.

HINWEIS: Verwenden Sie nur alphanumerische Zeichen für den Namen.

HINWEIS: Wenn Sie die statische IP-Adresse nach dem Export ändern, können Sie keine Patientendaten/-bilder importieren. Geben Sie in diesem Fall die vorherige IP-Adresse vor dem Import erneut ein.

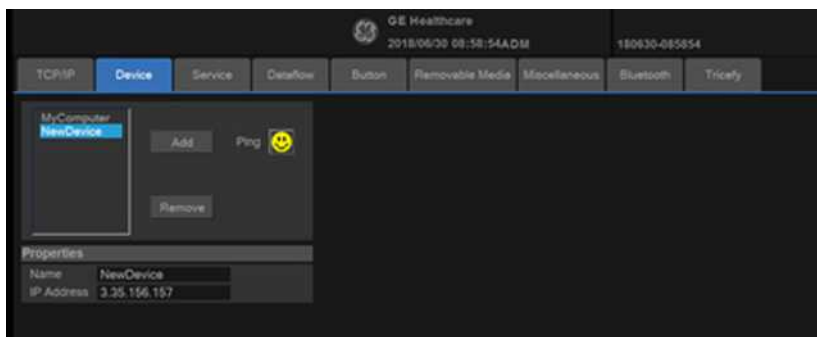


Abbildung 9-9. Einrichtung der Netzwerkspeicherung – Geräte

Netzwerkspeicherung (Fortsetzung)

4. Wählen Sie **Ping**, um die Symboländerungen zu prüfen (es wird ein Smiley-Gesicht angezeigt).

5. Wählen Sie „Service“.

Wählen Sie den **Netzwerkspeicher** im Pulldown-Menü aus.
Wählen Sie **Hinzufügen**.

Geben Sie die Eigenschaften für diesen Dienst an.

- Name: Geben Sie einen eindeutigen Namen für den Dienst ein.

HINWEIS: Verwenden Sie diesen Namen nicht für einen anderen Dienst oder für ein anderes Gerät.

- Kennwort: Geben Sie das Kennwort für die Anmeldung am PC ein.
- Benutzername: Geben Sie den Benutzernamen für die Anmeldung am PC ein.
- Shared Dir (gemeinsam genutztes Verzeichnis): Geben Sie den Namen des gemeinsam genutzten Ordners ein.

HINWEIS: Verwenden Sie nur alphanumerische Zeichen für das gemeinsam genutzte Verzeichnis.

6. Wählen Sie **Speichern** und anschließend **Prüfen**, um die Symboländerungen zu prüfen (es wird ein Smiley-Gesicht angezeigt).

Je nach Netzwerkbedingungen kann es sehr lange dauern, bis auf die Netzwerkspeicherung zugegriffen werden kann.

Einrichtung auf Ihrem PC

Wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator, um Informationen zur LAN-Verbindung und zu den Einstellungen des gemeinsam genutzten Ordners zu erhalten.

Druckoptionen

Einrichten von digitalen Peripheriegeräten

Digitale Peripheriegeräte werden über „Dienstprogramm“ > „System“ > „Peripherie“ eingerichtet.

HINWEIS: *Beim Drucken mit einem Standarddruckdienst werden die Ausrichtung und die N-up-Funktion (Seiten pro Blatt) der Druckereinstellungen außer Kraft gesetzt. Die Druckereinstellungen werden im Druckerordner („Dienstprogramm“ > „System“ > „Peripherie“; Einstellungen unter den Standard-Druckereigenschaften auswählen) festgelegt.*

Einrichtung des Digitaldruckers

Bei einem Digitaldrucker sind zwei Schritte zu beachten: 1) Für jeden Drucker den unten aufgeführten Ablauf beachten, und dann 2) gegebenenfalls die spezifischen Eigenschaften für jeden Drucker festlegen.

Gehen Sie für jeden Drucker nach folgendem Verfahren vor:

1. Wählen Sie „Dienstprogramm“ > „Netzwerk“ > „Service“. Fügen Sie den Standard-Druckdienst hinzu. Markieren Sie „Standarddruck“ in der Liste der Dienste. Wählen Sie den Drucker aus dem Drucker-Pulldown-Menü Eigenschaften aus. Wählen Sie für den Drucker UP-D897 als Ausrichtung Hochformat.
2. Geben Sie den Namen des Druckers in das Feld „Name“ ein. Dieser Name erscheint im Bildschirm Taste. Wenn Sie den Drucker nochmals aus dem Drucker-Pulldown-Menü Eigenschaften auswählen, wird er weiß dargestellt. Drücken Sie **Speichern**.
3. Wählen Sie **Taste**. Wählen Sie die entsprechende Drucktaste (Speichern, Drucken, P3) aus dem Abschnitt der Drucktasten, wie in der Abbildung unten gezeigt. Wählen Sie den Drucker aus der Spalte „Mein Computer“ und verschieben Sie ihn mit Hilfe der Taste >> in die Spalte „Druckfluss-Ansicht“. Drücken Sie **Speichern**.

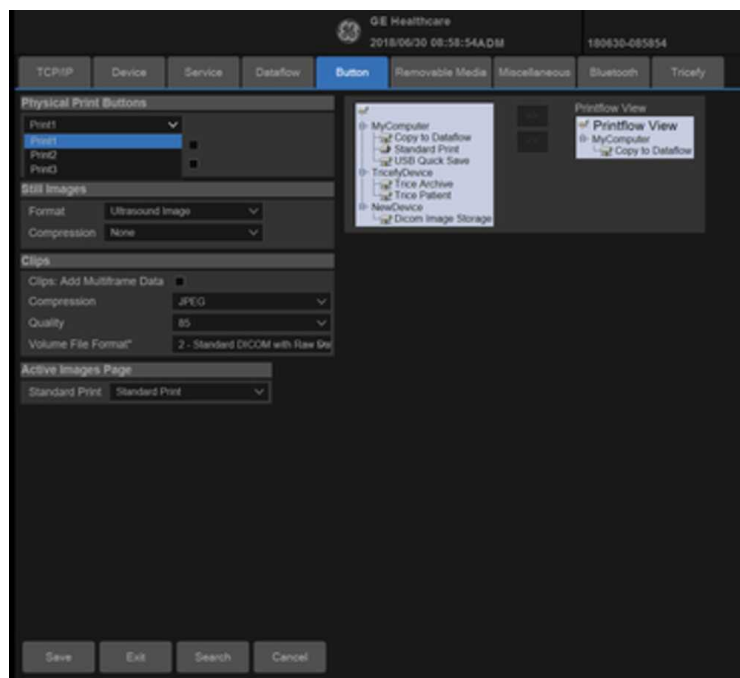


Abbildung 9-10. Drucktasten

Anleitung für Sony UP-D897

Folgen Sie diesem Ablauf, um das Papierformat für den Sony UP-D898 Drucker einzurichten.

1. Drücken Sie „Dienstpr.“ -> „System“ -> „Peripherie“. Wählen Sie den UP-D898 im Pulldown-Menü unter „Standard-Druckereigenschaften“. Klicken Sie auf **Eigenschaften**.

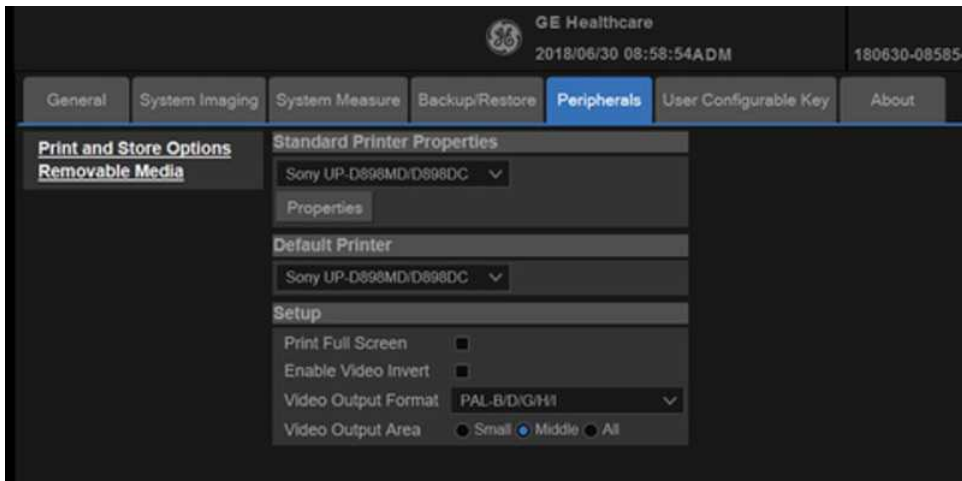


Abbildung 9-11. Eigenschaften

2. Klicken Sie auf „Drucken“ -> „Druckeinstellungen“ unten im Fenster „Eigenschaften“.

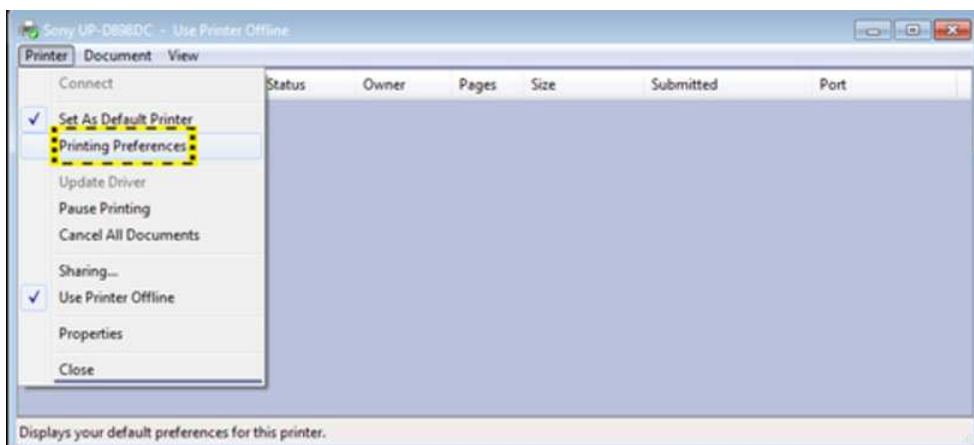


Abbildung 9-12. Eigenschaften

Eigenschaften (Fortsetzung)

3. Wählen Sie „Papierformat“. Drücken Sie **Anwenden**.
Drücken Sie **OK**.

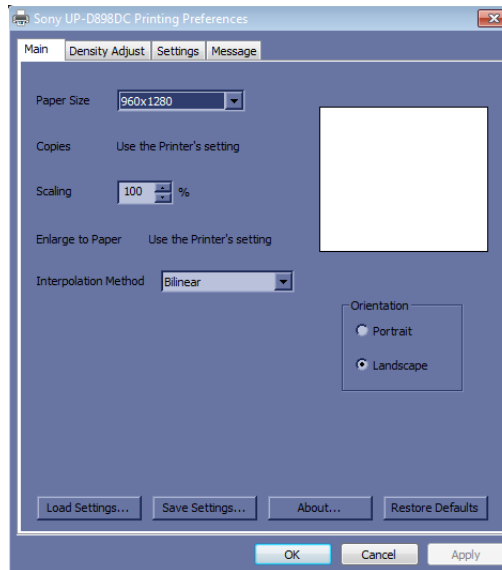


Abbildung 9-13. Druckeinstellungen

4. Drücken Sie **Speichern** und dann **Beenden**.

Einrichten des Offline-Papierdruckers

Über den USB-Anschluss können Sie einen Offline-Papierdrucker anschließen.



VORSICHT

Schließen Sie Geräte **NUR** dann an die USB-Anschlüsse an der Rückseite des Systems an, **WENN** das Versana Balance **NICHT** eingeschaltet ist. Wenn Sie ein Gerät anschließen, während das Versana Balance eingeschaltet ist, kann das System unbrauchbar werden.



VORSICHT

Stellen Sie den Offline-Papierdrucker **NICHT** innerhalb der Patientenumgebung auf. Dadurch wird die Nichtüberschreitung des zulässigen Kriechstroms gewährleistet.

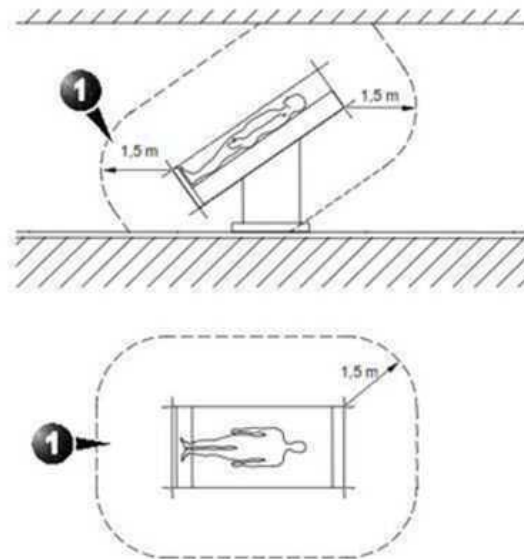


Abbildung 9-14. Patientenumgebung

Einrichten des Offline-Papierdruckers

HINWEIS: Der Druckertreiber wird im Werk an das Versana Balance angepasst, so dass Sie die Einstellungen nicht zu verändern brauchen.

1. Schließen Sie den Drucker an den USB-Anschluss an.
2. Wählen Sie **Dienstpr. > Netzwerk > Service**. Fügen Sie den **Standard-Druckdienst** hinzu.

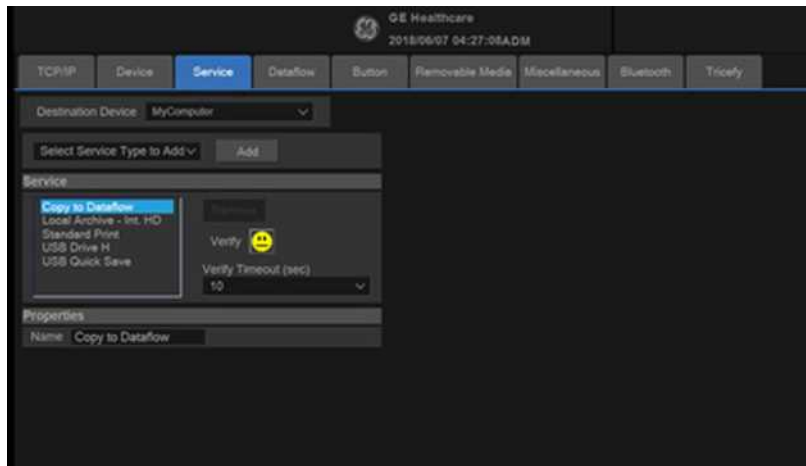


Abbildung 9-15. Bildschirm Konnektivität > Service

3. Wählen Sie den Drucker aus dem Drucker-Pulldown-Menü Eigenschaften aus.

HINWEIS: Nach der Auswahl des Druckers wird das Feld weiß.

4. Stellen Sie unter Eigenschaften die folgenden Parameter ein:
 - *Zeilen* = 3
 - *Spalten* = 2
 - *Ausrichtung* = Hochformat
 - *Rechter Rand (mm)* = 10

5. Geben Sie den Namen des Druckers in das Feld *Name* ein.

HINWEIS: Dieser Name erscheint im Bildschirm Taste.

Einrichten des Offline-Papierdruckers (Fortsetzung)

6. Drücken Sie **Speichern** und öffnen Sie dann die Registerkarte „Taste“.
7. Drücken Sie die Drucktaste auf dem Bedienfeld.
8. Wählen Sie den Drucker aus der Spalte Mein Computer und verschieben Sie ihn mit Hilfe der Taste >> in die Spalte Druckfluss-Ansicht.

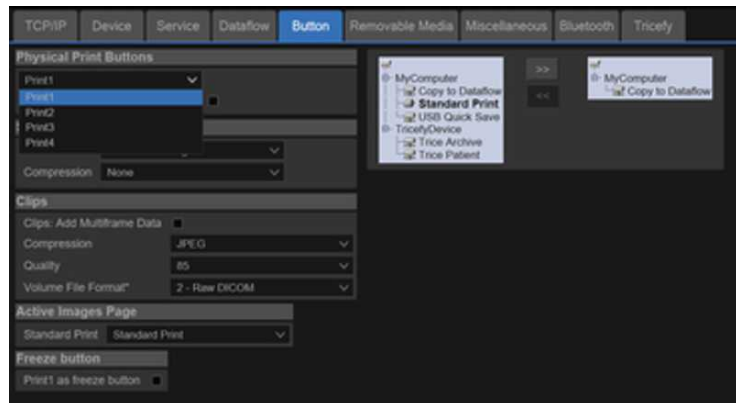


Abbildung 9-16. Bildschirm Konnektivität > Taste

9. Wenn Sie diesen Drucker der Standarddruck-Taste auf dem Bildschirm Aktive Bilder zuweisen möchten, wählen Sie ihn im Abschnitt Aktiver Bilddrucker aus.
10. Drücken Sie **Speichern**.

HINWEIS: Wenn Sie andere Einstellungen als 1 Bild pro Seite, 2 x 3 Bilder pro Seite oder eine verbesserte Bildqualität wünschen, lesen Sie das mit dem Drucker gelieferte Handbuch.

Einrichten des Druckers für den Druck von Berichten

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Offline-Drucker für den Druck von Berichten einzurichten:

1. Navigieren Sie zu **Dienstprogramm --> System --> Peripherie**.
2. Wählen Sie den Drucker aus dem Drucker-Pulldown-Menü „Eigenschaften“ aus.

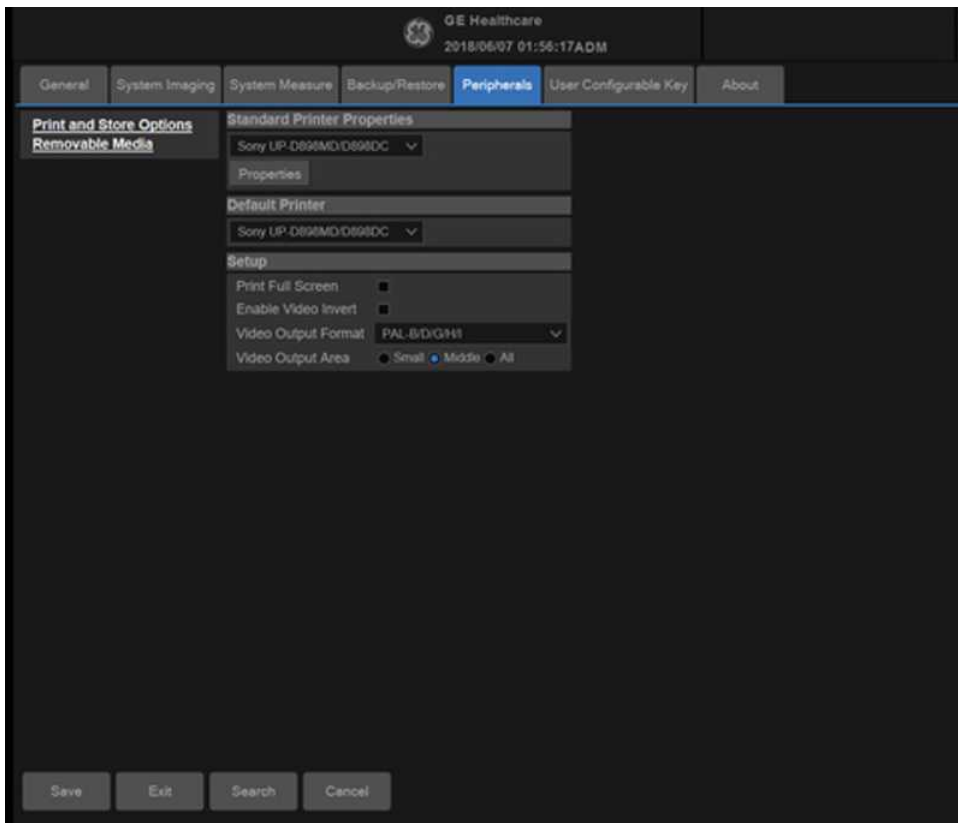


Abbildung 9-17. Einrichten des Berichtsdruckers

3. Drücken Sie **Speichern**.
4. Zum Ausdrucken des Berichts klicken Sie im Bildschirm „Bericht“ auf **Drucken**.

Kapitel 10

Programmierung des Systems

In diesem Kapitel wird die Erstellung von System-, Benutzer- und Untersuchungs-Presets beschrieben.

Überblick

Preset-Menüs bieten folgende Funktionen:

- **System-Presets.** Anzeige und Aktualisierung der allgemeinen Systemkonfigurationseinstellungen und Messeinstellungen, Sicherung und Wiederherstellung von Daten und Konfigurationsdateien.
- **Bildgebungs-Presets.** Anzeige und Aktualisierung der Untersuchungs- und Bildgebungsparameter.
- **Presets der Kommentarbibliothek.** Einrichten von anwendungsspezifischen Kommentarbibliotheken.
- **Presets der Piktogrammbibliothek.** Einrichten von anwendungsspezifischen Beschriftungs- und Piktogrammbibliotheken.
- **Anwendungs-Presets.** Konfiguration von anwendungs- und benutzerspezifischen Einstellungen.
- **Testbilder-Presets.** Zur Unterstützung der Konfiguration von Systemeinstellungen.
- **3D/4D** – Echtzeit-4D- and statisches 3D-Scannen.
- **Einrichtung der Konnektivität:** Festlegen der Verbindungs- und Kommunikationseinstellungen, einschließlich Untersuchungsdatenfluss-Informationen.
- **Messungs-Presets.** Bearbeitung der Untersuchungsstudien, Erstellen von Messungen, Einrichtung des manuellen Sequenzablaufs und Erstellen von GEBH-Tabellen.
- **Whizz.** Anpassen der Whizz-Einstellung.
- **Admin-Presets.** Durchführung von Systemadministrator-Aufgaben wie Einrichtung von Benutzer-IDs und Anmeldeformaten.
- **Bericht-Presets.** Zum Bearbeiten der Berichtvorlage, Diagnose-Codes und Berichtkommentare. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 13.

Überblick (Fortsetzung)

- **System-Preset-Manager.** Aktiviert den Bildgebungs-Preset-Manager, sodass er Bildgebungs-Presets des Anwenders erstellen, bearbeiten, importieren und exportieren kann.
- **ScanCoach:** Erstellen, Importieren/Exportieren und Verwalten von ScanCoach-Programmen.
- **Scan Assistant** – Erstellen, Importieren/Exportieren und Verwalten von Scan Assistant-Programmen.
- **Service:** Der Service-Browser wird aktiviert.
- **Suchen:** Ermöglicht die Suche nach einem Parameter auf den Dienstprogramm-Seiten (die Seiten für Messung, Berichte und Service können nicht durchsucht werden).
- **LDAP.** Ermöglicht das Aktivieren/Deaktivieren der LDAP-Authentifizierung und das Konfigurieren von LDAP.

Zum Zugriff auf diese Funktionen wählen Sie auf der Tastatur **Dienstprogramm**. Wählen Sie dann die entsprechende Menütaste.

System-Presets

Überblick

System-Presets ermöglichen die Anzeige und Änderung der folgenden Parameter:

- **Allgemein** – Standort, Datum/Uhrzeit, Ton der Systemaufforderung, Layout des biplanaren Simultanmodus, Titelleiste, Trackball, Tastenbenutzung, Dienstprogramm, Scan Coach, Scan Assistant, Audio- und Brustversorgungs-Konfiguration
- **Systembildgebung** – Biopsieführungen, Nachsorge-Tool, Layout der Bildbeschriftung, Farbe der Bildbeschriftung, automatischer Zoom linearer Sondenbilder bei geringer Tiefe..., Bedienelemente, Anzeige, automatischer Breitbildmodus... und Konfiguration der QAnalysis-Statistikwerte
- **Systemmessung** – Konfiguration von Messung, Cursor und Ergebnisfenster, Auswahl der Option „SonoBiometry(AFB)“
- **Sicherung/Wiederherstellen** – Sicherung, Medien, EZMove, EZBackup, Wiederherstellen, detailliertes Speichern der benutzerdefinierten Einstellungen
- **Peripheriegeräte** – Druck- und Speicheroptionen, Wechselmedien, Standarddruckereigenschaften, Standarddrucker und Einrichten der Konfiguration
- **Benutzerdefinierbare Tasten** – Benutzerdefinierte Tasten, Konfiguration von Tastaturtasten
- **Benutzerdefinierte Geste** – Konfiguration der benutzerdefinierten Gesten (wird nur am System mit Touchpanel angezeigt).
- **Info** – Software, Basisbild, Patente, Addendum zu Scan Coach, System, Bild-Patches im System und zusätzliche Informationen

Ändern von Systemparametern

So ändern Sie Systemparameter:

1. Wählen Sie auf der Tastatur **Utility** (Dienstprogramme).
2. Wählen Sie dann **System**. Der System-Bildschirm wird angezeigt.
3. Bewegen Sie auf der Monitoranzeige den **Trackball**, um die Registerkarte zu wählen, die die gewünschten Parameter enthält.
4. Wählen Sie Werte für die Parameter aus, die Sie ändern möchten.
5. Zum Speichern der Änderungen drücken Sie die Taste **Speichern**. Drücken Sie **Beenden**, um zum Scan-Bildschirm zurückzukehren. In einigen Fällen muss das System neu gestartet werden, damit die Änderungen wirksam werden.

Preset-Menü „Allgemein“ im Menü „System“

Im Bildschirm „System“ > „Allgemein“ können Sie den Namen des Krankenhauses sowie das Systemdatum und die Systemzeit angeben.

Tabelle 10-1: Lage

Preset-Parameter	Beschreibung
Krankenhaus	Geben Sie den Namen der <i>Einrichtung</i> ein.
Abteilung	Geben Sie den Abteilungsnamen der Einrichtung ein.
Preset-Region (Neustart erforderlich)	Wählen Sie die Region aus (Keine, Asien, Brasilien, EU, China, Indien, USA_LA, EAGM).
Patienten-Workflow (Neustart erforderlich)	Wählen Sie den Patienten-Workflow aus (traditionell, vereinfacht).
Sprache (Neustart erforderlich)	Wählen Sie die gewünschte Sprache aus der Drop-down-Liste aus.
Eingabesprache	Wählen Sie die Eingabesprache aus.
Sprache Handbuch	Wählen Sie die Sprache des Handbuchs aus.
Messeinheiten	Wählen Sie zwischen metrischen oder amerikanischen Messeinheiten.
Länderspezifische Optionen	Wählen Sie diese Funktion, um die gewünschte Tastatur auszuwählen.

HINWEIS: *Bevor die Preset-Region auf Brasilien umgestellt werden kann, muss die Systemsprache auf Portugiesisch umgestellt werden.*

Tabelle 10-2: Datum und Zeit

Preset-Parameter	Beschreibung
Zeitformat	Wählen Sie das Zeitformat: 12 Std. AM/PM oder 24 Std.
Datumsformat	Wählen Sie das Datumsformat: JJJJ/MM/TT, TT/MM/JJJJ, MM/TT/JJJJ oder JJJJ/MM/TT.
Standardjahrhundert	Wählen Sie das Standardjahrhundert für den Systemgebrauch.
Datum/Zeit (Neustart erforderlich)	Wählen Sie diese Option, um das Fenster mit den Datums-/ Zeiteigenschaften zu öffnen, in dem Sie das Systemdatum, die Systemzeit und die Zeitzone angeben und die automatische Zeitumstellung auf Sommer- und Winterzeit festlegen.

Tabelle 10-3: Ton der Systemaufforderung

Preset-Parameter	Beschreibung
Ton der Systemaufforderung	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um den Signalton der Systemaufforderung zu aktivieren.

Tabelle 10-4: Zusammensetz. Berichtsdateiname

Preset-Parameter	Beschreibung
Patientenname	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um beim Speichern des Berichts die Anzeige des Patientennamens im Dateinamen zu aktivieren.
Patienten-ID	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um beim Speichern des Berichts die Anzeige der Patienten-ID im Dateinamen zu aktivieren.
Datum Zeit	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um beim Speichern des Berichts die Anzeige von Datum/Uhrzeit im Dateinamen zu aktivieren.

Tabelle 10-5: Titelleiste

Preset-Parameter	Beschreibung
Patientendaten ausblenden	Wenn Sie diesen Parameter auf „Always“ (Immer) setzen, werden die Patientendaten aus der Titelleiste des Scan-Bildschirms entfernt und beim Speichern von Bildern ausgeblendet. Mit der Parametereinstellung „On Store“ (Beim Speichern) geben Sie vor, dass die Patientendaten nur beim Speichern von Bildern ausgeblendet werden sollen, und mit „Never“ (Nie), dass Sie nie ausgeblendet werden sollen. Hinweis: Beim Abruf von Bildern mit Messdaten, Doppelbild, wird das DICOM-Bild geliefert. In diesem Fall sind keine Patientendaten in das DICOM-Bild gebrannt. Soll dies NICHT geschehen, so setzen Sie diesen Parameter auf „Never“ (Nie).

Tabelle 10-6: Trackball

Preset-Parameter	Beschreibung
Geschw.	Stellen Sie ein, wie schnell sich der Trackball beim Ausführen von Aktionen, wie etwa dem Umfahren der Anatomie, bewegen soll. 0 = langsam, 20 = sehr schnell
Akzeleration	Stellen Sie ein, wie schnell der Trackball über die Anzeige wandern soll. 0, 1 oder 2, wobei 0 für die geringste Beschleunigung steht.

Tabelle 10-7: Tastenbenutzung

Preset-Parameter	Beschreibung
Ausführungsgeschwindigkeit der Schnelltaste	Wählen Sie den Maximalwert für das Tastenintervall beim Ausführen der Schnelltaste.

Tabelle 10-8: Dienstprogramm

Preset-Parameter	Beschreibung
„Prompt for Save on Exit“ (Eingabeaufforderung für Speichern beim Beenden)	Wenn diese Option ausgewählt ist, werden Sie vom System in einer Meldung zum Speichern der Daten aufgefordert, wenn Sie den Befehl „Exit“ (Beenden) wählen, ohne vorher zu speichern.

Tabelle 10-9: Scan Coach

Preset-Parameter	Beschreibung
Immer Protokoll-Vorschau verwenden	Zeigt die Protokollvorschau an, bevor der Scan Coach startet.

Tabelle 10-10: Scan Assistant

Preset-Parameter	Beschreibung
Immer Doppler-Cursor verwenden	Verwenden Sie den Doppler-Cursor, wenn Sie Scan Assistant aktivieren.

Tabelle 10-11: Audio

Preset-Parameter	Beschreibung
Audio-Lautstärke zurücksetzen	Setzt die Audio-Lautstärke auf die Standardkonfiguration zurück.

Tabelle 10-12: Hintergrundbeleuchtung der Bedienfeldtasten

Preset-Parameter	Beschreibung
Setzt die Hintergrundbeleuchtung der Bedienfeldtasten zurück.	Setzt die Hintergrundbeleuchtung der Bedienfeldtasten auf die Standardkonfiguration zurück.

Tabelle 10-13: Brustversorgung

Preset-Parameter	Beschreibung
Elasto	Wählen Sie diese Option, um den Elasto-Modus zu aktivieren.
PW	Wählen Sie diese Option, um den PW-Modus zu aktivieren.
Vorherigen Bericht prüfen	Wählen Sie diese Option, um die Überprüfung des vorherigen Berichts zu aktivieren.
Brustversorg.typ	Wählen Sie diese Option, um den Typ „4 Quadranten“ oder „12 Uhr“ zu verwenden.

Tabelle 10-14: Sondentest

Preset-Parameter	Beschreibung
Intervall für autom. ausgelösten Sondentest beim Laden d. Presets:	Automatische Auslösung des Sondentestvorgangs, wenn die Sonde aktiviert ist. Das Intervall der automatischen Auslösung umfasst: Jedes Mal, einmal pro Tag, einmal pro Woche, einmal pro Monat, nie.

Preset-Menü „System-Bildgebung“ im Menü „System“

Im Bildschirm „System-Bildgebung“ des Menüs „System“ können Sie Parameter für die Tastaturbelegung, Bildsteuerung und Bildanzeige festlegen.

Tabelle 10-15: Biopsieführung

Preset-Parameter	Beschreibung
Mittellinie anzeigen	Zeigt die Mittellinie der Biopsieführung an.
Äußere Linien anzeigen	Zeigt die Außenlinien der Biopsieführung an.
0,5-cm-Marker aktivieren	Aktiviert die Tiefenmarkierungen im Abstand von 0,5 cm.
Biopsiemarkierung im CFM-Simultan-Modus anzeigen	Zeigt im Simultan-Modus die Biopsieführung auf dem Bild an.

Tabelle 10-16: Nachsorge-Tool

Preset-Parameter	Beschreibung
Seite des Vergleichsbilds	Wählen Sie rechts oder links für die Vergleichsbildseite.
Datum des Vergleichsbilds	Wählen Sie „Keine“, „Alle Daten“ oder „Anderes Datum“ aus.
Beschriftung in der Zwischenablage anzeigen	Wählen Sie „Immer“, „Nachsorge-Tool“ oder „Aus“.
QA-Messung automatisch kopieren	Kontrollkästchen, um das automatische Kopieren der QA-Messung zu aktivieren.

Tabelle 10-17: Farbe der Bildbeschriftung

Preset-Parameter	Beschreibung
Clipboard (Zwischenablage)	Wählen Sie die gewünschte Farbe für die Bildbeschriftung aus.
Aktive Bilder	
Bild-Historie	

Tabelle 10-18: Layout der Bildbeschriftung

Preset-Parameter	Beschreibung
Clipboard (Zwischenablage)	Wählen Sie „1-zeilige Beschriftung“, „2-zeilige Beschriftung“ oder „Keine Beschriftung“.
Aktive Bilder	
Bild-Historie	

Tabelle 10-19: Autom. Zoomen von Bildern aus Linear-Sonden bei geringer Tiefe...

Preset-Parameter	Beschreibung
„Single Screen“ (Einzelbildschirm)	Zum automatischen Zoomen von Bildern aus Linearsonden bei geringer Tiefe auf einem Einzelbildschirm.
„Dual Screen and DualView“ (Doppelbildschirm und DualView)	Zum automatischen Zoomen von Bildern aus Linearsonden bei geringer Tiefe auf Doppelbildschirm mit DualView.

Tabelle 10-20: Funktionen

Preset-Parameter	Beschreibung
Geändertes Preset für alle Modi speichern	Alle voreingestellten Modi nach der Änderung speichern
Autom. Umkehr bei Linear	Bei Auswahl dieser Option wird die Zeitachse für automatische Berechnungen automatisch bei Verwendung von ASO umgekehrt, falls dies erforderlich ist.
Autom. Umkehr bei ASO	Kehrt das Spektrum automatisch mit ASO um.
Farb-/Doppler-Umkehr verlinken	Bei dieser Option wird die Doppler-Zeitachsenskala zusammen mit dem Farb-ROI umgekehrt.
Lautstärke	Stellt die Audio-Lautstärke ein.
Hintergrundbeleuchtung der Bedienfeldtasten	Stellt die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung der Bedienfeldtaste ein.
Auto Freeze	Friert das System automatisch ein, wenn 120 Sekunden lang keine Aktivitäten festgestellt wurden.
Umkehrung des Tiefen-Drehreglers	Auswählen, um die Richtung des Tiefen-Drehreglers zu ändern.
Umkehrung der Steuerungs-Drehregler	Auswählen, um die Richtung des Steuerungs-Reglers zu ändern.
CrossXBeam für LOGIQView deaktivieren (nichtlineare Sonden)	Zum Deaktivieren des CrossXBeam (XStrahl) bei Aktivierung von LOGIQView.
Doppler-Bildlauf-Priorität	Auf „2D“, „Doppler“ oder „Letzter Live-Mode“ einstellen.
M/D-Cursor aktivieren	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Anzeige der M/D-Cursorlinie zu aktivieren, wenn die PW-Taste gedrückt wird.
Bestätigung erforderlich, bevor das Bild unter „Whizz-Beschriftung“ gespeichert wird	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Bestätigung zu aktivieren, bevor das Bild unter „Whizz-Beschriftung“ gespeichert wird.
'Whizz-Beschr.' in Scan Coach aktiv	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen zur automatischen Aktivierung der Whizz-Beschriftung im Scan Coach.

Tabelle 10-21: Anzeige

Preset-Parameter	Beschreibung
Horizontale Skala	Wählen Sie diese Option zur Anzeige der Breitenmarkierungen.
TGC-Anzeige	Wählen Sie diese Option zur Anzeige der TGC-Kurve.
PD-Geschwindigkeitseinheit in cm/s	Wählen Sie diese Option, um die Skala auf der Zeitachse von Metern pro Sekunde zu Zentimetern pro Sekunde zu ändern.
Darstellungsbildgröße (Sondenauswahl erforderlich)	Wählen Sie Standard oder Groß.
Bildparameter-Änderungen hervorheben	Wählen Sie diese Option, wenn in der Anzeige die von Ihnen neu eingestellten Parameter durch Hervorhebung der neuen Werte gekennzeichnet werden sollen.
Zwischenablage anzeigen	Deaktivieren Sie diese Option, um die Zwischenablage auszublenden.
Überlagerungsfarbe (einzelner sichtbarer Datensatz)	Wählen Sie Rot, Grün, Blau oder SW.
Beim Speichern Menü für Mehrfach-Datensätze ausblenden	Wählen Sie „Beim Speichern Menü für Mehrfach-Datensätze ausblenden“.

Tabelle 10-22: Automatic Wide Screen... (Automatische Anzeige im Breitbildformat)

Preset-Parameter	Beschreibung
Doppelbildschirm	Zum automatischen Umschalten in das Breitbildformat bei Doppelbildschirm-Darstellung.
DualView (simultan)	Zum automatischen Umschalten in das Breitbildformat bei simultanem DualView.
Kontrast DualView	Zum automatischen Umschalten in das Breitbildformat bei Kontrastbilddarstellung mit DualView.
LOGIQ View	Zum automatischen Umschalten in das Breitbildformat bei LOGIQ View.
QAnalysis	Zum automatischen Umschalten in das Breitbildformat bei QAnalysis.

Tabelle 10-23: QAnalysis-Statistikwerte

Preset-Parameter	Beschreibung
Max. Verhältnis	Wenn diese Option ausgewählt ist, zeigt das System das maximale Verhältnis von Farbdopplerpixeln (Power-Dopplerpixeln) in jedem ROI im Statistikergebnis an.
Zeit des Max. Verhältnisses	Wenn diese Option ausgewählt ist, zeigt das System an, in welchem Bild das maximale Verhältnis von Farbdopplerpixeln (Power-Dopplerpixeln) im Statistikergebnis vorkommt.

Tabelle 10-23: QAnalysis-Statistikwerte (Fortsetzung)

Preset-Parameter	Beschreibung
Mindestverhältnis	Wenn diese Option ausgewählt ist, zeigt das System das minimale Verhältnis von Farbdopplerpixeln (Power-Dopplerpixeln) in jedem ROI im Statistikergebnis an.
Zeit des Mindestverhältnisses	Wenn diese Option ausgewählt ist, zeigt das System an, in welchem Bild das minimale Verhältnis von Farbdopplerpixeln (Power-Dopplerpixeln) im Statistikergebnis auftritt.

Preset-Menü „Systemmessungen“ im Menü „System“

Im Bildschirm „Systemmessungen“ des Menüs „System“ können Sie bestimmte Messparameter wie z. B. die Art standardmäßiger GEBH-Messungen und -Berechnungen festlegen. Sie können hier auch Standardfunktionen für den Cursor und das Ergebnisfenster definieren.

Tabelle 10-24: Messung

Preset-Parameter	Beschreibung
Messung wiederholen	Wählen Sie „Nein“, „Wiederholen“, „Standardmessung“
GEBH-Typ	Wählen Sie die Studie für die GEBH-Messungen und -berechnungen aus: USA, Europa, Tokio, Osaka oder ASUM.
EFW-GP	Wählen Sie die Quelle zur Berechnung des EFW-GP (Geschätzte Fetusgewichtssperzentile).
GAM/AUA für Hadlock	Wählen Sie aus, ob GAM (Zusammengesetztes Ultraschallalter) oder AUA (Mittleres Ultraschallalter) als Standardeinstellung verwendet werden soll.
Hadlock-Tabellentyp	Wählen Sie Hadlock 82 oder Hadlock 84 für die Tabellen.
EFW-Formel (Europa)	Wählen Sie die Quelle zur Kalkulation des EFW (Geschätztes Fetusgewicht) für Europa-Studien.
EFW-Formel (Tokio)	Wählen Sie die Quelle zur Berechnung des EFW (Geschätztes Fetusgewicht) für Tokio-Studien.
Plus 1 Woche zum EDD	Wählen Sie diese Option, um das geschätzte Geburtsdatum um eine Woche zu verlängern.
GEBH-Grafikanzeige	Wählen Sie „Einzel“ oder „Quad“ für die Anzeige der GEBH-Kurven aus.
GEBH-Grafik-Einzelanzeige	Wählen Sie „Letzte Messung“ oder „EFW GEBH-Einzelgrafik“ (Standardanzeige) aus.
Caliper mit Druck-Taste feststellen	Wählen Sie diese Option, wenn die Druck-Taste als Set-Taste fungieren soll. <i>HINWEIS: Wenn Sie diese Option auswählen, funktioniert die Druck-Taste während einer allgemeinen Volumenmessung nicht wie die Taste „Set“. Stattdessen beendet sie die Messungssequenz und startet die Volumenberechnung auf Grundlage der bis dahin vorgenommenen Messungen.</i>
Caliper mit Messtaste ändern	Kontrollkästchen, um den Caliper mit der Messtaste zu ändern.
LV-Studie mit gerader Linie	Legt die gerade Linie als Standardeinstellung für 2D-LV-Studien fest.
Seitenauswahl über „Re“ (Rechts), „Li“ (Links) und „Aus“.	Bei Aktivierung können Sie Re (Rechts), Li (Links) und Aus für die Seitenauswahl verwenden. Bei Deaktivierung wird nur Re (Rechts) und Li (Links) angezeigt.
ROI-Typ des Intensitätsverhältnisses	Wählen Sie Linie oder Kreis für die ROI-Form des Intensitätsverhältnisses.

Tabelle 10-25: Ergebnisfenster

Preset-Parameter	Beschreibung
Modus-abhängiges Ergebnisfenster	Wählen Sie diese Option, wenn das Messergebnisfenster für jeden Modus eine andere Position einnehmen soll.
Ergebnisfenster Position X[0-800]	Sie können die Koordinaten für das Messergebnisfenster festlegen, wenn die Position des Fensters nicht vom Modus abhängt. Mit dieser Option geben Sie die X-Koordinate (links/rechts) an.
Ergebnisfenster Position Y[0-600]	Sie können die Koordinaten für das Messergebnisfenster festlegen, wenn die Position des Fensters nicht vom Modus abhängt. Mit dieser Option geben Sie die Y-Koordinate (oben/unten) an.
Ergebnisfensterposition – 2D	Wählen Sie die Position des Ergebnisfensters auf dem Monitor.
Ergebnisfensterposition – D/M	Wählen Sie die Position des Ergebnisfensters.
Ergebnisfensterformat	Wählen Sie „Weit“ oder „Eng“.
Schriftfarbe	Wählen Sie „Weiß“, „Dunkelweiß“, „Gelb“, „Hellrot“ oder „Orange“.
Schriftgröße	Auswahl von „Klein“, „Medium“, „Groß“ oder „Extragroß“.

Tabelle 10-26: Cursor

Preset-Parameter	Beschreibung
Cursor Typ	Legen Sie fest, ob Messungen mit Zahlen oder Symbolen markiert werden sollen.
Cursor-Größe	Optionen: 12x12, 9x9.
Cursorklinien-Anzeige	Wenn Sie diese Option anwählen, wird die Cursorzeile angezeigt, wenn Sie „Set“ zum Beenden einer Messung drücken. Andernfalls erscheinen nur die Cursornummer oder das Symbol, wenn Sie „Set“ zum Beenden einer Messung drücken.
Anzeigen der Cursor Verbindungslinie bei Ellipse	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Verbindungslinie bei einer Ellipse anzuzeigen.
Anzeige bei manueller Umfahung	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Verbindungslinie bei einem Caliper anzuzeigen.
Cursorposition	Wählen Sie „1. Cursor“, „2. Cursor“ oder „Bildmitte“.
Farbig wenn SET (Neustart erforderlich)	Wählen Sie „Weiß“, „Gelb“, „Hell Rot“ oder „Orange“.
Farbe wird angezeigt, wenn Trackball bewegt wird	Bei Auswahl wird die Farbe angezeigt, wenn der Trackball bewegt wird.

Tabelle 10-27: Auswahl der SonoBiometry-Optionen

Preset-Parameter	Beschreibung
BPD/HC-Einstellung	Wählen Sie „Nur BPD“, „BPD manuell akzeptieren, dann HC aktivieren“ oder „BPD automatisch einstellen akzeptieren und anschließend HC aktivieren“ aus.
2D-Auto-KU-Ellipse	Aktivieren Sie die Kontrollkästchen, um die SonoBiometry-Optionen auszuwählen.
2D-Auto-BPD-Caliper	
2D-Auto-AU-Ellipse	
2D-Auto-FL/HL-Caliper	

Preset-Menü „Sicherung/Wiederherstellen“ im Menü „System“

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren zur Sicherung und Wiederherstellung von Daten sind in zwei Teile unterteilt. Im ersten Teil werden Verfahren zur Sicherung und Wiederherstellung von Patientendaten erläutert. Im zweiten Teil werden Verfahren zur Sicherung und Wiederherstellung von System- und benutzerdefinierten Konfigurationen beschrieben.

Mit der Funktion Sichern/Wiederherstellen kann der Anwender:

- kopieren und wiederherstellen des Patientenarchivs.
- kopieren und wiederherstellen der Systemkonfiguration. Die Funktion „Copy/Restore“ (Kopieren/Wiederherstellen) der Systemkonfiguration ermöglicht dem Benutzer die Konfiguration mehrerer Geräte mit identischen Presets, sofern diese Geräte mit der gleichen Softwareversion ausgestattet sind.

Je nach System können zur Sicherung/Wiederherstellung von Systemdaten eine CD-R, DVD-R, ein USB-Flash-Laufwerk oder eine USB-Festplatte verwendet werden. Der Einfachheit halber wird die Sicherung/Wiederherstellung nachfolgend am Beispiel einer CD-R beschrieben.

HINWEIS: *Das System unterstützt NUR Medien des Typs CD-R und DVD-R. Medien des Typs CD-RW und DVD+R werden NICHT unterstützt.*



GE übernimmt keine Verantwortung für verloren gegangene Daten, deren Verlust auf die Nichtbefolgung der empfohlenen Sicherungsverfahren zurückzuführen ist, und bietet auch keine Hilfe zur Datenrettung an.



Das Versana Balance ist nicht für die Verwendung als Speichergerät geeignet. Das Erstellen von Sicherungskopien Ihrer Patienten- und Bild-Datenbanken unterliegt der Verantwortung Ihrer Einrichtung. GE haftet NICHT für verloren gegangene Patientendaten oder Bilder.



Der Systemausfall kann Schäden an der Festplatte verursachen. Die Festplatte sollte deshalb nicht für die dauerhafte Speicherung verwendet werden. Sichern Sie die Daten in regelmäßigen Abständen.

Preset-Menü „Sicherung/Wiederherstellen“ im Menü „System“ (Fortsetzung)



VORSICHT

Um den versehentlichen Verlust von Daten zu vermeiden, sollten Sie in regelmäßigen Abständen EZBackup ausführen und die Daten sichern.

1. Führen Sie zunächst EZBackup aus, um die Bilder zu speichern.
2. Führen Sie anschließend über **Dienstprogramm > System > Sicherung/Wiederherstellen** die Sicherung aus. Aktivieren Sie unter „Sicherung“ die folgenden Kontrollkästchen:
 - Patientenarchiv
 - Benutzerdef. Konfiguration
 - Service



VORSICHT

Archivierte Daten werden an den individuellen Standorten verwaltet. Es sollten für alle Geräte regelmäßig Sicherungskopien erstellt werden.



VORSICHT

Die Medien sollten nach dem Schreibvorgang (z. B. über „EZBackup“, „Speichern als“ oder „Export“) stets überprüft werden.

Die Überprüfung der Datenträger nimmt zusätzlich Zeit in Anspruch, je nach gesicherter oder exportierter Datenmenge.



VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass Sie die Daten per EZBackup/Sicherung oder Export gespeichert haben und dass die Daten erfolgreich übertragen wurden, bevor Sie einen Patienten oder ein Bild vom Bildschirm „Patient“ löschen.

Tabelle 10-28: Sicherung

Preset-Parameter	Beschreibung
Patientenarchiv	Wählen Sie diese Option zur Sicherung von Patientendaten aus.
Benutzerdef. Konfiguration	Wählen Sie diese Option zur Sicherung der benutzerdefinierten Konfigurationseinstellungen.
Service	Wählen Sie diese Option zur Sicherung der Service-Einstellungen.

Tabelle 10-28: Sicherung (Fortsetzung)

Preset-Parameter	Beschreibung
Sicherung	Wählen Sie diese Taste, um mit der Erstellung der Sicherungskopie zu beginnen.

Tabelle 10-29: Medien

Preset-Parameter	Beschreibung
Medien	Wählen Sie die Art des Mediums für die Sicherung und für die Wiederherstellung.

Tabelle 10-30: EZMove

Preset-Parameter	Beschreibung
Verschieben von Dateien älter als (in Tagen)	Bei Auswahl dieser Option verschiebt das System Bilder, die älter sind als die hier angegebene Anzahl an Tagen. Wenn Sie eine Null (0) eingeben, werden alle ab dem heutigen Tag erstellten Bilder verschoben.
Medien	Wählen Sie hier die Art des Speichermediums.
Datenträgerkapazität für Schätzung (MB)	Geben Sie hier die Speicherkapazität der Sicherungsmedien an.

Tabelle 10-31: EZBackup

Preset-Parameter	Beschreibung
Erinnerungsdialog-Intervall in Tagen	Geben Sie an, wie viele Tage nach der letzten Sicherung das System eine Meldung anzeigen soll, die Sie zur Durchführung eines EZBackup/ EZMove-Vorgangs auffordert (nur zum Verschieben von Bildern).
Wiederholungsdialog freigeben	Wählen Sie diese Option, um die EZBackup/EZMove-Erinnerung zu aktivieren.
Medien	Wählen Sie hier die Art des Speichermediums.
Datenträgerkapazität für Schätzung (MB)	Geben Sie hier die Speicherkapazität der Sicherungsmedien an.

Tabelle 10-32: Wiederherstellen

Preset-Parameter	Beschreibung
Patientenarchiv	Wählen Sie diese Option zum Wiederherstellen von Patientendaten.
Benutzerdef. Konfiguration	Wählen Sie diese Option zum Wiederherstellen von benutzerdefinierten Konfigurationseinstellungen.
Service	Wählen Sie diese Option zum Wiederherstellen von Service-Einstellungen für iLinq und Netzwerk. VORSICHT: Stellen Sie Service-Presets NICHT auf einem anderen Versana Balance-System wieder her. Stellen Sie Service-Presets nur auf demselben System wieder her.

Tabelle 10-32: Wiederherstellen (Fortsetzung)

Preset-Parameter	Beschreibung
Wiederherstellen	Wählen Sie diese Taste, um mit der Wiederherstellung der ausgewählten Konfigurationsdateien zu beginnen.

Im Detailabschnitt des Menüs können Sie bestimmte Bereiche der benutzerdefinierten Konfiguration individuell für die Wiederherstellung auswählen. Damit können Sie die gewünschten Elemente selektiv auf mehreren Geräten wiederherstellen. Markieren Sie die Kästchen der Komponenten, die wiederhergestellt werden sollen, legen Sie die entsprechenden Medien ein und drücken Sie dann „Wiederherstellen“.

HINWEIS: Wenn Sie über das Menü „Dienstprogramme“ Sicherungskopien wiederherstellen, wird die Anwendung Versana Balance normalerweise automatisch neu gestartet, sobald die Wiederherstellung abgeschlossen ist.

Tabelle 10-33: Detailliertes Wiederherstellen der benutzerdefinierten Einstellungen

Preset-Parameter	Beschreibung
Bildgebungs-Presets	Wählen Sie diese Option zur Wiederherstellung der Bildgebungs-Presets.
Netzwerk-Konfiguration	Wählen Sie diese Option zur Wiederherstellung der Netzwerk-Konfigurationseinstellungen.
Messungskonfiguration	Wählen Sie diese Option zur Wiederherstellung der Messungskonfigurationseinstellungen.
Kommentar-/ Piktogrammbibliotheken	Wählen Sie diese Option zur Wiederherstellung der Kommentar- und der Piktogrammkonfigurationseinstellungen.
Protokollvorlagen	Wählen Sie diese Option zur Wiederherstellung der Protokollvorlagen.
Schnelltaste	Zum Wiederherstellen der Schnelltaste.
Dienstprogramme --> Anwendungs-Presets	Zum Wiederherstellen „Dienstprogramme“ --> „Anwendungs-Presets“ wählen.
Benutzerdefinierte Programme	Wählen Sie diese Option zur Wiederherstellung der Scan Coach-/ Assistant-Programme.
Alle anderen	Wählen Sie diese Option zur Wiederherstellung aller anderen Konfigurationen, die nicht in diesem Menüabschnitt aufgeführt sind. Dazu gehören u. a. die in den Preset-Menüs des Menüs „System“ definierten Parameter.
Wiederherstellen	Wählen Sie diese Taste, um mit der Wiederherstellung der ausgewählten Konfigurationsdateien zu beginnen.

Preset-Menü „Peripherie“ im Menü „System“

Im Bildschirm „System/Peripheriegeräte“ können Sie Parameter für die Drucker angeben.

Druck- und Speicheroptionen. Drücken Sie **Druck- und Speicheroptionen**, um die Konfigurationsseite „Utility“ (Dienstprogramme) --> „Konnektivität“ --> „Verschiedenes“ zu öffnen.

Wechseldatenträger Drücken Sie **Wechseldatenträger**, um die Seite „Utility“ (Dienstprogramme) --> „Konnektivität“ --> „Wechseldatenträger“ zu öffnen.

Tabelle 10-34: Eigenschaften des Druckers/Standarddrucker

Preset-Parameter	Beschreibung
Eigenschaften des Standarddruckers, Eigenschaften und Standarddrucker	Wählen Sie diese Option, um einen weiteren Standarddrucker über den seriellen USB-Anschluss hinzuzufügen und Digitaldrucker zu konfigurieren. Daraufhin wird der Druckerinstallations-Assistent von Windows aufgerufen. HINWEIS: Die meisten Druckertreiber sind in Windows verfügbar. Bei neueren Druckern kann es aber erforderlich sein, dass Sie den mitgelieferten Druckertreiber (auf CD-ROM) installieren. Weitere Informationen finden Sie im Wartungshandbuch.

Tabelle 10-35: Einrichtung des

Preset-Parameter	Beschreibung
Ganzen Bildschirm drucken	Wählen Sie diese Option, wenn der gesamte Bildschirm auf dem Standarddrucker gedruckt werden soll.
Videoumkehr ein	Wählen Sie diese Option, wenn der Standarddrucker schwarz auf weiß statt weiß auf schwarz drucken soll.
Format für Video-Ausgang	Wählen Sie das Videoausgangsformat, PAL oder NTSC.
Video-Ausgangsbereich	Wählen Sie den Videoausgangsbereich: „Klein“, „Mittel“ oder „Alle“.

System-/Benutzerdefinierbare Taste

Im Bildschirm „Benutzerdefinierbare Taste“ können Sie die BT-Tasten neu konfigurieren, den numerischen Tasten 1–0 auf der Tastatur Funktionen zuweisen und die Funktionen der benutzerdefinierten Tasten konfigurieren.

Tabelle 10-36: Wichtige Konfigurationen

Parameter	Beschreibung
0–9	Die Tasten sind konfigurierbar.

Tabelle 10-37: Schnelltaste programmieren

Parameter	Beschreibung
Numerische Schnelltaste aktivieren	Wählen Sie diese Option, um die numerische Schnelltaste zu aktivieren.
Alphabet-Schnelltaste aktivieren	Wählen Sie diese Option, um die Alphabet-Schnelltaste zu aktivieren.

Benutzerdefinierte und Tastaturtasten

Benutzerdefinierte Tasten können für jeweils eine der folgenden Funktionen programmiert werden:

HINWEIS: *Tastaturtasten können für eine der folgenden Funktionen programmiert werden, einige Funktionen werden jedoch nicht unterstützt.*

Tabelle 10-38: Benutzerdefinierte Tasten und Tastaturtasten

Parameter	Beschreibung
Keine Funktion	Keine Funktion zugewiesen.
3D/4D	3D/4D ein-/ausschalten
Aktive Bilder	Wechselt zum Bildschirm „Aktive Bilder“.
Auto-Dop. Berechnung	Automatische Berechnungen im Doppler-Mode ein- und ausschalten.
BFlow	BFlow-Mode aktivieren/deaktivieren.
Biopsieführungslinie	Anzeige der Biopsieführungslinie/Biopsieführungslinie ändern.
Mit Bluetooth speichern	Bluetooth aktivieren/deaktivieren, um Bilder zu speichern.
Brustversorgung	Brustversorgung ein-/ausschalten.
CHI	Aktiviert bzw. deaktiviert den CHI-Mode.
Löschen gespeicherter Messungen	Löschen aller Messungen in der gewählten Messungskategorie. Zeigt einen Bestätigungsdialo an, bevor die Daten gelöscht werden.

Tabelle 10-38: Benutzerdefinierte Tasten und Tastaturtasten

Parameter	Beschreibung
Kontrast	Kontrast ein- und ausschalten.
Kontrast-Trigger	Kontrast-Trigger anpassen.
CrossXBeam	CrossXBeam ein- und ausschalten.
EKG ein/aus	EKG ein- und ausschalten.
Elasto	Elasto ein- und ausschalten.
Nachsorge	Scan-Ergebnis mit dem letzten Scan vergleichen.
FollowUpFusion	Scan-Ergebnis mit dem letzten Scan vergleichen.
LOGIQView	LOGIQ-Ansicht aktivieren/deaktivieren.
MyTrainer	My Trainer ein-/ausschalten.
Nadel	Nadel ein-/ausschalten.
GEBH-Grafikanzeige	Zur Seite „GEBH-Grafik“ wechseln.
Print3	Führt die Funktion von „Drucken3“ aus, die über „Konnektivität“ -> Taste zugewiesen wurde.
Sonde1	Sonde1 wählen.
Sonde2	Sonde2 wählen.
Sonde3	Sonde3 wählen.
Sonde4	Sonde4 wählen.
Remote-Desktop	Remote-Desktop einschalten.
Austauschdatenträger	Wechselt im Dienstprogramm zum Menü „Medienformat“.
SRI HD	SRI-HD ein- und ausschalten.
Speichern als	Zeigt das Menü „Speichern als“ zum Speichern der Bilder an.
ScanAssistant	Scan Assistant ein-/ausschalten.
Belastungsecho	Belastungsecho ein-/ausschalten.
TVI	Aktiviert bzw. deaktiviert den TVI-Mode.
VCO für Kunden	VCO für Kunden ein-/ausschalten.

Preset-Menü „System/Benutzerdefinierte Geste“ (nur am System mit Touchpanel)

Der Bildschirm „Utility“ (Dienstprogramme) -> „System“ -> „Benutzerdefinierte Gesten“ ermöglicht es dem Anwender, benutzerdefinierte Gesten auf dem Multi-Touchpanel zu konfigurieren.

HINWEIS: Verwenden Sie 2 oder mehr Finger, um das Touchpanel gleichzeitig zu berühren, wenn Sie die Multi-Touch-Funktion verwenden.

Tabelle 10-39: Gestenkonfiguration

Preset-Parameter	Beschreibung
	Wählen Sie diese Option, um die Multi-Touch-Wischbewegung nach oben zu konfigurieren.
	Wählen Sie diese Option aus, um die Multi-Touch-Wischbewegung nach unten zu konfigurieren.
	Wählen Sie diese Option aus, um die Multi-Touch-Wischbewegung nach links zu konfigurieren.
	Wählen Sie diese Option aus, um die Multi-Touch-Wischbewegung nach rechts zu konfigurieren.

Nach der Konfiguration können Sie die definierte Geste durch Drücken des Gestensymbols oben rechts auf dem Touchpanel überprüfen.

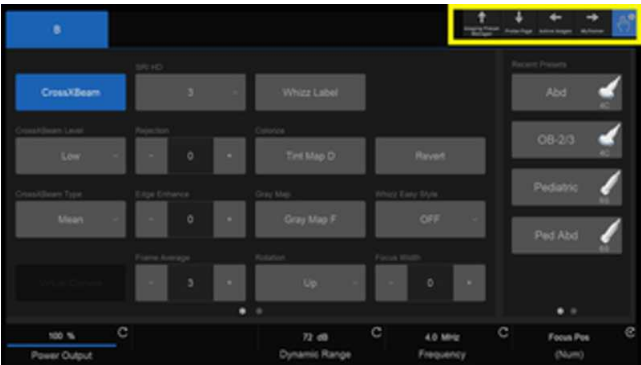


Abbildung 10-1. Benutzerdefinierte Gesten auf dem Bildschirm

Preset-Menü „Info“ im Menü „System“

Der Bildschirm „Info“ enthält Angaben zur Systemsoftware.

Tabelle 10-40: Software

Preset-Parameter	Beschreibung
Copyright	Gibt die Copyright-Informationen für die Systemsoftware an.
Software-Version	Gibt die aktuelle Software-Version des Systems an.
Software-Artikel-Nr.	Gibt die Artikelnummer der Software an.
Produktname	Der Produktname.
Erstellungsansicht	Gibt die Build-Version der Software an.
Erstellungsdatum	Gibt das Erstellungsdatum der Software an.

Tabelle 10-41: Basisbild

Preset-Parameter	Beschreibung
Version der Basisbildsoftware	Die Basisbildsoftwareversion.
Basisbild-Teilenummer	Die Basisbild-Teilenummer.
Basisbild-Erstellungsdatum	Das Basisbild-Erstellungsdatum.

Tabelle 10-42: Patente

Preset-Parameter	Beschreibung
Patente	Listet die Patente des Systems auf.

Tabelle 10-43: Addendum zu Scan Coach

Preset-Parameter	Beschreibung
Addendum zu Scan Coach	Führt die Erklärung, den Haftungsausschluss und die Haftungsbeschränkung vor der Durchführung der Scan Coach-Funktion auf.

Tabelle 10-44: System

Preset-Parameter	Beschreibung
Systemversion	Die Systemsoftwareversion.
Teilenummer des Systems	Die Teilenummer des Systems.
Systemdatum	Das Systemdatum.
CPU-Hersteller	Gibt den CPU-Hersteller an.

Tabelle 10-44: System

Preset-Parameter	Beschreibung
Gamma-Version	Gibt die Gamma-Version an.
Aktual. prüfen	Prüfen Sie, ob Sie die neueste Softwareversion haben und laden Sie diese herunter.

Tabelle 10-45: Bild-Patches im System

Preset-Parameter	Beschreibung
Bild-Patches im System	Gibt die Bild-Patches für das System an.

Tabelle 10-46: Zusätzliche Informationen

Preset-Parameter	Beschreibung
Weitere Infos	Wählen Sie diese Option, um weitere Infos für Hardwareinformationen anzuzeigen: Modulname, Revisions- und Teilenummer.

Bildgebungs-Presets

Überblick

Auf den Bildgebungs-Bildschirmen können Parameter für die folgenden Modes definiert werden:

- B-Mode (B)
- Farbdoppler-Mode (CF)
- Power-Doppler-Darstellung (PDI)
- Elastographie (ELASTO)
- M-Mode (M)
- Anatomischer M-Mode (AMM)
- Gepulster Doppler (PW)
- Continuous-Wave-Mode (CW)
- Harmonics (HAR)
- B-Flow-Mode (BF)
- B Flow Color (BFC, B-Flow Farbe)
- Ref
- Kontrast (CON)
- Tissue Velocity Imaging (TVI, Gewebegeschwindigkeits-Bildgebung)
- Tissue Velocity Doppler (TVD, Gewebegeschwindigkeits-Doppler)
- Allgemein



Abbildung 10-2. Beispiel eines Bildgebungs-Presets

1. Preset-/Anwendungsabhängige Einstellungsparameter
2. Sondenabhängige Einstellungsparameter

Ändern der Bildgebungs-Presets

So ändern Sie die Bildgebungs-Presets:

1. Wählen Sie auf der Tastatur **Dienstprogramm**.
2. Wählen Sie **Bildgebung**.
Das System zeigt die Bildgebungs-Bildschirme an.
3. In der Zeile am oberen Bildschirmrand wählen Sie den Mode aus.
Das System zeigt zwei Gruppen von Parametern und Einstellungen an. In der linken Spalte werden alle Einstellungen für die Untersuchung (z. B. Abdomen) aufgeführt. In der rechten Spalte werden die Einstellungen angegeben, die nur auf die Untersuchung in Kombination mit dieser Sonde zutreffen.
4. In der Liste „Preset“ wählen Sie die gewünschte Untersuchung aus.
5. In der Liste „Sonde“ wählen Sie die Sonde aus.
6. Zum Ändern eines Parameters führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wählen Sie den Wert aus einer Liste aus.
 - Wählen Sie einen anderen Wert aus, wenn zwei oder mehr Werte zur Auswahl zur Verfügung stehen.
 - Wählen Sie ein Kontrollkästchen, um es zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.
7. Speichern Sie Ihre Änderungen anschließend ab, indem Sie die Taste **Speichern** drücken.

HINWEIS: *Wenn Sie geänderte Bildgebungsparameter speichern, speichert das System die Änderungen für alle Modes, nicht nur für den aktuell angezeigten Mode.*

HINWEIS: *Falls sich bei der Bildgebung Probleme ergeben, können Sie die Parameter auf ihre Originaleinstellungen zurücksetzen. Wählen Sie die Untersuchung, die Sonde und den Mode aus und wählen Sie dann „Werkseinstellungen laden“. Das System setzt jetzt die ausgewählten Parameter auf ihre Originaleinstellungen zurück.*

Informationen zu spezifischen Parametern finden Sie in Kapitel 5 „Optimieren von Bildern“.

Allgemein

Sie können für jede Anwendung eine Standardsonde und für jede Sonde eine Standardanwendung angeben.

Standardsonde für Anwendung

1. Um einer Anwendung eine Standardsonde zuzuordnen, wählen Sie „Dienstprogramm“ > „Bildgebung“ > „Allgemein“.
2. Prüfen Sie den Parameter, wenn Sie die Anwendung automatisch starten wollen.
3. Wählen Sie die Standardsonde im Pull-down-Menü aus.

Standardmodus und -anwendung für Sonde

1. Um einer Sonde eine Standardanwendung zuzuordnen, wählen Sie „Dienstprogramm“ > „Bildgebung“ > „Allgemein“.
2. Wählen Sie die gewünschte Anwendung aus dem Pull-down-Menü „Sonde“.

Aktivieren Sie die folgenden Felder, wenn Sie möchten, dass das System eine bestimmte Anzeige aktiviert:

- Simultan
- EKG
 - EKG-Anzeige
 - Sync-Mode

Falls Ihr System die folgenden Optionen aufweist, müssen Sie die Option der Taste für die Anwendung und die Sonde zuweisen.

- B oder HAR (Harmonics)
- Akustische Sendeleistung (%)

HINWEIS: *Wenn Sie das benutzerdefinierte Preset als Standard-Preset verwenden, wählen Sie das Preset unter „Dienstprogramm“ erneut aus, wenn Sie das benutzerdefinierte Preset überschreiben.*

Presets für die Kommentarbibliotheken

Überblick

In den Kommentar-Bildschirmen können Sie Optionen für Kommentartext und Zeiger festlegen, Kommentarbibliotheken definieren und sie Anwendungen zuweisen.

Preset-Menü „Bibliotheken“ im Menü „Kommentarbibliothek“

1. Auf der Registerkarte *Kommentarbibliotheken* können Sie Kommentarbibliotheken anlegen und bearbeiten. Eine Kommentarbibliothek ist eine Liste von Kommentaren, die mit einer spezifischen Anwendung verbunden sind. Die Kommentare werden in der Bibliothek in derselben Reihenfolge wie im Menü Comments angezeigt. Für jede Bibliothek können Sie jeweils zwei Kommentarspalten auf der linken und auf der rechten Seite definieren. In jeder Spalte stehen 13 Zeilen zur Verfügung.

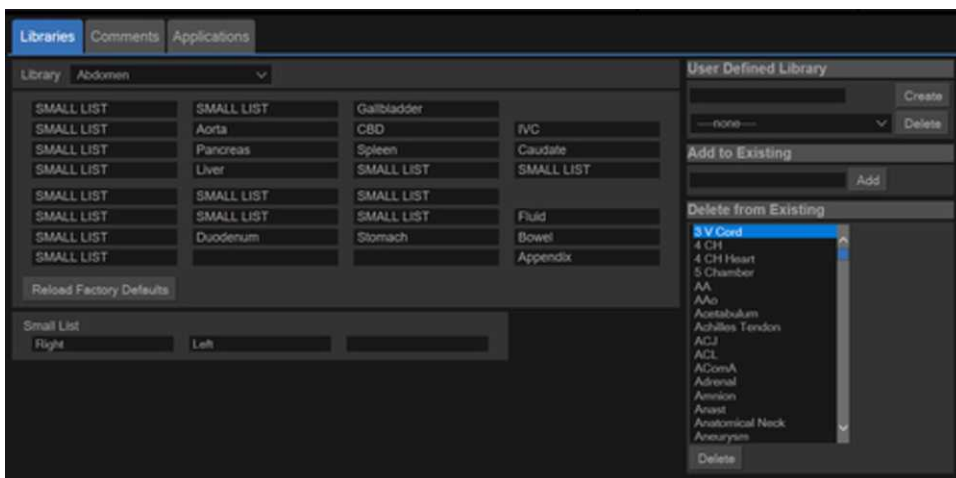


Abbildung 10-3. Preset-Menü „Kommentarbibliothek“

Preset-Menü „Bibliotheken“ im Menü „Kommentarbibliothek“ (Fortsetzung)

Tabelle 10-47: Bibliotheken

Preset-Parameter	Beschreibung
Bibliothek	Der Name der Kommentarbibliothek.
Kleine Liste	Die Liste von Kommentaren der ausgewählten Bibliothek auf beiden Seiten.
Benutzerdefinierte Bibliotheken	Der Name einer neuen Kommentarbibliothek, die Sie erstellen/löschen möchten.
Zu Bestehenden hinzufügen	Sie der Auswahl neue Kommentare hinzufügen.
Aus Bestehenden löschen	Sie können Kommentare aus der bestehenden Auswahl löschen.

Definieren von Kommentaren

1. Wählen Sie im Feld *Bibliothek* die gewünschte Bibliothek aus.
Das System zeigt alle Kommentare der Bibliothek an. Die Kommentare werden in der Reihenfolge aufgelistet, in der sie angezeigt werden, wenn Sie Kommentare verwenden.
2. Um einen Kommentar zu ändern oder hinzuzufügen, markieren Sie den Kommentar bzw. eine leere Position, und drücken Sie **Set** (Einstellen). Geben Sie dann den Kommentar ein.
3. Zum Speichern der Änderungen drücken Sie die Taste **Speichern**.

Anlegen einer neuen Kommentarbibliothek

1. Geben Sie im Feld *Benutzerdefinierte Bibliotheken* einen Namen für die Bibliothek ein. Drücken Sie dann **Erstellen**.
Das System erstellt eine neue Bibliothek.
2. Geben Sie Kommentare ein, wie oben in Schritt 2 beschrieben.
3. Zum Speichern der Änderungen drücken Sie die Taste **Speichern**.

Löschen einer benutzerdefinierten Bibliothek

1. Wählen Sie den Namen der Bibliothek, die Sie löschen möchten, im Pulldown-Menü aus.
2. Drücken Sie **Löschen**.
3. Drücken Sie **Speichern**, um die Änderungen zu speichern.

Preset-Menü „Kommentare“ im Menü „Kommentarbibliothek“

Auf der Registerkarte „Kommentare“ legen Sie die Text- und Zeigeroptionen fest.

Tabelle 10-48: Text

Preset-Parameter	Beschreibung
Textschriftgröße	Geben Sie hier die Schriftgröße an. Je größer die angegebene Zahl, umso größer die Schrift.
Textfarbe (Text 1 und Text 2)	Wählen Sie die Farbe für den Kommentartext 1 und 2.
Textbegrenzung	Wählen Sie „Gruppe bewegen“ oder „Zeilenumbruch“ aus.
Betrieb mit kleiner Liste	Wählen Sie das Popup-Fenster oder schalten Sie um.
Überschreibungsmodus ein	Wählen Sie diese Option, um vorhandene Kommentare mit neuem Text zu überschreiben. Setzen Sie den Cursor auf den zu ändernden Text und geben Sie den neuen Text ein.
Kleine Liste zurücksetzen	Wählen Sie diese Option, um die kleine Liste zurückzusetzen.
Text autom. übernehmen	Wenn gewählt, setzt das System den Kommentar automatisch nach der Texteingabe an die Cursorposition.

Tabelle 10-49: Pfeil

Preset-Parameter	Beschreibung
Pfeillänge	Wählen Sie die Standardlänge des Pfeilcursors.
Pfeilgröße	Wählen Sie die Standardgröße des Pfeilcursors.
Pfeilwinkel beibehalten	Winkel des Pfeilkopfes bis zur nächsten Änderung beibehalten.

Tabelle 10-50: Allgemein

Preset-Parameter	Beschreibung
Beibehalten, während Sie den D/M-Mode starten oder verlassen	Wenn diese Option ausgewählt ist, bleiben die Kommentare auf der Monitoranzeige stehen, wenn Sie den D/M-Modus aktivieren oder beenden.

Tabelle 10-50: Allgemein (Fortsetzung)

Preset-Parameter	Beschreibung
Textüberlagerung auf mehreren Bildern	Wenn diese Option ausgewählt ist und Sie im Mehrbildmodus die F8-Taste drücken, um Kommentare ein- oder auszublenden, wird der Text in beiden Bildern ausgeblendet. Ist diese Option nicht ausgewählt, blendet das System nur den Text für das aktive Bild aus.
Textüberlagerungssequenz	Sie können festlegen, ob Text 1, Text 2 oder beide angezeigt werden sollen. Damit können Sie einige Kommentare in der gesamten Untersuchung unverändert beibehalten und andere Kommentare jeweils nach Bedarf ändern. Mit der Taste F8 wechseln Sie durch die drei Statusmöglichkeiten für Text 1/Text 12:
Löschen, wenn das Bild entfreezt wird	Bei Auswahl dieser Option werden Kommentare gelöscht, wenn Sie die Einfrierung eines Bildes aufheben. Wenn Sie diesen Parameter aktivieren, löscht das System automatisch Text 2, wenn Sie die Einfrierung des Bildes aufheben.
Löschen bei Sondenwechsel	Löscht Beschriftungen, wenn die Anwendung oder die Sonde gewechselt wird.
Rückgängig-Drehregler durch B-Focus-Drehregler ersetzen	Wählen Sie diese Option, um den Rückgängig-Drehregler durch den B-Focus-Drehregler zu ersetzen.

Wählen Sie nach dem Ändern von Kommentarooptionen **Speichern**, um die Änderungen zu speichern.

Preset-Menü „Anwendungen“ im Menü „Kommentarbibliothek“

Die Registerkarte „Kommentare“/„Anwendungen“ ist eine Verknüpfung zum Preset-Menü „Anwendungen“. Im Preset-Menü „Anwendungen“ können Sie angeben, welche Bibliotheken zu einer Anwendung gehören. Sie können auch festlegen, welche Standardbibliothek angezeigt wird, wenn Sie Kommentare verwenden.

Der Bildschirm „Anwendungen“/„Kommentare“ kann mit den Kommentarbibliotheks- oder Anwendungstasten aufgerufen werden.

Angeben von Bibliotheken für eine Anwendung

1. Wählen Sie auf der Registerkarte „Kommentare“ im Feld „Preset“ die gewünschte Anwendung aus.
2. Wählen Sie in den Feldern unter „Bibliotheken-Gruppen-Tabs“ die Bibliotheken für diese Anwendung aus.

HINWEIS: *Beim Verwenden von Kommentaren wird die Standardbibliothek angezeigt. Wenn Sie andere Bibliotheken für die Anwendung verwenden möchten, drücken Sie die Registerkarte für die entsprechende Bibliothek.*

3. Zum Speichern der Änderungen drücken Sie die Taste **Speichern**.

Tabelle 10-51: Anwendungen

Preset-Parameter	Beschreibung
Preset	Gibt den Namen des Anwendungs-Presets an.
Touchpanel/Registerkarten	Eine Liste mit Bibliotheken für die Anwendung.

Verwenden von Kommentaren aus einer Bibliothek

Wenn Sie mit Kommentaren arbeiten möchten, drücken Sie die Taste **Comment** auf dem Bedienfeld. Die Kommentare werden dann im Bildschirm angezeigt.

Piktogramm-Presets

Überblick

In den Piktogramm-Bildschirmen können Sie Optionen für spezifische Piktogramme festlegen sowie Piktogrammbibliotheken definieren und zuweisen.

Preset-Menü „Bibliotheken“ im Menü „Piktogrammbibliotheken“

Auf der Registerkarte „Piktogrammbibliotheken“ können Sie Piktogrammbibliotheken anlegen und bearbeiten. Eine Piktogrammbibliothek ist eine Liste von Piktogrammen, die mit einer spezifischen Anwendung verbunden sind. Die Piktogramme werden in der Bibliothek in derselben Reihenfolge wie auf dem Bedienfeld angezeigt. Sie können für jede Bibliothek drei Spalten mit Piktogrammen (mit je 8 Zeilen pro Spalte) definieren.

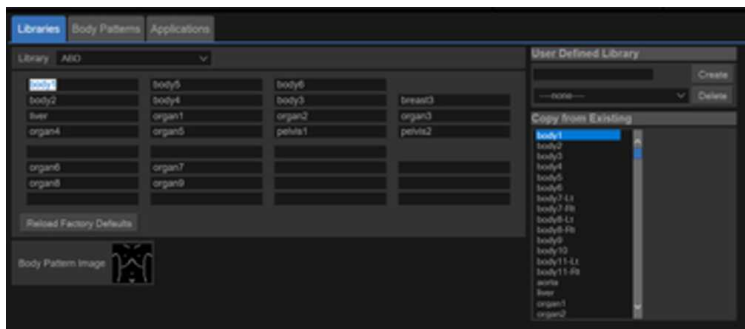


Abbildung 10-4. Preset-Menü „Piktogrammbibliotheken“

Tabelle 10-52: Piktogrammbibliotheken

Preset-Parameter	Beschreibung
Bibliothek	Gibt den Namen der Piktogramm-Anwendungsbibliothek an.
Werkseinstellungen laden	Wählen Sie „Werkseinstellungen laden“.
Piktogramm-Bilder	Zeigt das Bild des aktuell ausgewählten Piktogramms an.
Benutzerdefinierte Bibliothek – Erstellen	Geben Sie hier den Namen der neuen Piktogramm-Anwendungsbibliothek ein, die Sie anlegen möchten.

Tabelle 10-52: Piktogrammbibliotheken (Fortsetzung)

Preset-Parameter	Beschreibung
Benutzerdefinierte Bibliothek – Löschen	Wählen Sie in diesem Feld die benutzerdefinierte Bibliothek aus, die gelöscht werden soll.
Von Vorhandenen kopieren	Listet die Piktogramme auf, mit denen Sie eine Anwendungsbibliothek erstellen können.

Definieren von Piktogrammen

1. Wählen Sie im Feld *Bibliothek* die gewünschte Anwendungsbibliothek aus.
Das System zeigt alle Piktogramme für die Bibliothek an. Die Piktogramme werden in derselben Reihenfolge wie im Menü angezeigt.
2. Um ein Piktogramm zu ändern oder hinzuzufügen, wählen Sie das Piktogramm oder eine leere Stelle aus und drücken Sie **Set**. Führen Sie dann einen der folgenden Schritte aus:
 - Geben Sie den Namen des Piktogramms ein.
 - Wählen Sie das Piktogramm in der Liste *Von Vorhandenen kopieren* aus und drücken Sie **Set**.

HINWEIS: Wenn Sie den Namen eines Piktogramms im Menü oder in der Liste „Von Vorhandenen kopieren“ auswählen, zeigt das System das Piktogramm unten links im Bildschirm an.

3. Zum Speichern der Änderungen drücken Sie die Taste **Speichern**.

Anlegen einer neuen Piktogrammbibliothek

1. Geben Sie im Feld *Benutzerdefinierte Bibliotheken* einen Namen für die Bibliothek ein. Drücken Sie dann „Erstellen“. Das System erstellt eine neue Bibliothek.
2. Geben Sie Piktogramme gemäß der Anleitung in Schritt 2 oben ein.
3. Zum Speichern der Änderungen drücken Sie die Taste **Speichern**.

Preset-Menü „Piktogramm-Bibliotheken“/„Piktogramme“

Auf der Registerkarte „Piktogramme“ legen Sie die Piktogramm-Optionen fest.

Tabelle 10-53: Piktogramme

Preset-Parameter	Beschreibung
Löschen bei Sondenwechsel	Wenn diese Option ausgewählt ist, löscht das System das Piktogramm, wenn Sie die Sonde oder die Anwendung wechseln.
Löschen, wenn das Bild entfreezt wird	Wenn diese Option ausgewählt ist, löscht das System das Piktogramm, wenn Sie die Einfrierung des Bildes aufheben.
Bei multiplen Bildern auf die aktive Seite kopieren	Wenn diese Option ausgewählt ist, kopiert das System im Doppel-B-Mode das Piktogramm auf die aktive Seite des Doppelbildes.
Piktogramm-Hintergrund	Geben Sie hier an, ob der Piktogramm-Hintergrund durchsichtig („Transparent“) oder undurchsichtig („Kein“) sein soll.
Piktogramme mit Zoom-Drehregler auswählen	Wenn diese Option ausgewählt ist, können Sie mit dem Regler „Zoom“ durch die verfügbaren Piktogramme blättern.

Nach dem Ändern der Piktogramm-Optionen wählen Sie „Speichern“, um die Änderungen zu speichern.

Preset-Menü „Anwendungen“ im Menü „Piktogrammbibliotheken“

Die Registerkarte „Piktogramme“/„Anwendungen“ ist eine Verknüpfung zum Preset-Menü „Anwendungen“. Auf der Registerkarte „Anwendungen/Piktogramme“ können Sie die Piktogramm-Anwendungsbibliotheken auswählen. Sie können auch festlegen, welche Standardbibliothek angezeigt wird, wenn Sie Piktogramme verwenden.

Der Bildschirm „Anwendungen“/„Piktogramme“ kann mit den Tasten in der Piktogramm-Bibliothek oder in den Anwendungen aufgerufen werden.

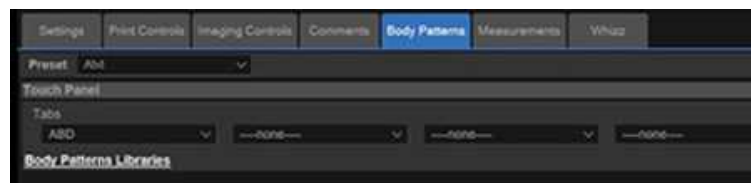


Abbildung 10-5. Preset-Menü „Piktogramm-Anwendungen“

Tabelle 10-54: Anwendungen

Preset-Parameter	Beschreibung
Preset	Definiert die Piktogramm-Option.
Touchpanel/Registerkarten	Eine Liste der Piktogramm-Anwendungen.

Wählen der Piktogramm-Anwendungsbibliotheken

1. Wählen Sie auf der Registerkarte „Piktogramme“ im Feld „Preset“ das Piktogramm aus.
2. Wählen Sie in den Feldern unter „Bibliotheken-Gruppen-Tabs“ die Anwendungsbibliotheken für Piktogramme aus.
3. Zum Speichern der Änderungen drücken Sie die Taste **Speichern**.

HINWEIS: Beim Verwenden von Piktogrammen wird die Standardbibliothek angezeigt. Wenn Sie eine andere Anwendungsbibliothek wählen möchten, drücken Sie die Registerkarte für die entsprechende Bibliothek.

Verwenden von Piktogramm-Anwendungsbibliotheken

Vergleichen Sie die nachfolgend abgebildeten Piktogramme für Kleine Organe.

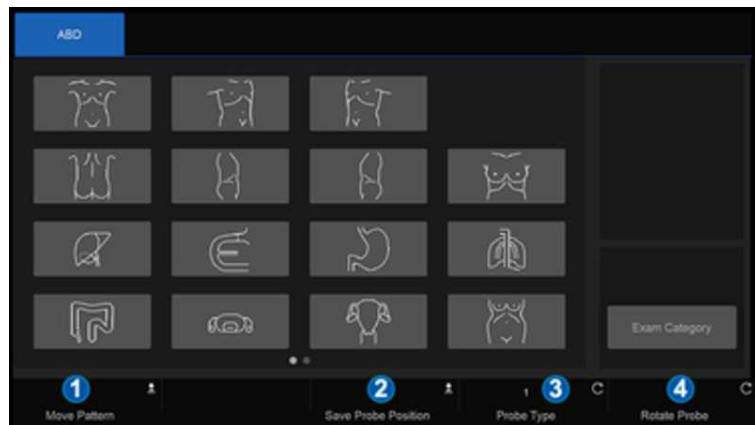


Abbildung 10-6. Piktogramme ABD am Touchpanel



Abbildung 10-7. Piktogramme Small Parts am System ohne Touchpanel

Zur Auswahl einer Piktogrammbibliothek drücken Sie die entsprechende Registerkarte (z. B. ABD oder GEBH).

Wählen Sie die Piktogramme mit dem Regler **Body Pattern** im Bedienfeld.

Anwendungs-Presets

Überblick

Auf der Registerkarte Einstellungen können Sie anwendungsspezifische Einstellungen (Presets) konfigurieren.

Einstellungen

Tabelle 10-55: Preset

Preset-Parameter	Beschreibung
Preset	Wählen Sie die Anwendung aus, für die Sie Presets festlegen möchten.

Tabelle 10-56: Bildsteuerung und -anzeige

Preset-Parameter	Beschreibung
kHz-Skala anzeigen	Wenn Sie diesen Parameter anwählen, wird die kHz-Skala auf der linken Seite des Doppler-Spektrums angezeigt.
Doppler-Rate anzeigen	Bei Auswahl dieser Option wird die Doppler-Rate (mm/s) unter dem Doppler-Spektrum angezeigt.
Anatomische Winkelkorrektur	Hiermit halten Sie den Winkel relativ zur Anatomie konstant.
Doppelbild für lineare Darstellung zusammenführen	Hiermit werden die Doppelbilder aus Linearsonden unmittelbar nebeneinander angeordnet.

Tabelle 10-57: Beim Start der Doppelbildanzeige...

Preset-Parameter	Beschreibung
Eingefrorenes Bild auf gegenüberliegende Seite duplizieren	Beim Start der Doppelbildanzeige das eingefrorene Bild auf die gegenüberliegende Seite duplizieren.
Live-Bild auf gegenüberliegende Seite duplizieren	Beim Start der Doppelbildanzeige das Live-Bild auf die gegenüberliegende Seite duplizieren.

Tabelle 10-58: Patientendaten

Preset-Parameter	Beschreibung
Titelzeile 1	Wählen Sie die Patientendaten an, die am Scan-Bildschirm in der Titelleiste angezeigt werden sollen.
Titelzeile 2	Wählen Sie die Patientendaten an, die am Scan-Bildschirm in der Titelleiste angezeigt werden sollen.
Titelzeile 3	Wählen Sie die Patientendaten an, die am Scan-Bildschirm in der Titelleiste angezeigt werden sollen.

Tabelle 10-59: Kommentare

Preset-Parameter	Beschreibung
Aktive Funktion bei Freeze	Optionen: „Keine“, „Piktogramme“ oder „Kommentare“. Wenn „Piktogramme“ oder „Kommentare“ ausgewählt ist, wird das Piktogramm bzw. der Kommentar automatisch beim Einfrieren des Systems aktiviert.

Tabelle 10-60: Fußschalter

Funktion	Beschreibung
Links, Mitte, Rechts	Geben Sie für jeden Fußschalter folgende Informationen an: Keine Funktion, Einfrieren, Nachfolgender Herzzyklus, Vorheriger Herzzyklus, Druck 1,2,3, Aktualisierung, Nächster Schritt (Scan Coach), Vorheriger Schritt (Scan Coach) oder Scan Assistant Pause/Fortsetzen.

Tabelle 10-61: Protokoll

Preset-Parameter	Beschreibung
Vorlage	Wählt die Standard-Stressecho-Vorlage aus: Ergometer Normal, Ergometer Sportlich, Kontrast-Pharmakologie, Pharmakologisch 4 x 4, Pharmakologisch 8 x 5, Training 2 x 4, Training 2 x 4 B, Pharmakologisch US 4 x 4.

Tabelle 10-62: EKG

Preset-Parameter	Beschreibung
Registerkarte "EKG" einblenden	Wählen Sie die Registerkarte „EKG“ auf dem Bildschirm.

Tabelle 10-63: ELASTO

Preset-Parameter	Beschreibung
Qualitätsbalken anzeigen	Wählen Sie diese Option, um einen Qualitätsbalken für Elastographie anzuzeigen. Umso mehr Balken, umso besser die Qualität. Mit zunehmender Qualität gehen die Balken von rot zu gelb zu grün über.

Tabelle 10-63: ELASTO

Preset-Parameter	Beschreibung
Qualitätsgrafik anzeigen	Wählen Sie diese Option, um eine Qualitätsgrafik für Elastographie anzuzeigen. Je höher die Ebene, desto höher die Datenqualität der Bilder. Dies wird angezeigt, wenn Sie Dienstprogramm--> Bildgebung--> Allgemein--> Elasto--> Qualitätsanzeige aktivieren.

Steuerelemente zum Drucken

Parameter müssen für jede Anwendung eingestellt werden.

Tabelle 10-64: Preset

Preset-Parameter	Beschreibung
Preset	Wählen Sie „Anwendung“ im Pulldown-Menü. Sie können Zeitintervalle für jede Anwendung einstellen.

Tabelle 10-65: Live-Speichern

Preset-Parameter	Beschreibung
P1/P2/P3	Wählen Sie das Verhalten der Drucktaste während Live-Scans als „Retrospektiver Clip“, „Nur Einzelbild“ oder „Kein(e)“ für jede Drucktaste. Kein: Speichert ein Standbild durch Drücken der P-Taste während „Freeze“ (Einfrieren). Retrospektiver Clip: Das System speichert einen Cine-Clip für eine festgelegte Zeitspanne vor dem Drücken der Drucktaste. Einzelbild: Speichert ein Standbild während eines Live-Scans, wenn die Drucktaste gedrückt wird. Prospektiver Clip: Das System beginnt mit dem Speichern eines Cine-Clips ab Drücken der Drucktaste und gemäß eingestellter Zeitspanne.

Tabelle 10-66: Zeitbasiertes Speichern

Preset-Parameter	Beschreibung
Zeitintervall(e)	Geben Sie die Speicherlänge in Sekunden für den CINE-Loop an. Die Standardeinstellung ist 3 Sekunden.
Kontrast-Zeitintervall(e)	Geben Sie die Anzahl der Sekunden der Kontrastdauer an. Die Standardeinstellung ist 10 Sekunden.
Clip-Vorschau vor Speichern	Wenn diese Option ausgewählt ist, können Sie den Cineloop vor dem Speichern in der Vorschau ansehen.
Zeitintervall überschreitende prospektive Loops segmentieren	Wählen Sie „Aus“, 12, 30, 45 oder Max.

Tabelle 10-67: EKG-basiertes Speichern

Preset-Parameter	Beschreibung
Zeit vor dem Herzzyklus [ms]	Stellt das Speicherintervall vor der R-Welle des ersten Herzzyklus ein.
Zeit nach dem Herzzyklus [ms]	Stellt das Speicherintervall nach der R-Welle des letzten Herzzyklus ein.
Anzahl der Herzzyklen	Wählen Sie die Anzahl der Herzzyklen aus, die gespeichert werden soll. (Muss für Einzelbildspeicherung ausgeschaltet sein.)

Tabelle 10-67: EKG-basiertes Speichern (Fortsetzung)

Preset-Parameter	Beschreibung
Cineloop-Vorschau vor dem Speichern	Wenn diese Option ausgewählt ist, können Sie den Cineloop vor dem Speichern in der Vorschau ansehen.

Bildgebungs-Bedienelemente

Für den B-, M-, CF-, PDI-, PW-, CW-, CM- und Cine-Mode können Sie auswählen, welche Steuerelemente auf dem Touchpanel oder im Hauptmenü (am System ohne Touchpanel) für die ausgewählte Anwendung verfügbar sein sollen.

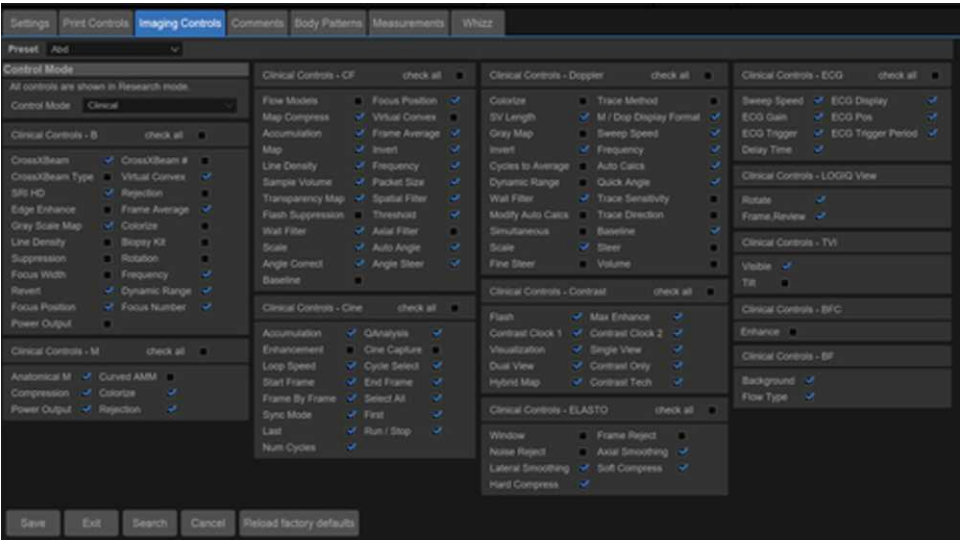


Abbildung 10-8. Bildgebungs-Bedienelemente auf dem Touchpanel

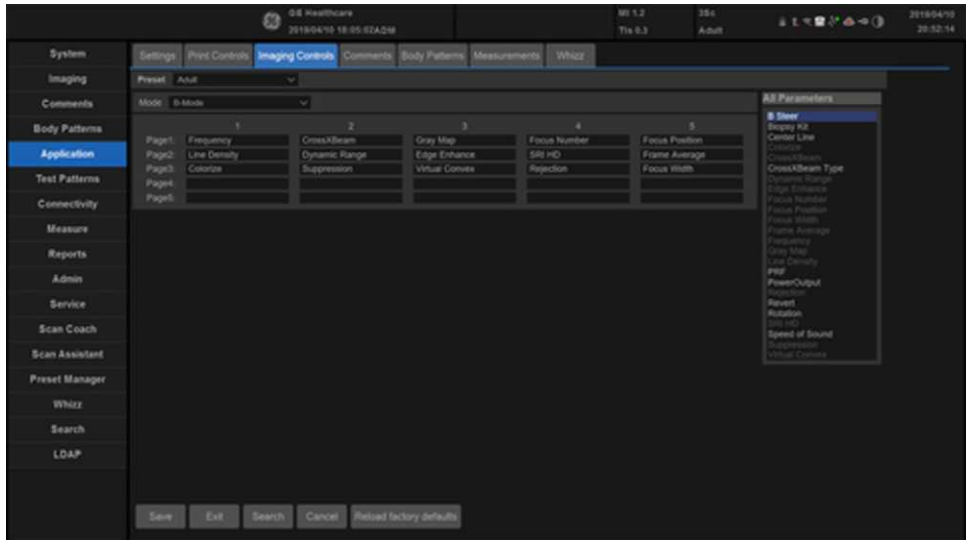


Abbildung 10-9. Bildgebungs-Bedienelemente am System ohne Touchpanel

Kommentare und Piktogramme

Kommentare und Piktogramme wurden auf den vorherigen Seiten dieses Kapitels erläutert.

Messungen

Sie können einstellen, welches Mess- und Berechnungspaket angezeigt werden soll, wenn Sie das Preset für eine Untersuchungskategorie auswählen.

Testbilder

Überblick

Um die Testbilder anzuzeigen, gehen Sie zu „Utility“ (Dienstprogramme) -> „Testbilder“. Folgende Testbilder stehen zur Verfügung: Graubalken, Farbbalken, Auflösung, Text, Neigung, Helligkeitskalibrierung, Weiß, Grau, Rot, Grün, Blau, Pixel K/W, Pixel W/K, Pixel B/Y, Pixel Y/B, Pixel C/R, Pixel R/C, Pixel G/M und Pixel M/G.

Überblick

3D/4D-Presets ermöglichen das Einrichten von anwendungsspezifischen Einstellungen (Presets) für jeden 4D-Bild-Akquisitionstyp. Sie können verschiedene anwendungsspezifische Einstellungen für jede Sonde definieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 5.

4D-Presets

So richten Sie 4D-Presets ein:

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Utility** (Dienstprogramme).
2. Wählen Sie „3D/4D“.
Das System zeigt den Bildschirm „4D-Presets“ an.
3. Zum Auswählen einer Sonde klicken Sie auf das Pluszeichen (+), das neben der gewünschten Sonde angezeigt wird.
4. Zum Auswählen der Anwendung klicken Sie auf das Pluszeichen (+), das neben der gewünschten Anwendung angezeigt wird.
5. Zum Auswählen des Akquisitionstyps klicken Sie auf das Pluszeichen (+), das neben der gewünschten Anwendung angezeigt wird.
6. Klicken Sie unter dem Akquisitionstyp auf die gewünschte Anwendung. Die Registerkarte „Anzeige“ wird ausgewählt.

Registerkarte „Anzeige-Presets“

Tabelle 10-68: Bildanzeige

Preset-Parameter	Beschreibung
Nebeneinander	Legt die Anzahl der Anzeigefenster fest. Werte: 1 (Einzel), 2 (Doppel) und 4 (Quad).
Visualisierung	Legt die Anzeigemethode für das Arbeiten mit Bildern fest. Folgende Optionen stehen zur Auswahl: Schnitt, Render und TUI.
3D-Ausrichtung (in Grad)	Legt die Ausrichtung des ROI auf der Monitoranzeige fest. Werte: 0, 90, 180, 270.
Zoom-Faktor	Legt den Vergrößerungsfaktor des Zooms fest. Werte: 0,3 bis 4,0 (in Schritten von 0,1).
Ausrichtungshilfe	Ausrichtungshilfe aktivieren.

Tabelle 10-69: Pre-Mode-ROI

Preset-Parameter	Beschreibung
ROI-Zentrum (cm)	Legt das vertikale Zentrum des Untersuchungsbereichs fest. Die Werte variieren je nach Sonde.
ROI-Höhe (cm)	Legt die Höhe des Untersuchungsbereichs fest. Die Werte variieren je nach Sonde.
Neigung (in Grad)	Legt den Neigungsgrad vom vertikalen Zentrum des ROI fest. Werte variieren je nach Sonde.
Breite (in Grad)	Legt die Breite des ROI fest. Die Werte variieren je nach Sonde.
Volumenwinkel (in Grad)	Stellt den Bereich für das abgetastete Volumen ein. Die Werte variieren je nach Sonde. Bei Curved-Sonden werden sie in Grad angegeben, bei Linearsonden in cm.

Tabelle 10-70: Qualitätseinstellung

Preset-Parameter	Beschreibung
Einstellung	Legt die Qualitätseinstellungen fest -- gleicht Geschwindigkeit und Liniendichte aus. Optionen: Niedrig, Mittel1, Mittel2, Hoch1, Hoch2 und Max. „Hoch“ kombiniert die höchste Liniendichte mit der geringsten Geschwindigkeit. „Niedrig“ kombiniert die geringste Liniendichte mit der höchsten Geschwindigkeit.

Registerkarte „Render“

Tabelle 10-71: Render

Preset-Parameter	Beschreibung
Render-Mode 1: Mode2 (Grau/Inversion)	Stellt die Render-Mode-Werte ein. Surface Smooth, Surface Texture, Transp Max, Transp X-Ray, TransMin (Render 1), Surface Smooth, Light, Gradient Light, Transp Max, Transp X-Ray, Transp Min (Render 2).
Mischung (% von Render-Mode 2)	Stellt eine Mischung von Render 1/Render 2-Mode ein, 0 - 100.
Schwellenwert senken	Stellt den Schwellenwert, unter dem schwächere Echos entfernt werden, niedriger ein (0 - 255).
Transparenz/Transparenz (Inversion)	Stellt die Transparenz des Bildes ein, 10/20 - 250. Je höher die Zahl, desto transparenter werden die Grauskalendaten dargestellt.
Richtung	Stellt die Blickrichtung auf den ROI ein.

Registerkarte „Ausrichtungsmarkierungen“

Tabelle 10-72: Ausrichtungsmarkierungen

Preset-Parameter	Beschreibung
Anfängliche Körperposition	Stellen Sie die anfängliche Körperposition ein: Vorn, Kopf oder Füße.
Körperrdrehung (in Grad)	Stellen Sie den Grad der Körperrdrehung ein.
Sondendrehung (in Grad)	Stellen Sie den Grad der Sondendrehung ein.
Sondenneigung (in Grad)	Stellen Sie den Grad der Sondenneigung ein.
Sondenposition horizontal (0-links;100-rechts)	Stellen Sie die horizontale Position der Sonde ein.
Sondenposition vertikal (0-oben;100-unten)	Stellen Sie die vertikale Position der Sonde ein.

Registerkarte „TUI“

Tabelle 10-73: TUI

Preset-Parameter	Beschreibung
Anzeigeformat	Einstellungen 1 x 1, 1 x 2, 2 x 2 oder 3 x 3.
Schnitte insgesamt	Einstellungen 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 oder 19.
Schnittstanz (mm)	Einstellungen 0,5 – 40 (Erhöhung in Schritten von 0,1).

Registerkarte „Erweitert“

Tabelle 10-74: Erweitert

Preset-Parameter	Beschreibung
Oberer Schwellenwert	Stellt den oberen Schwellenwert ein, über dem schwächere Echos entfernt werden.

Konfigurieren der Konnektivität

Überblick

Mit den Konnektivitätsfunktionen konfigurieren Sie die Verbindungs- und Kommunikationsprotokolle für das Ultraschallsystem. Dieser Abschnitt enthält einen Überblick über die einzelnen Konnektivitätsfunktionen. Jede Funktion wird auf den nachfolgenden Seiten ausführlich beschrieben.

Strukturierte Berichte

Die strukturierten DICOM-Berichte enthalten die Ergebnisse eines Verfahrens in Form von strukturierten Datenelementen (ordnungsgemäß definierte Felder), nicht in Form von unstrukturierten Daten (große Textmengen, die nicht in Felder differenziert sind). Dadurch sind leistungsfähige Abfragen möglich. Die strukturierten DICOM-Berichte erzeugen codierte klinische Daten, die für die klinische Forschung, die Ergebnisanalyse und die Fallverwaltung herangezogen werden können.

Unterstützte Parameter

Die von DICOM unterstützten Parameter sind in der Erklärung zur DICOM-Konformität auf der folgenden Website unter „DICOM – Ultraschall“ aufgelistet:

<http://www.gehealthcare.com/usen/interoperability/dicom/>

Konnektivitätsfunktionen

Sie müssen sich als Administrator anmelden, um die Konnektivitätsparameter Ihrer Einrichtung einstellen zu können.

1. **TCP/IP:** Ermöglicht die Konfiguration des Internetprotokolls.
2. **Gerät:** Ermöglicht die Einrichtung der externen Geräte.
3. **Service:** Damit können Sie einen Dienst (z. B. DICOM-Services wie Drucker, Arbeitslisten und andere Services wie Standarddruck) aus der Liste der unterstützten Services auswählen bzw. konfigurieren. Der Benutzer kann also ein Gerät mit den DICOM-Diensten konfigurieren, die von diesem Gerät unterstützt werden.
4. **Datenfluss:** Damit können Sie die Parameter des ausgewählten Datenflusses und der damit verbundenen Dienste einstellen. Durch Auswahl eines Datenflusses wird das Ultraschallsystem auf die Dienste eingestellt, die mit diesem Datenfluss verbunden sind.
5. **Tasten:** Damit können Sie einen vorkonfigurierten Ausgabedienst (oder eine Gruppe von Ausgabediensten) den Drucktasten im Bedienfeld zuweisen.
6. **Wechseldatenträger:** Ermöglicht das Formatieren (DICOM-, Datenbank- oder Leerformatierung) und die DICOM-Überprüfung (Verification) der Wechseldatenträger.
7. **Verschiedenes:** Hier können Sie die Optionen des Menüs für die Patientenuntersuchung, Druck- und Speicheroptionen sowie die Reihenfolge der Spalten in der Untersuchungsliste des Patienten-Menüs festlegen.
8. **Bluetooth.** Ermöglicht es Ihnen, eine Bluetooth-Geräteverbindung einzurichten.
9. **Tricify.** Ermöglicht es Ihnen, eine Tricify-Verbindung einzurichten.

Konfigurieren Sie diese Bildschirme von links nach rechts, beginnen Sie also mit der Registerkarte TCP/IP.

HINWEIS: *Das Ultraschallsystem ist für viele Dienste mit Standardeinstellungen vorkonfiguriert. Sie können sowohl die Dienste als auch die Einstellungen nach Bedarf ändern.*



VORSICHT

Nachdem Sie in den Dienstprogramm-Menüs Änderungen an den Konnektivitätseinstellungen vorgenommen haben, müssen Sie das Versana Balance neu starten (herunterfahren). Dies gilt auch für Änderungen auf den Konfigurationsbildschirmen für TCP/IP und den Datenfluss.

TCP/IP

In dieser Konfigurationskategorie können Benutzer mit Administratorrechten die TCP/IP-Parameter für das System und das verbundene Fernarchiv einstellen.

1. Geben Sie den Namen des Ultraschallsystems in das Feld „Computername“ ein.
2. Im Abschnitt „IP-Einstellungen“ geben Sie die Einstellungen an, anhand derer das Netzwerk das Ultraschallsystem erkennt:
 - Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) kann verwendet werden, sofern das DHCP-Protokoll vom Netzwerk unterstützt wird.
 - Geben Sie die IP-Adresse ein. Deaktivieren Sie in diesem Fall das Kästchen „DHCP ein“, und geben Sie IP-Adresse, Subnetzmaske und Standard-Gateway ein. Wenn Sie nicht sicher sind, welche Werte einzugeben sind, wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator.

HINWEIS: *Konfigurieren Sie das System nicht mit DHCP. Die IP-Adresse MUSS statisch sein, damit die Diagnose und DICOM korrekt funktionieren können.*

3. Wählen Sie die Netzwerk-Geschwindigkeit.
4. Wählen Sie „Einstellungen speichern“ aus.
5. Starten Sie das Ultraschallsystem neu.

HINWEIS: *Bei der Wiederherstellung von Sicherungen werden die TCP/IP-Einstellungen nicht wiederhergestellt. Dies ist durch den Aufbau des Systems bedingt. Die IP-Adresse des Versana Balance MUSS eindeutig sein.*

TCP/IP (Fortsetzung)

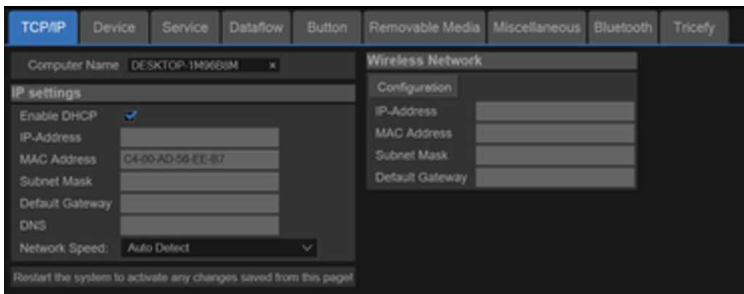


Abbildung 10-10. Preset-Menü „TCP/IP“

Tabelle 10-75: Computernamen

Preset-Parameter	Beschreibung
Computernamen	Geben Sie den eindeutigen Namen für das Ultraschallsystem (ohne Leerzeichen) an.

Tabelle 10-76: IP-Einstellungen

Preset-Parameter	Beschreibung
DHCP ein	Wählen Sie dieses Feld NICHT aus, um die Auswahl der dynamischen IP-Adresse zu ermöglichen. HINWEIS: Das System wird IP-Adresse, Subnetzmaske, und Standard-Gateway deaktivieren, wenn sich der Benutzer für DHCP entscheidet.
IP-Adresse	Geben Sie hier die IP-Adresse des Ultraschallsystems ein. HINWEIS: IP bedeutet Internetprotokoll. Jedes Gerät im Netzwerk hat eine eindeutige IP-Adresse.
MAC-Adresse	Eindeutige Netzwerkkartenadresse. HINWEIS: Nur für „MyComputer“ (Arbeitsplatz) verfügbar.
Subnetzmaske	Geben Sie hier die Adresse der Subnetzmaske ein. HINWEIS: Die Subnetzmaske ist ein IP-Adressenfilter, der Kommunikationen bzw. Meldungen von Netzwerkgeräten filtert, die für Ihr System nicht von Interesse sind.
Std.-Gateway	Geben Sie die Standard-Gateway-Adresse ein.
DNS	Geben Sie die DNS-Adresse ein.
Netzwerk-Geschwindigkeit	Wählen Sie die Netzwerk-Geschwindigkeit (Auto Detect, 10 Mb/s / Halb/Vollduplex, 100 Mb/s / Halb/Vollduplex oder 1.000 MB/s Auto. Übertr.).

Tabelle 10-77: Drahtloses Netzwerk

Preset-Parameter	Beschreibung
Konfiguration	Drücken Sie diese Taste, um das drahtlose Netzwerk einzurichten.
IP-Adresse	Geben Sie hier die WLAN-IP-Adresse des Ultraschallsystems ein.

Tabelle 10-77: Drahtloses Netzwerk (Fortsetzung)

Preset-Parameter	Beschreibung
MAC-Adresse	Eindeutige Netzwerkkartenadresse. HINWEIS: Nur für „MyComputer“ (Arbeitsplatz) verfügbar.
Subnetzmaske	WLAN-Subnetzmaskenadresse.
Std.-Gateway	Standard-Gateway-Adresse des drahtlosen Netzwerks.

***HINWEIS:** Starten Sie das System neu, um alle auf dieser Seite gespeicherten Änderungen zu aktivieren.*

Gerät

So fügen Sie ein neues Gerät hinzu:

1. Drücken Sie **Hinzufügen**.
2. Geben Sie den Namen des Geräts in das Feld Name ein.
3. Geben Sie die IP-Adresse des Geräts in das Feld IP-Adresse ein.

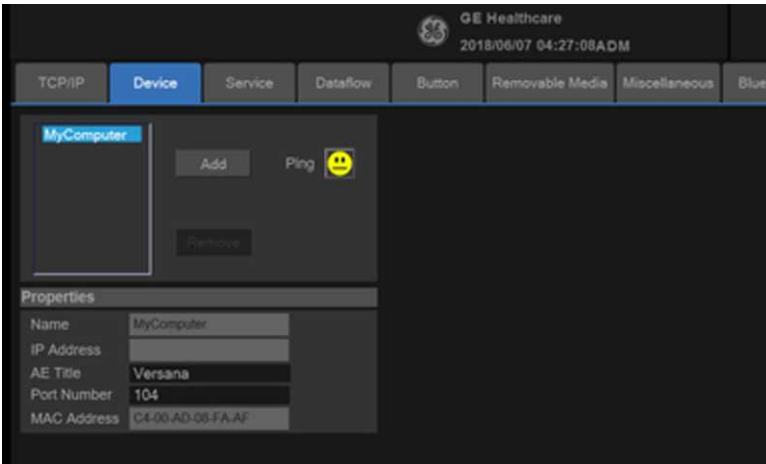


Abbildung 10-11. Preset-Menü „Gerät“

Tabelle 10-78: Gerät

Preset-Parameter	Beschreibung
Hinzufügen/Entfernen	Drücken Sie „Hinzufügen“, um ein neues Gerät in die Liste aufzunehmen, und drücken Sie „Entfernen“, um ein Gerät zu löschen.
Ping	Drücken Sie „Ping“, um den Anschluss eines Geräts zu bestätigen.
Eigenschaften: Name	Geben Sie hier den Namen des Geräts ein.
Eigenschaften: IP-Adresse	Geben Sie hier die IP-Adresse des Geräts ein.
Eigenschaften: AE-Titel	AE-Titel des Versana Balance. HINWEIS: Nur für „MyComputer“ (Arbeitsplatz) verfügbar.
Eigenschaften: Port-Nr.	IP-Port-Nummer, die für DICOM verwendet wird, standardmäßig auf 104 eingestellt. HINWEIS: Nur für „MyComputer“ (Arbeitsplatz) verfügbar.

So senden Sie ein Ping-Signal für ein Gerät:

1. Wählen Sie das Gerät aus.
2. Drücken Sie **Ping**. Wenn das Smiley-Gesicht lächelt, wurde die Verbindung erfolgreich aufgebaut. Wenn das Smiley-Gesicht die Mundwinkel nach unten verzieht, konnte die Verbindung nicht hergestellt werden. Überprüfen Sie in diesem Fall den Namen und die IP-Adresse des Geräts.

Service

Für jedes dem System hinzugefügte Gerät müssen Sie die Dienste konfigurieren, die von diesem Gerät unterstützt werden (zur Aktualisierung dieser Bildschirme müssen Sie Administratorrechte haben).

Der Bildschirm „Service“ enthält folgende Angaben:

1. **Ziel-Gerät:** Gibt Informationen über die Zielgeräte an. Sie können aus einer Liste derzeit vorliegender Geräte auswählen.
2. **Hinzuzufügender Servicetyp anwählen:** Zeigt Informationen zu den Diensten für das Zielgerät an. Sie können Dienste hinzufügen, in einer Liste aktuell vorhandener Dienste auswählen und Dienste löschen.
3. **Serviceeigenschaften:** Zeigt Parameter für den im Abschnitt „Service“ derzeit ausgewählten Dienst an. Der Name und die Parameter in diesem Abschnitt sind je nach dem aktuell ausgewählten Dienst unterschiedlich.

Hinzufügen eines Dienstes zu einem Zielgerät

1. Wählen Sie den Dienst im Pulldown-Menü aus. Drücken Sie **Hinzufügen**.
2. Geben Sie die Eigenschaften für diesen Dienst an. Drücken Sie **Speichern**.
3. Überprüfen Sie den Dienst.

Entfernen eines Dienstes

1. Wählen Sie den Dienst aus. Drücken Sie **Entfernen**.
2. Drücken Sie **Speichern**.

Ändern der Dienstparameter

Bestimmte Parameter müssen voraussichtlich für jeden Dienst eingerichtet werden:

Tabelle 10-79: Dienstparameter: Allgemeine Dienstparameter

Preset-Parameter	Beschreibung
Name	Freier Text: Geben Sie hier einen aussagekräftigen Namen für das Gerät ein.
AE-Titel	Die Anwendungsgeräte-Bezeichnung für den Dienst.
Port-Nr.	Die Anschlussnummer für den Dienst.

Tabelle 10-79: Dienstparameter: Allgemeine Dienstparameter

Preset-Parameter	Beschreibung
Maximale Wiederholungen	Geben Sie im Feld Max Nr. an, wie oft das System versuchen soll, eine Verbindung mit dem Dienst aufzubauen.
Wiederholungsintervall (Sek)	Geben Sie hier an, nach wie vielen Sekunden das System erneut versuchen soll, eine Verbindung mit dem Dienst aufzubauen.
Auszeit	Geben Sie hier an, nach welcher Zeit das System die Versuche zum Verbindungsaufbau einstellen soll.
Verschlüsselung aktivieren	Ist diese Option ausgewählt, können Sie die Verschlüsselung der Daten für die Datenübertragung aktivieren, wenn der DICOM-Server eine Verschlüsselung fordert. Das System unterstützt das Secure Sockets Layer 3.0 Client-Protokoll sowie das Transport Layer Security 1.0 Client-Protokoll. Peer-Authentifizierung wird nicht unterstützt. Die folgenden Cipher-Suites werden unterstützt: • TLS_RSA_WITH_RC4_128_MD5 • TLS_RSA_WITH_RC4_128_SHA • TLS_RSA_WITH_3DES_EDE_CBC_SHA • TLS_DHE_DSS_WITH_3DES_EDE_CBC_SHA • TLS_RSA_WITH_DES_CBC_SHA • TLS_DHE_DSS_WITH_DES_CBC_SHA • TLS_RSA_EXPORT1024_WITH_RC4_56_SHA • TLS_RSA_EXPORT1024_WITH_DES_CBC_SHA • TLS_DHE_DSS_EXPORT1024_WITH_DES_CBC_SHA • TLS_RSA_EXPORT_WITH_RC4_40_MD5 • TLS_RSA_EXPORT_WITH_RC2_CBC_40_MD5 • TLS_RSA_WITH_NULL_MD5 • TLS_RSA_WITH_NULL_SHA HINWEIS: Die Option „Verschlüsselung aktivieren“ ist nur mit der DICOM-Bildspeicherung und DICOM-Arbeitsliste verfügbar.

Ändern der Dienstparameter (Fortsetzung)

Viele Dienstparameter sind für den jeweiligen Diensttyp spezifisch. Die Parameter dieser Dienste werden auf den nachfolgenden Seiten erläutert:

- DICOM-Bildspeicherung
- DICOM Performed Procedure
- DICOM-Druck
- DICOM-Abfrage/Abruf
- DICOM Storage Commitment
- DICOM-Arbeitsliste
- Standarddruck
- USB Quick Save
- Speichern als
- Netzwerkspeicherung

Standarddruck

Tabelle 10-80: Standarddruck

Preset-Parameter	Beschreibung
Drucker	Wählen Sie den Drucker aus.
Zeilen	Geben Sie 1 bis 5 an.
Spalten	Geben Sie 1 bis 5 an.
Ausrichtung	Wählen Sie Querformat oder Hochformat.
Oberer Rand (mm)	Geben Sie den oberen Seitenrand an (0–51 mm)
Unterer Rand (mm)	Geben Sie den unteren Seitenrand an (0–51 mm)
Linker Rand	Geben Sie den linken Seitenrand an (0–51 mm)
Rechter Rand	Geben Sie den rechten Seitenrand an (0–51 mm)

Speichern als

Tabelle 10-81: Speichern als

Preset-Parameter	Beschreibung
Ziel	Wählen Sie Zielgerät, Festplatte oder USB-Flash-Laufwerk.

Einrichten eines Druckers

Die Option „Standarddruck“ gilt für digitale Peripheriegeräte. Diese Drucker sind mit einer USB-Schnittstelle oder einer Ethernet-Schnittstelle ausgestattet (z. B. Sony UP-D898MD).

Wählen Sie auf der Seite „Dienstpr.“ > „Konnektivität“ > „Tasten“ die Druck-Taste im oberen linken Bereich der Anzeige. Wählen Sie den zu konfigurierenden Drucker im mittleren Bereich der Seite unter „Verfügbare Ein-Ausgänge“ aus. Drücken Sie die beiden Pfeile nach rechts (>>) im oberen rechten Bereich der Seite. Der Drucker wird in die Ausgabeansicht (Printflow View) übernommen.

Sie können auch die Standarddruck-Taste konfigurieren, die im Bildschirm „Aktive Bilder“ zu sehen ist.

Beispiel: Bei einem Berichtsdrucker wählen Sie beispielsweise unter „Utility (Dienstprogramme) --> „Konnektivität“ --> „Service“ die entsprechende Option im Feld „Hinzuzufügender Servicetyp“ aus und drücken **Hinzufügen**. Wählen Sie im Feld „Eigenschaften“ rechts oben den Gerätetyp aus und geben Sie links unten einen eindeutigen, beschreibenden Namen ein.

USB Quick Save

Weitere Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 9 im Abschnitt „USB-Schnellspeicherung“.

Netzwerkspeicherung

Die Netzwerkspeicherung bietet Folgendes:

- Senden von Bildern (JPEG), Videos (AVI) und Reports (PDF) für den Windows-kompatiblen Datenaustausch mittels USB-Quick Save.
- Der Export zu einem Netzwerkspeicherort ist zulässig.

HINWEIS: *Bevor Sie das Ultraschallsystem konfigurieren, müssen das Netzwerk und der Rechner eingerichtet werden. Der Benutzer, der eine Verbindung zum Laufwerk herstellt, muss über volle Kontrollrechte und Berechtigungen für den freigegebenen Ordner verfügen. Weitere Hilfe beim Erstellen von Benutzern oder Konfigurieren von Dateifreigaben finden Sie in der Dokumentation Ihres Betriebssystems.*

HINWEIS: *Schließen Sie nicht mehrere Ultraschallsysteme an das gleiche freigegebene Laufwerk an.*

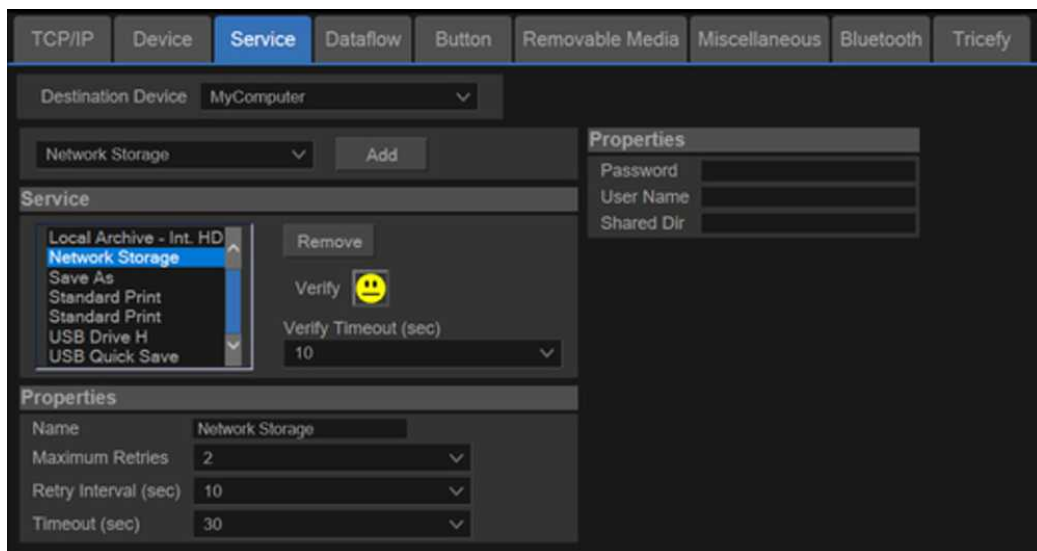


Abbildung 10-12. Netzwerkspeicherung

Netzwerkspeicherung (Fortsetzung)

- HINWEIS:** Das Kennwort für die Verbindung zum freigegebenen Ordner darf nur Zahlen und Buchstaben enthalten.
- HINWEIS:** Das für die Verbindung zum freigegebenen Ordner verwendete Konto muss ein lokales Konto auf dem Gerät mit dem freigegebenen Ordner sein.
- HINWEIS:** Wenn sich der freigegebene Ordner auf einem Domänencontroller befindet, kann ein Active Directory-Konto verwendet werden.
- HINWEIS:** Wenn das Gerät mit dem freigegebenen Ordner auf Windows Server 2008 R2 oder höher läuft, müssen Sie NTLM in den lokalen Sicherheitsrichtlinien auf dem Server aktivieren.

Tabelle 10-82: Netzwerkspeicherung

Preset-Parameter	Beschreibung
Name	Geben Sie einen eindeutigen Namen für den Dienst ein. <i>HINWEIS: Verwenden Sie diesen Namen nicht für einen anderen Dienst oder für ein anderes Gerät.</i>
Kennwort	Geben Sie das Kennwort für die Anmeldung am PC ein.
Benutzername	Geben Sie den Benutzernamen für die Anmeldung am PC ein.
Gemeinsam genutztes Verzeichnis	Geben Sie den Namen des freigegebenen Ordners ein, nicht den ganzen UNC-Pfad. Wenn z. B. der UNC-Pfad für den freigegebenen Ordner \\server\Bilder lautet, würden Sie als Namen „Bilder“ in das Feld des gemeinsam genutzten Verzeichnisses eingeben. <i>HINWEIS: Verwenden Sie nur alphanumerische Zeichen für das gemeinsam genutzte Verzeichnis.</i>

DICOM-Bildspeicherung

Durch die DICOM-Bildspeicherung kann das System Ultraschallbilder in einem PACS-kompatiblen Format senden und empfangen.



VORSICHT

GE gewährt keinen problemlosen Ablauf, wenn das DICOM-Format von gesendeten Bildern (US, USMF, SC) nicht dem DICOM-Server entspricht.

Tabelle 10-83: DICOM-Bildspeicherung

Preset-Parameter	Beschreibung
Clips zulassen	Wählen Sie diese Option, um die Speicherung von Cineloops zu erlauben.
Rohdaten zulassen	Wählen Sie diese Option, um Daten sowohl im TruAccess- (Rohdaten-) als auch im DICOM-Format zu speichern. Entfernen Sie das Häkchen, um Daten nur im DICOM-Format zu speichern.
Kompression	Wählen Sie den Kompressionstyp: Kein(e), RLE oder JPEG.
Max. Bildrate	Wählen Sie die maximale Bildrate aus: Voll, 25 oder 30.
Farbunterstützung	Wählen Sie: Gemischt, Grau oder Farbe
Wählen Sie diese Option, um den Dienst für jedes Bild neu zu öffnen.	Wählen Sie diese Option, um den Dienst für jedes Bild neu zu öffnen.
Strukturierte Berichterstellung freigeben	Wählen Sie diese Option zur Aktivierung der strukturierten Berichterstellung.
Hauptbildnotizen	Benachrichtigung beim Löschen von Bildern NUR verfügbar für den Direktspeicherungs-Workflow und wird NUR erzeugt, wenn während der Untersuchung Bilder gelöscht werden. Wenn diese Option ausgewählt wird, weiß der Leser am PACS-System, welche Bilder gelöscht worden sind. Auf gelöschten Bildern wird eine Anzeige mit einem Grund platziert, z. B. „Aus Qualitätsgründen abgelehnt“.

DICOM Performed Procedure

DICOM Performed Procedure liefert die Bestätigung, dass eine Studie durchgeführt worden ist.

DICOM-Druck

Mittels DICOM-Druck können Ultraschallbilddaten an DICOM-Drucker gesendet werden.

Tabelle 10-84: Eigenschaften

Preset-Parameter	Beschreibung
Format	Geben Sie die Anzahl der Ausdrücke pro Seite an. Beispiel: 1,1, 1,2, 1,3 bis zu 7,5. Teilausdrücke werden als ein Druckauftrag angezeigt.
Priorität	Geben Sie die Druckpriorität an: Hoch, Mittel oder Niedrig.
Mittel	Wählen Sie das Druckmedium aus: Klarfilm, Papier oder Blaufilm.
Kopien	Geben Sie die Anzahl der Exemplare ein.
Ausrichtung	Geben Sie an, ob das Bild im Hochformat oder im Querformat gedruckt werden soll.
Filmgröße	Geben Sie die Abmessungen des Films an.
Filmziel	Geben Sie den Zielort für den belichteten Film an: Magazin zur Aufbewahrung in einem Filmmagazin und Prozessor zur Entwicklung in einem Filmprozessor.
Vergrößerung	Geben Sie an, wie der Drucker das Bild auf das Filmformat vergrößert. Wiederholen: Interpolierte Pixel sind Kopien der benachbarten Pixel. Bilinear: Interpolierte Pixel entstehen durch bilineare Interpolation zwischen benachbarten Pixeln. Kubisch: Interpolierte Pixel entstehen durch kubische Interpolation zwischen benachbarten Pixeln. Kein(e): Keine Interpolation
Glättungsart	Geben Sie die Vergrößerungsinterpolation des Druckers für die Ausgabe an.
Rahmen	Geben Sie an, ob ein Rahmen um jedes Bild auf dem Film gedruckt werden soll: Ja oder Nein.
Mindestdichte	Geben Sie eine Zahl für die Mindestdichte des Films ein.
Max. Dichte	Geben Sie eine Zahl für die maximale Dichte des Films ein.
Ränder	Geben Sie an, ob der Bereich zwischen und um den Filmbildern einen Rand haben soll. Zur Auswahl stehen Schwarz oder Weiß.
Leeres Bild	Zur Auswahl stehen Schwarz oder Weiß.
Farbe	Wählen Sie aus, ob das Bild grau oder in Farbe sein soll.
Konfigurationsinformation	Geben Sie hier herstellerspezifische Einstellungen der Bildqualität ein.
Etikett der Filmsitzung	Geben Sie einen Namen für die Filmetiketten an, die mit dem Druckauftrag verbunden sind.

Tabelle 10-85: Beschriftung

Preset-Parameter	Beschreibung
Aktivieren	Dem Bild können jetzt Beschriftungen hinzugefügt werden.

DICOM-Abfrage/Abruf

DICOM-Abfrage/Abruf zeigt eine nach Abfrageparametern sortierte Patientenliste an.

HINWEIS: Einige PACS-Lieferanten bieten nur die Option „Abfrage/Abruf“ an. Überzeugen Sie sich bitte davon, dass dieser Dienst zur Verfügung steht.

Tabelle 10-86: DICOM-Abfrage/Abruf

Preset-Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl Ergebnisse	Geben Sie die maximale Anzahl an Patientendatensätzen an, die vom System beim Durchsuchen der Patientendatenbank abgerufen werden sollen.
Suchkriterien	Zeigt ein Fenster zur Eingabe der Suchparameter an, nach denen das System die Patientendatenbank durchsucht.

HINWEIS: Wenn Sie Probleme mit langsamen Antworten von DICOM-Servern haben, erhöhen Sie das Timeout im Dialogfeld für DICOM-Servereigenschaften. (Dienstprogramme > Netzwerk > Dienst > Eigenschaften > Maximale Wiederholungen und Timeout). Probleme mit langsamen Antworten können zur automatischen Neuversendung von Bildern sowie zu niedrigen Übertragungsraten führen. Die Einstellungen für Wiederholungen können verwendet werden, um Aufträge auf schwachen Netzwerken erneut zu senden. Verwenden Sie mobil (offline) ein minimales Timeout und keine Wiederholungen, um die Geschwindigkeit beim Herunterfahren nicht zu beeinträchtigen.

Tabelle 10-87: Suchkriterien für DICOM-Abfrage/Abruf

Preset-Parameter	Beschreibung
Hinzuzufügende Suchkriterien anwählen	Wählen Sie die Art von Informationen zur Definition der Suchparameter aus. Gesucht werden kann nach Patientenname, Modalität, geplantem Startdatum für das Verfahren, Startzeit und Endzeit.
Kennzeichnungen (mindestens eine)	Der Name zur Kennzeichnung von Suchkriterien.
Eigenschaften: Wert	Geben Sie den Wert der ausgewählten Kennzeichnung ein. Wenn Sie beispielsweise als Kennzeichnung Name des überweisenden Arztes ausgewählt haben, können Sie den Namen des Arztes in das Feld Wert eintragen.
Eigenschaften: Nicht verwenden	Markieren Sie dieses Kästchen, um die ausgewählten Suchkriterien zu deaktivieren. Um eine Kennzeichnung aus der Arbeitslisten-Abfrage auszuschließen, wählen Sie Nicht verwenden und dann Zu Liste hinzufügen.
Hinzufügen	Wählen Sie diese Taste, um eine Kennzeichnung und einen Wert in die Liste der Suchkriterien aufzunehmen.

Tabelle 10-87: Suchkriterien für DICOM-Abfrage/Abruf

Preset-Parameter	Beschreibung
Entfernen	Wählen Sie diese Taste, um die Kennzeichnung und den Wert in der Liste der Suchkriterien zu löschen.
Löschen	Löscht alle Kennzeichnungen.

Abfragen/Laden pro Serie

Sie können jetzt mehrere Serien nach Patient auf der Seite „Patient“ --> „Daten-Transfer“ --> „Abfragen/Laden“ anzeigen/laden.

DICOM Storage Commitment

DICOM Storage Commitment liefert eine Bestätigung von PACS, dass die Studie in das Archiv aufgenommen wurde.

Tabelle 10-88: DICOM Storage Commitment

Preset-Parameter	Beschreibung
Assoziierte Speicherung	Die hier aufgeführten Optionen hängen von den Diensten ab, die vom Benutzer eingegeben wurden.

DICOM-Arbeitsliste

DICOM-Arbeitsliste zeigt eine nach Abfrageparametern sortierte Patientenliste an.

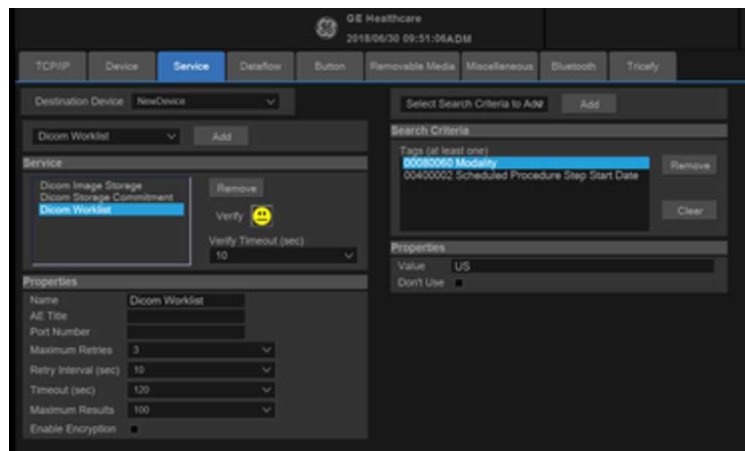


Abbildung 10-13. DICOM-Arbeitsliste (Dienst)

Tabelle 10-89: DICOM-Arbeitsliste

Preset-Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl Ergebnisse	Geben Sie die maximale Anzahl an Patientendatensätzen an, die vom System beim Durchsuchen der Patientendatenbank abgerufen werden sollen.
Suchkriterien	Zeigt ein Fenster zur Eingabe der Suchparameter an, nach denen das System die Patientendatenbank durchsucht.

Tabelle 10-90: Suchkriterien für die DICOM-Arbeitsliste

Preset-Parameter	Beschreibung
Hinzuzufügende Suchkriterien anwählen	Wählen Sie die Art von Informationen zur Definition der Suchparameter aus. Gesucht werden kann nach Patientenname, Modalität, geplantem Startdatum für das Verfahren, Startzeit und Endzeit.

Tabelle 10-90: Suchkriterien für die DICOM-Arbeitsliste

Preset-Parameter	Beschreibung
Kennzeichnungen (mindestens eine)	Der Name zur Kennzeichnung von Suchkriterien.
Eigenschaften: Wert	Geben Sie den Wert der ausgewählten Kennzeichnung ein. Wenn Sie beispielsweise als Kennzeichnung Name des überweisenden Arztes ausgewählt haben, können Sie den Namen des Arztes in das Feld Wert eintragen.
Eigenschaften: Nicht verwenden	Markieren Sie dieses Kästchen, um die ausgewählten Suchkriterien zu deaktivieren. Um eine Kennzeichnung aus der Arbeitslisten-Abfrage auszuschließen, wählen Sie Nicht verwenden und dann Zu Liste hinzufügen.
Hinzufügen	Wählen Sie diese Taste, um eine Kennzeichnung und einen Wert in die Liste der Suchkriterien aufzunehmen.
Entfernen	Wählen Sie diese Taste, um die Kennzeichnung und den Wert in der Liste der Suchkriterien zu löschen.
Löschen	Löscht alle Kennzeichnungen.

Datenfluss



VORSICHT

Geben Sie KEINEN neuen Namen für die Werkseinstellung des Datenflusses ein.

Ein Datenfluss ist ein Satz vordefinierter Dienste. Wenn Sie einen Datenfluss anwählen, arbeitet das Ultraschallsystem automatisch entsprechend den Diensten, die mit diesem Datenfluss verbunden sind. Auf der Registerkarte „Datenfluss“ können Sie Informationen zu Datenflüssen auswählen und prüfen. Sie können Datenflüsse auch erstellen, ändern und entfernen.

Richten Sie Datenflüsse für die Dienste ein.

HINWEIS: Sie müssen sich als Administrator anmelden, um auf die Registerkarte „Datenfluss“ zugreifen zu können.

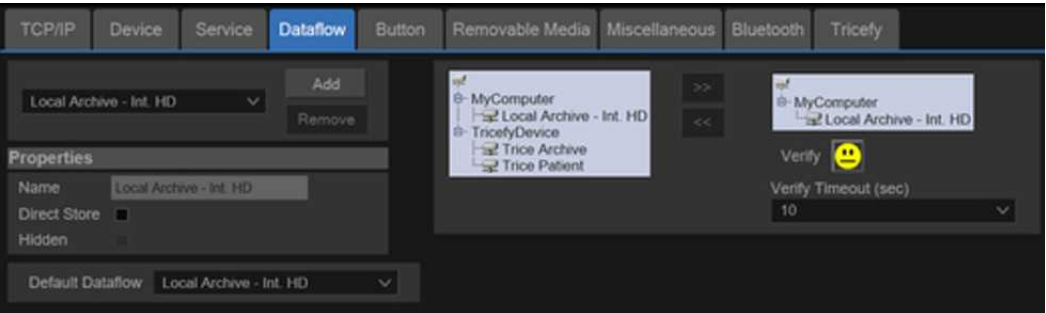


Abbildung 10-14. Preset-Menü „Datenfluss“

Tabelle 10-91: Datenfluss

Preset-Parameter	Beschreibung
Name	Wählen Sie den Datenfluss in der Liste an.
Direktspeicherung	Wählen Sie diesen Parameter an, um die Daten direkt im Archiv zu speichern (nicht in einem Pufferspeicher).
Übersprungen	Wählen Sie diese Option, damit der Datenfluss nicht im Menü „Patient“ erscheint.
Standarddatenfluss	Wählen Sie diesen Parameter an, um diesen Datenfluss als Standarddatenfluss zu verwenden, wenn Sie das System starten.

Taste

Druck-Tasten können über „Dienstpr.“ > „Konnektivität“ > „Tasten“ zugewiesen werden.

So weisen Sie Druck-Tasten zu: Wählen Sie zunächst die zu konfigurierende Druck-Taste für den linken oberen Seitenbereich aus. Legen Sie dann das hinzuzufügende Gerät im mittleren Bereich der Seite unter Verfügbare Ein-/Ausgänge fest. Klicken Sie auf den nach rechts weisenden Pfeil im rechten oberen Seitenbereich.

HINWEIS: Sie können jede Druck-Taste mehreren Ausgabegeräten bzw. Datenflüssen zuweisen.

HINWEIS: Schließen Sie nur einen DICOM-Dienst pro Drucktaste an (z. B. PACS und DICOM-Drucker). Wenn mehrere DICOM-Geräte vorhanden sind, so sollten diese über einen Datenfluss konfiguriert werden.

HINWEIS: Wenn Sie eine Druck-Taste verwenden, um ein Bild direkt zu einem DICOM-Gerät zu senden, wird eine einzelne DICOM-Zuordnung pro Bild erzeugt. Die meisten Geräte (alle bekannten Drucker) unterstützen dieses Verfahren ohne Probleme. Einige Speichergeräte, wie ALI, Kodak Access und Cemax, gehen jedoch davon aus, dass das Ende jeder Verbindung das Ende der Untersuchung ist, und erstellen u.U. für jedes Bild einen neuen Ordner. Wählen Sie im Menü „Dienstprogramme“ eine einzige Verbindung aus, oder öffnen Sie PR für das gewünschte DICOM-Speichergerät.

Tabelle 10-92: Physische Druck-Tasten

Preset-Parameter	Beschreibung
Nur M&A (keine Bilder)	Konfiguriert das System, um einen DICOM-Structured Report zu senden; Es wird kein Bild erstellt oder gesendet.

Tabelle 10-93: Standbilder

Preset-Parameter	Beschreibung
Format	Ultraschallbild, Secondary Capture – Bild, Secondary Capture – Video, Secondary Capture – Bildschirm.
Kompression	Wählen Sie immer die Einstellung Kein(e) aus.

Tabelle 10-94: Clips

Preset-Parameter	Beschreibung
Clips: Multiframe-Daten hinzufügen	Kontrollkästchen
Kompression	Keine, RLE, JPEG
Qualität	Verlustfrei, 99, 98, 97, ... 50 Hinweis: Die Standard-Kompression für Clips ist JPEG85. Es wird dringend empfohlen, als Kompressionseinstellung JPEG85 beizubehalten.
Volumendateiformat*	Auswahl aus: 1-Standard-DICOM, 2-Standard-DICOM mit Rohdaten; 3-Optimierter DICOM, 2 und 3 (2 Dateien).

Tabelle 10-95: Seite „Aktive Bilder“

Preset-Parameter	Beschreibung
Standarddruck	Damit können Daten auf einem Windows-basierten Drucker ausgedruckt werden.

Tabelle 10-96: Taste „Freeze“ (Einfrieren)

Preset-Parameter	Beschreibung
Drucken1 als Taste „Freeze“ (Einfrieren)	Wählen Sie diese Option, um P1 als Taste „Freeze“ (Einfrieren) zu aktivieren.

Austauschdatenträger

Auf der Registerkarte „Wechseldatenträger“ können Sie folgende Aufgaben durchführen:

- Das DICOM-Verzeichnis auf Wechseldatenträger prüfen.
- Das Medium auf freien Speicherplatz prüfen.
- Prüfen, ob das Medium abgeschlossen ist oder nicht.
- Prüfen, ob das Medium formatiert ist oder nicht.
- Wechseldatenträger formatieren (wiederbeschreibbare CDs/DVDs oder USB-Medien).

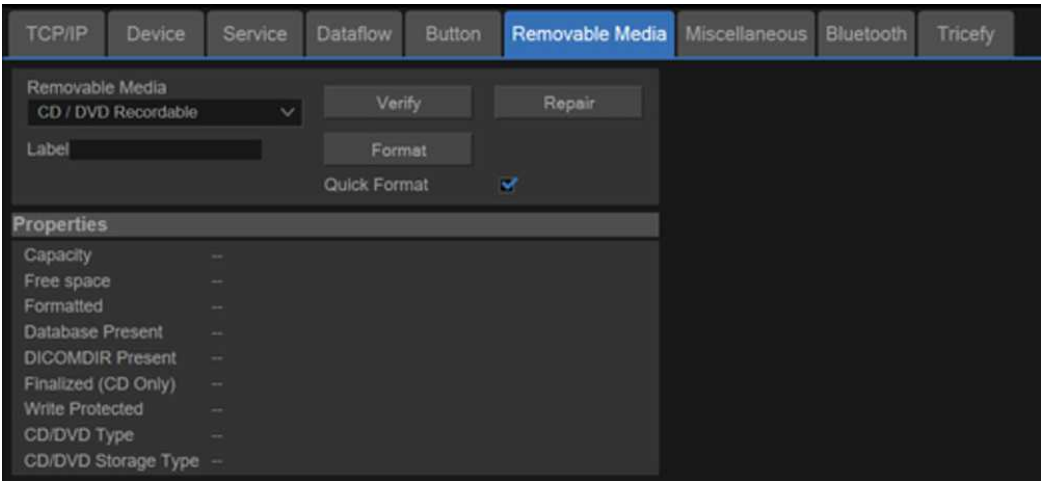


Abbildung 10-15. Preset-Menü „Wechseldatenträger“

Tabelle 10-97: Tools

Preset-Parameter	Beschreibung
Austauschdatenträger	Wählen Sie das austauschbare Medium an, das Sie formatieren oder prüfen möchten.
Bezeichnung	Geben Sie eine Bezeichnung für einen neuen Wechseldatenträger ein (freier Text).
Prüfen	• Wählen Sie diese Funktion zum Prüfen des DICOM-Verzeichnisses auf austauschbaren DICOM-Platten an. • Das Medium auf freien Speicherplatz prüfen. • Prüfen, ob das Medium abgeschlossen ist oder nicht. • Prüfen, ob das Medium formatiert ist oder nicht.
Format	Wählen Sie diese Funktion zum Formatieren des Wechseldatenträgers aus.
Reparieren	Wird nur zur Problembehebung bei einem nicht erkannten externen USB-HDD-Medium verwendet.

Tabelle 10-97: Tools

Preset-Parameter	Beschreibung
Schnellformatierung	Aktivieren Sie dieses Kästchen, wenn das Medium schnell formatiert werden soll. Wenn Sie dieses Kästchen nicht aktivieren, wird das Medium voll formatiert. Neue Medien sollten immer voll formatiert werden.

Im unteren Teil des Bildschirms werden die Eigenschaften des ausgewählten Speichermediums aufgeführt.

Formatieren von Wechselmedien

1. Wählen Sie den Wechseldatenträger aus der Liste „Wechseldatenträger“ aus.
2. Geben Sie im Feld „Bezeichnung“ einen Namen für den Wechseldatenträger ein.

HINWEIS: *Folgende Zeichen sind nicht zulässig:*

\ / : ; . , * < > | + = []

3. Wählen Sie **Formatieren**. Wählen Sie **OK** oder **Abbrechen**.
4. Sobald die Formatierung abgeschlossen ist, wird ein entsprechendes Informationsfenster angezeigt. Wählen Sie zum Beenden **OK**.

Prüfen von Wechseldatenträgern

1. Wählen Sie den Wechseldatenträger aus der Liste „Wechseldatenträger“ aus.
2. Wählen Sie **Prüfen** aus.

Verschiedenes

Auf der Registerkarte „Verschiedenes“ können Sie Funktionen für die Verwaltung der Patientendaten sowie Druck- und Speicheroptionen konfigurieren. Sie können auch ein bestimmtes Standardverhalten des Systems festlegen. So können Sie z. B. bestimmen, ob beim Archivieren von Daten die Patienten-ID eingegeben werden muss oder ob das System automatisch einen Patienten im Archiv suchen soll, wenn Sie Patientendaten eingeben.

Tabelle 10-98: Optionen im Menü „Patienten/Untersuchung“

Preset-Parameter	Beschreibung
Geburtsdatum benutzen	Geben Sie in das Fenster mit den Patientendaten entweder das Alter oder das Geburtsdatum des Patienten ein. Wenn diese Option ausgewählt ist, wird bei Eingabe des Geburtsdatums automatisch das Alter berechnet. Ist das Kästchen nicht markiert, geben Sie das Alter ein (das Geburtsdatum-Feld ist in diesem Fall nicht verfügbar).
Autom. Patientensuche	Wenn diese Option aktiviert ist, durchsucht das System automatisch das ausgewählte Patientenarchiv, wenn der Benutzer im Fenster „Patient suchen/anlegen“ Patientendaten eingibt. Ist das Kästchen nicht markiert, findet die automatische Suche nicht statt. Wenn ältere Patientendaten vertraulich behandelt werden sollen, darf diese Option NICHT aktiviert werden.
Autom. Patienten ID erzeugen	Bei Auswahl dieser Option ist keine Patienten-ID erforderlich, wenn der Benutzer im Fenster „Patient suchen/anlegen“ einen neuen Patienten in das Archiv eingibt. Das System erzeugt automatisch eine ID-Nummer. Wenn kein Eintrag vorhanden ist, ist die Patienten-ID erforderlich, um einen neuen Patienten in das Archiv einzugeben.
Automatische Archivierung von Patientendaten	Patientendaten werden automatisch archiviert.
Nach „Aktuellen Patienten beenden“ übergehen zu:	Auswählen, um beim Beenden des aktuellen Patienten zum Arbeitslistenbildschirm oder zur Patienteneingabemaske zu wechseln.
Suchtext behalten	Der Suchtext wird behalten und nicht gelöscht.
Automatische Arbeitslistenabfrage	Der Arbeitslisten-Server wird automatisch abgefragt.
BBT anzeigen	Zeigt das Feld „BBT“ auf dem GEBH-Patientenbildschirm an, in das die basale Körpertemperatur eingegeben werden kann.
Zum Starten auf Patientenliste doppelklicken	Wählen Sie aus, ob grundsätzlich „Überprüfen“ oder „Untersuchung hinzufügen“ angezeigt werden soll, wenn Sie im Menü „Patient“ auf den Patientennamen in der Patientenliste doppelklicken.
Detail-Mode	Wählen Sie diese Option aus, um den Detail-Mode anstelle der Untersuchungsansicht anzuzeigen, wenn Sie den Patientenname in der Patientenliste im Menü „Patient“ auswählen. Sie können im Detail-Mode auch Kommentare eingeben.

Tabelle 10-98: Optionen im Menü „Patienten/Untersuchung“ (Fortsetzung)

Preset-Parameter	Beschreibung
Export an USB-Festplatte: DICOMDIR erstellen	DICOMDIR ist ein DICOM-Dateiformat, das Informationen darüber enthält, wie sich das Verzeichnis und die für tragbare diagnostische Medien strukturierten DICOM-Dateien verhalten. Dies spielt eine wichtige Rolle für die Übertragbarkeit zwischen dem Versana Balance und PACS. Wenn Sie Untersuchungen auf einer USB-Festplatte speichern und diese auf dem PACS anzeigen möchten, müssen Sie das Format DICOMDIR verwenden.
Export an Netzwerkspeicher: DICOMDIR erstellen	
Patientendaten automatisch deaktivieren	Aktivieren Sie diese Funktion, um die Patientendaten automatisch zu deaktivieren. Bei Aktivierung werden Patientennamen, Geburtsdatum und Geschlecht (wie Patienten-ID) gesperrt. Gemäß Werkseinstellung ist dieses Preset nicht aktiviert.
Bitte Cursor-Position auf Transferbildschirm merken	So stellen Sie den Ort des Standardcursors auf dem Bildschirm „Daten-Transfer“ ein: 1. Wählen Sie den Preset „Remember cursor position in the Transfer screen“ (Cursor-Position auf Transferbildschirm merken) und „Speichern“ drücken. 2. Bewegen Sie den Cursor auf dem Bildschirm „Daten-Transfer“ in das gewünschte Feld. 3. Verlassen Sie den Bildschirm „Daten-Transfer“. Wenn Sie zum Bildschirm „Daten-Transfer“ zurückkehren, befindet sich der Cursor in der von Ihnen gewählten Position.
Schnelle neue Patienteneingabe	Zur automatischen Speicherung eines neuen Patienten drücken Sie die Taste „Patient“.

Tabelle 10-99: Meldungsoptionen Patient/Untersuchung

Preset-Parameter	Beschreibung
Pat.-Info existiert in Protokolldatei	Markieren Sie das Kästchen zur Auswahl dieser Option.
Bestätigung des Untersuchungsendes	Bei Auswahl dieser Option muss der Benutzer die Beendigung einer Untersuchung im angezeigten Dialogfeld bestätigen.
Warnung bei Bildspeicherung ohne Patientenangaben	Bei Auswahl dieser Option wird eine Warnung angezeigt, wenn Sie ohne aktiven Patienten die Druck-Taste drücken.
Warnung: Patient unter „Kein Archiv“ registriert	Bei Auswahl dieser Option wird eine Warnung angezeigt, wenn Sie einen Patienten im Datenfluss No Archive (Kein Archiv) registrieren. Wählen Sie einen anderen Datenfluss, um die Patientendaten dauerhaft zu speichern.
Warnung bei Bildspeicherung in schreibgeschützten Datenfluss	Wenn Sie versuchen, Bilder in einen schreibgeschützten Datenfluss zu speichern, wird eine Warnmeldung angezeigt.
Warnung, wenn Videotitel im internen Speicher vorhanden	Wenn die Videotitel auf dem internen DVR-Flash-Speicher bereits vorhanden sind, wird eine Warnmeldung angezeigt.

Tabelle 10-100: Spalten in der Untersuchungsliste:

Preset-Parameter	Beschreibung
Spalten in der Untersuchungsliste:	Wählen Sie die Spalte aus, und verschieben Sie mit den Tasten << oder >> die auf der Untersuchungsseite angezeigte Spaltenposition.

Tabelle 10-101: Druck- und Speicheroptionen

Preset-Parameter	Beschreibung
P[1-3]-Taste „Ton“	Wählen Sie „Keine“, „Klick“, „Chimes“, „Ding“, „Ding-Dong“ oder „Whoosh“.
Doppelbild nur als DICOM-Bild speichern	Wählen Sie diese Option, damit Doppelbilder immer im DICOM-Format (Secondary Capture) statt im RohDICOM-Format gespeichert werden.
Dual bei Farbunterstützung „Gemischt“	Dataflow Mixed ist nicht verfügbar. Senden Sie bei der Übertragung von Doppelbildern an PACS Schwarzweiß-Bilder als grau und Farbbilder als Farbe. Richten Sie zwei Services (einen grau, einen Farbe), zwei Datenflüsse und zwei Tasten ein. Jede Taste muss einem anderen Service zugeordnet sein. Aktivieren Sie diese Funktion, wenn das Benutzer-Preset für „Color Photometric Interpretation“ (Farbphotometrische Interpretation) auch im dualen Modus beibehalten werden soll.
Mehrbildanzeige für Schleifenerfassung speichern	Aktivieren Sie diese Option, wenn Cineloops als Secondary Capture gespeichert werden sollen.
Smart Capture-Bereich ein	Markieren Sie das Kästchen zur Auswahl dieser Option.
2D-Loop mit D/M-Daten speichern	Markieren Sie das Kästchen zur Auswahl dieser Option.
Drucken der Patientenliste – Schriftgröße	Wählen Sie die Schriftgröße aus.
Schema der Bildreihenfolge	Wählen Sie diese Option zur Direktspeicherung von Bildern in „Erfassungsreihenfolge“, „Scan Coach/Assistant-Reihenfolge“ oder „Aus“. • Aus: Die Zwischenablage auf dem Ultraschallsystem zeigt Bilder in der Reihenfolge, in der sie erfasst wurden. Daher werden wiederhergestellte Bilder dort angezeigt, wo Sie sie erwarten. Auf dem PACS-System jedoch werden Bilder in der Reihenfolge ihrer Ankunft oder in der Reihenfolge der Bild-Nummern angezeigt. • Erfassungsreihenfolge. Aus der Perspektive des Ultraschallsystems identisch mit „Aus“. Auf dem PACS-System jedoch (wenn auf Basis der Reihenfolge der Bild-Nummern) werden die Bilder konsistent so angezeigt, wie sie auf dem Ultraschallsystem gespeichert werden. • Scan Coach-/Assistant-Reihenfolge. Sie können die Speicherreihenfolge (Lesereihenfolge) über Scan Coach/Assistant Creator definieren. Daher werden Bilder sowohl in der Zwischenablage als auch auf dem PACS-System gemäß der in Scan Coach/Assistant definierten Reihenfolge neu angeordnet und angezeigt.
Tipp für USB Quick Save nur beim ersten Mal	Wählen Sie diese Option, um Tipp nur beim ersten Mal für USB Quick Save (Schnellspeicherung) zu aktivieren.

Tabelle 10-102: Andere ID-Optionen

Preset-Parameter	Beschreibung
Andere ID aktivieren	Der Standard ist nicht gewählt. Bei dieser Option können andere IDs wie z. B. eine Bürgerservice-Nummer (BSN) oder die Nummer des National Health Service (NHS) zusammen mit Informationen in der Patienteneingabemaske eingegeben werden.
Formatvalidierung	Wenn die Voreinstellung „Andere ID aktivieren“ ausgewählt ist, wird das Format einer anderen ID bei Eingabe überprüft. Wählen Sie: „NHS-Nummer *** ** *****“, „Buchstaben und Zahlen“, „Zahlen“ oder „Beliebig“ (keine Einschränkungen).

Tabelle 10-103: USB-Bedienelemente

Preset-Parameter	Beschreibung
USB aktivieren (Neustart erforderlich)	Wählen Sie diese Option, um USB zu aktivieren (Neustart erforderlich).

Bluetooth

So fügen Sie ein neues Bluetooth-Gerät hinzu:

1. Drücken Sie **Neues Gerät hinzufügen**.
2. Geben Sie den Namen des Geräts in das Feld Name ein.

Tabelle 10-104: Gerät

Preset-Parameter	Beschreibung
Neues Gerät hinzufügen/ entfernen	Drücken Sie „Neues Gerät hinzufügen“, um ein neues Gerät in die Liste aufzunehmen, und drücken Sie „Entfernen“, um ein Gerät zu löschen.
Eigenschaften: Name	Geben Sie hier den Namen des Geräts ein.
Eigenschaften: MAC-Adresse	Eindeutige Netzwerkkartenadresse. HINWEIS: Nur für „MyComputer“ (Arbeitsplatz) verfügbar.
Eigenschaften: Datum hinzugefügt	Zeigt das Datum an, an dem ein neues Gerät hinzugefügt wurde.
Standard-Bluetooth-Gerät	Wählen Sie diese Option, um ein Standard-Bluetooth-Gerät aus der Liste auszuwählen.

Tricefy-Uplink

Bei neuen GE Versana-Ultraschallsystemen ist Tricefy Uplink vorinstalliert. Zusätzliche Software ist für die Verwendung von Tricefy Uplink nicht erforderlich; aktivieren Sie einfach Ihr Konto mithilfe der folgenden Schritte.

1. Drücken Sie auf Dienstprogramm -> Konnektivität -> Tricefy.

HINWEIS: Die Registerkarte „Tricefy“ ist nur auf Maschinen mit der Tricefy Uplink-Option verfügbar.

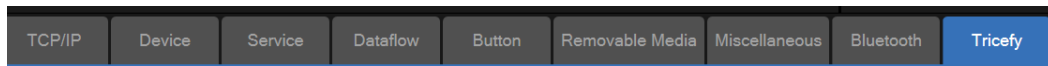


Abbildung 10-16. Tricefy-Menü

2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Tricefy“ und geben Sie die E-Mail-Adresse zur Autorisierung des Kontos ein. Drücken Sie auf „Konto aktivieren“, um Ihr Konto zu aktivieren. Dieser Vorgang kann bis zu 30 Sekunden dauern und bei Erfolg öffnet sich ein Dialogfeld. Zusätzlich erhalten Sie eine Benachrichtigung per E-Mail. Klicken Sie auf den Link, um den Aktivierungsprozess abzuschließen.

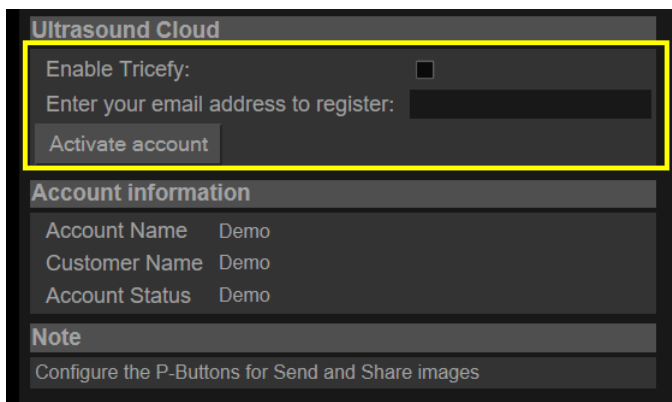


Abbildung 10-17. Tricefy-Konto aktivieren

Tricefy-Uplink (Fortsetzung)

3. Fügen Sie Tricefy Uplink zum Druckprozess hinzu.
 - Klicken Sie die Taste zum Konfigurieren der P-Tasten für das Senden und Freigeben von Bildern.

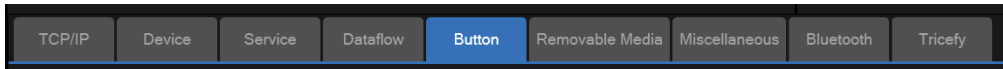


Abbildung 10-18. Tastenmenü

- Wählen Sie Print1 (oder Print2, Print3) aus. Wählen Sie dann das Trice-Archiv und drücken Sie die >> Schaltfläche, um es zur Druckfluss-Ansicht hinzuzufügen. Drücken Sie dann auf „Speichern“. Wenn Sie jetzt die P1-Taste drücken, wird das Bild an die Tricefy-Cloud gesendet.

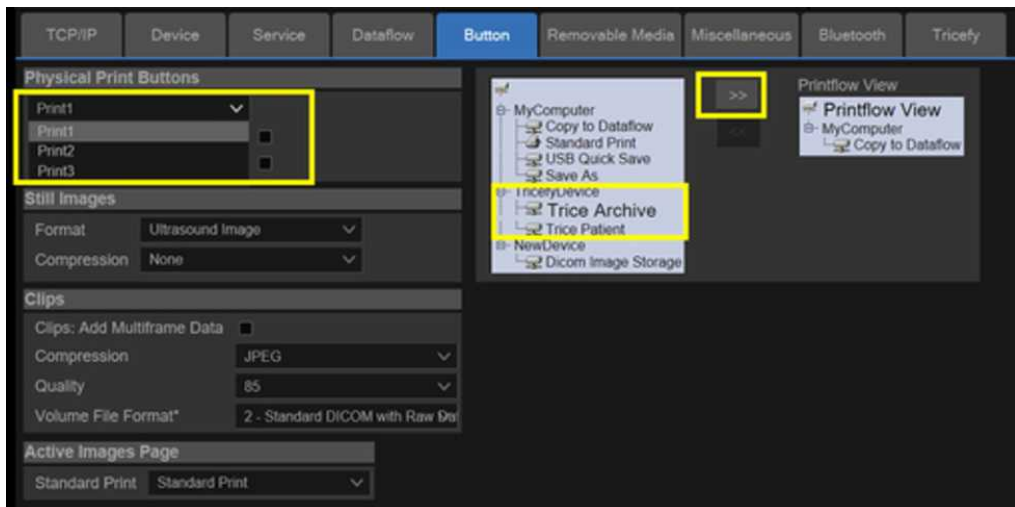


Abbildung 10-19. Konfigurieren Sie die P-Taste für Tricefy Uplink

Tricefy-Uplink (Fortsetzung)

- Wenn Sie die Bilder für den Patienten freigeben möchten, fügen Sie „Trice-Patient“ zur Druckfluss-Ansicht hinzu. Denken Sie daran, die Telefonnummer des Patienten oder seine E-Mail-Adresse anzugeben.

Abbildung 10-20. Bilder für Patient freigeben

HINWEIS: Wenn Sie ein Problem mit den Tricefy Uplink-Einstellungen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Kundendienstmitarbeiter bei GE.

Für die Verwendung der Q&R-Funktion bei Tricefy Uplink folgen Sie bitte den Einstellungen:

- Melden Sie sich bei Tricefy an.
- Wählen Sie „Konten“ aus dem Dropdown-Menü oben rechts (das Personensymbol).
- Wenn Sie mehrere Konten besitzen, müssen Sie jetzt wählen, für welches Konto die Einstellungen angezeigt werden sollen.
- Wählen Sie in den Kontoeinstellungen „Uplinks“ aus dem Menü links.
- Jeder Uplink ist hier aufgelistet und es gibt ein Kontrollkästchen zum Aktivieren/Deaktivieren von Q/R.

HINWEIS: Das Übernehmen der Änderungen kann 10-60 s in Anspruch nehmen.

Messung durchführen

Weitere Informationen zur Einstellung der M&A-Presets finden Sie in Kapitel 7, „Allgemeine Messungen und Berechnungen“.

Berichte

Weitere Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 13.

Systemadministration

Überblick

Der Admin-Bildschirm besteht aus drei Abschnitten:

- **Systemadministrator:** Führt alle im System implementierten Optionen auf.
- **Benutzer:** Hier können Sie Benutzer-IDs definieren und die Anwenderanmeldung, Anwenderrechte und die Anmeldung des Untersuchungspersonals (überweisender Arzt, Ultraschalltechniker usw.) festlegen.
- **Anmelden:** Dient zur Definition der Anmeldeverfahren.
- **Anwenderrichtlinien:** Definiert Richtlinien für Sicherheit, Benutzernamen und Kennwörter.

Systemadministration

Der System-Admin-Bildschirm enthält Informationen über alle im System implementierten Optionen.

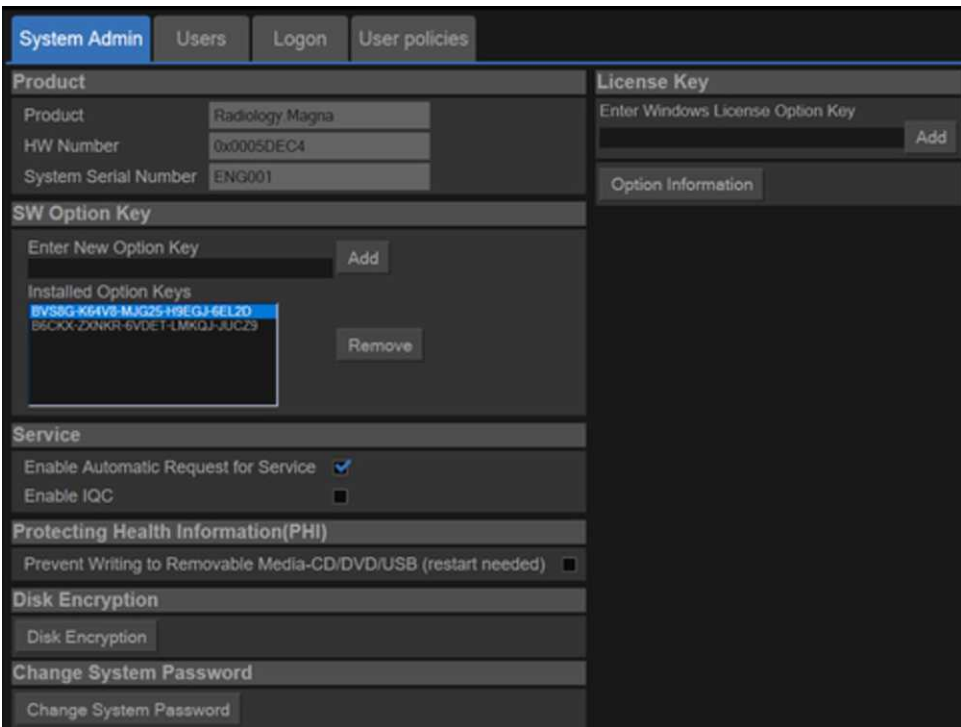


Abbildung 10-21. Preset-Menü „Systemadministrator“

Tabelle 10-105: Produkt

Preset-Parameter	Beschreibung
Produkt	Der Name des Produkts.
HW-Nummer	Die Hardware-Nummer des Produkts.
System-Seriennummer	Die Seriennummer des Produkts.

Tabelle 10-106: SW-Optionen-Schlüssel

Preset-Parameter	Beschreibung
Neuen Optionsschlüssel eingeben	Geben Sie die Schlüsselart für die neue Option ein, die Sie eingeben möchten, und drücken Sie „Hinzufügen“.
Installierte Optionsschlüssel	Gibt die Schlüssel für die installierten Optionen an.
Entfernen	Um einen Software-Optionsschlüssel zu entfernen, wählen Sie den Schlüssel in der Liste aus und drücken Sie dann „Entfernen“.

Tabelle 10-107: Service

Preset-Parameter	Beschreibung
Automatische Service-Anforderung aktivieren	Aktivieren Sie dieses Kästchen, wenn Sie möchten, dass vom System generierte Service-Anforderungen ohne weiteren Benutzereingriff übermittelt werden.
IQC aktivieren	Aktivieren Sie dieses Kästchen, wenn Sie die Überprüfung der Bildqualität (IQC) aktivieren möchten.

Tabelle 10-108: Geschützte Gesundheitsinformationen (PHI)

Preset-Parameter	Beschreibung
Schreiben auf Wechselmedium (CD/ DVD/USB) verweigern (Neustart erforderlich)	Verhindern des Kopierens von Daten einschließlich Patientendaten auf externe Speichergeräte. Medien: USB-Speicherkarte / USB-Festplatte / CD-R / DVD-R Funktionen: Export / EzBackup / EzMove / Speichern als / Bild speichern als / Bericht speichern als / Patienten- und Berichtarchiv mittels Dienstprogramm

Tabelle 10-109: Festplattenverschlüsselung

Preset-Parameter	Beschreibung
Festplattenverschlüsselung	Wählen Sie diese Option, um den lokalen Patientendatenträger oder Wechseldatenträger zu verschlüsseln.

Tabelle 10-110: Systemkennwort ändern

Preset-Parameter	Beschreibung
Systemkennw. aktualisieren	Wählen Sie diese Option, um das Systemkennwort zu konfigurieren.

Tabelle 10-111: Datenbankkennwort ändern

Preset-Parameter	Beschreibung
Datenbankkennwort ändern	Wählen Sie diese Option, um das Datenbankkennwort zu konfigurieren. Hinweis: Verwenden Sie keine Sonderzeichen, wenn Sie das Datenbankkennwort ändern.

Tabelle 10-112: Windows-Lizenzschlüssel

Preset-Parameter	Beschreibung
Windows-Lizenzschlüssel	Wählen Sie diese Option, um einen Windows-Lizenzoptionsschlüssel hinzuzufügen.
Optionsinformationen: Option	Eine Liste der Optionsnamen.
Optionsinformationen: Status	Gibt die Wirksamkeit jeder Option an.

Festplattenverschlüsselung

Die Festplattenverschlüsselung ist eine Funktion zum Schutz der Patientendaten auf dem Gerät und zum Schutz vor unbefugtem Zugriff auf Patientendaten/Daten zur Patientengesundheit, insbesondere im Falle eines Gerätediebstahls. Die AES-Verschlüsselung verwendet 256 Bit.

HINWEIS: Die Festplattenverschlüsselung kann auch die Anwenderdaten schützen, die auf einem Wechseldatenträger gespeichert sind.

HINWEIS: Die Schritte für die Verschlüsselung von Wechseldatenträgern und die Verschlüsselung des lokalen Patientendatenlaufwerks sind identisch.

HINWEIS: Das System benötigt eine Festplattenverschlüsselung, wenn es zum ersten Mal installiert wird. Dies dauert etwa 30 Minuten. Während der Festplattenverschlüsselung kann die Systemreaktion beeinträchtigt werden. Warten Sie, bis die Festplattenverschlüsselung abgeschlossen ist.



VORSICHT

Der Anwender muss Sicherungen durchführen und auf die Verschlüsselungsschlüssel achten. Der Kunde trägt die Verantwortung für die Aufbewahrung der Schlüssel. GE übernimmt keine Haftung und hat weder Zugriff auf die Daten noch die Möglichkeit diese wiederherzustellen.

1. Melden Sie sich als Administrator an. Drücken Sie „Dienstprogramme -> „Admin -> System-Admin -> Festplattenverschlüsselung“.
2. Wählen Sie „Verschlüsselung EIN“ aus. Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt. Drücken Sie auf „Fortfahren“, um den Verschlüsselungsvorgang fortzusetzen.

HINWEIS: Die Verschlüsselung ist nach der Softwareinstallation für das lokale Patientendatenlaufwerk auf „EIN“ eingestellt. Der Anwender kann die Datenträgerverschlüsselung nicht deaktivieren. Der Anwender kann jedoch die Datenträgerverschlüsselung für Wechseldatenträger aktivieren bzw. deaktivieren.

3. Geben Sie ein Kennwort oder eine Passphrase ein, und wiederholen Sie es bzw. sie zur Bestätigung. Drücken Sie auf „Weiter“.

HINWEIS: Ein gültiges Kennwort muss mindestens 8 Zeichen lang sein und darf höchstens 256 Zeichen lang sein.

Festplattenverschlüsselung (Fortsetzung)

6. Die Verschlüsselung wird gestartet.
Sie können „Pause“ drücken, um den Verschlüsselungsvorgang anzuhalten.



Abbildung 10-23. Festplattenverschlüsselung 6

7. Wenn der Verschlüsselungsvorgang abgeschlossen ist, drücken Sie „Fertigstellen“.



VORSICHT

Achten Sie darauf, dass Kennwort/Passphrase, Wiederherstellungsschlüssel und alle Sicherungen an einem sicheren Ort, für andere unzugänglich aufbewahrt werden.

Ändern des Kennworts

Nachdem der Verschlüsselungsvorgang abgeschlossen ist, können Sie auf **Kennwort ändern** klicken, um das Kennwort bei Bedarf zu ändern.

Ändern des Wiederherstellungsschlüssels

Nachdem der Verschlüsselungsvorgang abgeschlossen ist, können Sie **Wiederherstellungsschlüssel ändern** auswählen, um einen neuen Schlüssel zu generieren.

Freigabe mit vom Anwender eingegebenem Schlüssel und Wiederherstellungsschlüssel

Wenn die Patientendaten im gesperrten Status vorliegen, können Sie sie mithilfe eines vom Anwender eingegebenen Schlüssels und eines Wiederherstellungsschlüssels freigeben.

Entweder stecken Sie den USB-Stick mit dem Wiederherstellungsschlüssel ein, oder Sie geben das Kennwort bzw. den Wiederherstellungsschlüssel manuell ein, um das System freizugeben.

HINWEIS: Wenn Sie „Abbrechen“ drücken, bleibt das System im gesperrten Status, und bestimmte Funktionen sind dann nicht verfügbar.

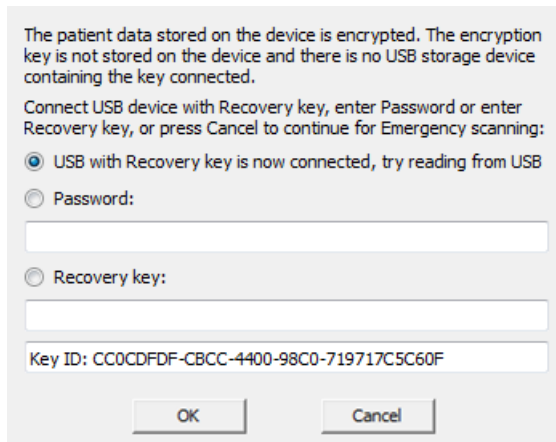


Abbildung 10-24. Freigabe-Dialogfeld

Notfall-Scan

1. Boot-Scanner.
2. Drücken Sie beim Entsperren des Dialogfelds auf „Abbrechen“.

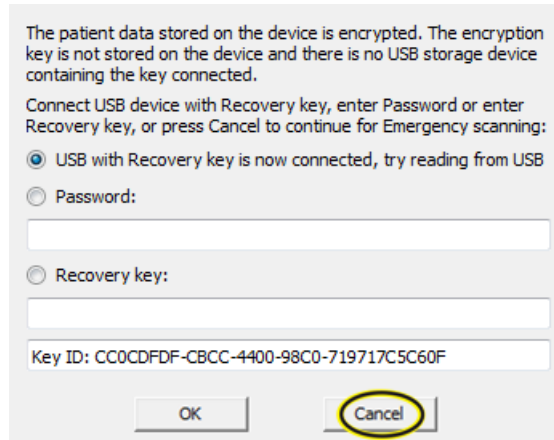


Abbildung 10-25. Vorgang zum Entsperren abbrechen

3. Fahren Sie wie zuvor fort (drücken Sie im Anmeldedialog auf „Notfall“).

Festplattenentschlüsselung

1. Wenn Sie die Patientendaten entschlüsseln möchten, können Sie „Dienstprogramme -> Admin -> System-Admin -> Festplattenverschlüsselung“ drücken. Wählen Sie „Verschlüsselung AUS“.
2. Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt. Drücken Sie auf „Ja“, um fortzufahren.
3. Entschlüsselung von Patientendaten läuft. Das System nicht verwenden, bis der Vorgang abgeschlossen ist.
4. Wenn der Verschlüsselungsvorgang abgeschlossen ist, drücken Sie „Fertigstellen“.

Benutzer

Im Bildschirm „Benutzer“ können Sie Benutzer-IDs definieren. Weiterhin können Sie die Anwenderanmeldung, die Anwenderrechte und die Anmeldung des Untersuchungspersonals (überweisender Arzt, Ultraschalltechniker usw.) festlegen.

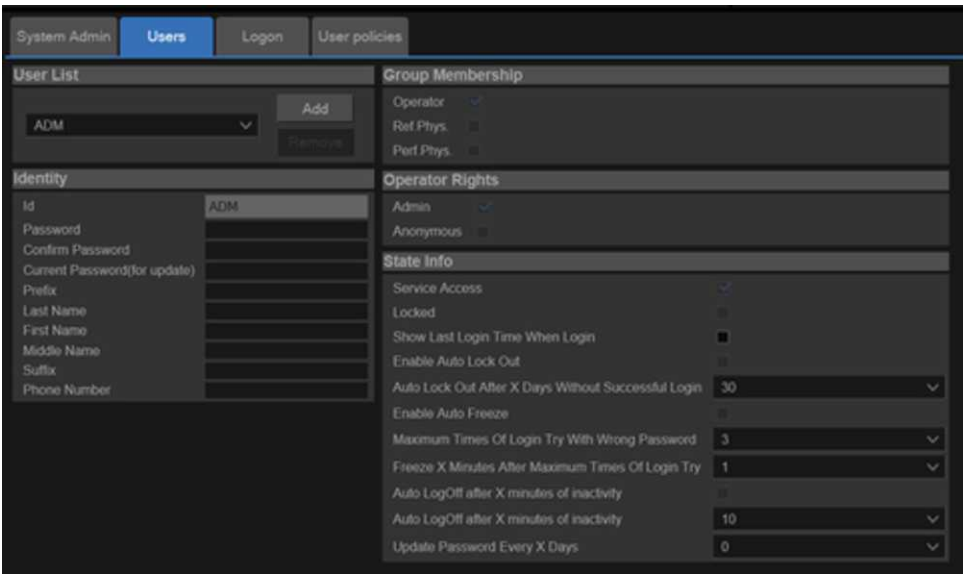


Abbildung 10-26. Preset-Menü „Benutzer“

Tabelle 10-113: Benutzer-Liste

Preset-Parameter	Beschreibung
Benutzer-Liste	Führt die Benutzer-IDs für alle Systembenutzer auf.
Identität	Geben Sie folgende Informationen ein: Benutzer-ID, Kennwort, Kennwortbestätigung, Kennwortbestätigung (bei Aktualisierung), Präfix, Nachname, Vorname, Zweitname, Suffix und Telefonnummer des Anwenders.
Gruppenmitglied	Wählen Sie die Benutzergruppe aus: Anwender (Ultraschalltechniker, Ärzte oder andere Anwender des Ultraschallsystems), Überw. Arzt: Der überweisende Arzt kann mit der Patientenuntersuchung im Fenster mit den ausführlichen Patientendaten verbunden werden. Behand. Arzt: (Der die Untersuchung durchführende Arzt kann mit der Patientenuntersuchung im Fenster mit den ausführlichen Patientendaten verbunden werden).
Anwender-Rechte	Admin: Wenn diese Option ausgewählt wird, hat der Anwender erweiterte Zugriffsrechte auf Systemverwaltungsfunktionen. Außerdem erhält der Anwender Zugriff auf fortgeschrittene Funktionen.
Status Info	Listet die Statusinformationen für den ausgewählten Bediener auf.

Erstellen eines Benutzers

1. Wählen Sie **Hinzufügen**.
2. Geben Sie die Benutzer-ID ein. Stellen Sie SICHER, dass die Benutzer-ID KEINES der folgenden Zeichen enthält: Schrägstrich (/), Bindestrich (-), Sternchen (*), Fragezeichen (?), Unterstrich (_) oder Leerzeichen. Unterschiedliche Benutzer dürfen auch NICHT dieselben Initialen oder Kennzeichen haben.
3. Geben Sie die Angaben des Benutzers im Abschnitt Identität ein.
4. Wählen Sie die Benutzergruppe(n) aus.
5. Wenn der Benutzer Zugriff zur vollständigen Konfiguration und zu erweiterten Bedienfunktionen erhalten soll, wählen Sie Admin aus.
6. Drücken Sie Speichern.

HINWEIS: Fügen Sie keine Benutzer mit identischen Initialen oder Kennzeichen hinzu. Das System lässt dies zwar zu, löscht jedoch den ersten Benutzer, so dass nur der zweite bestehen bleibt.

HINWEIS: Drücken Sie beim Hinzufügen eines neuen Benutzers zuerst auf „Hinzufügen“. Ändern Sie dann die Standardeinstellung „NeuerBenutzer“ auf die gewünschte ID und bearbeiten Sie die anderen Felder. Drücken Sie NICHT nochmals auf Hinzufügen, wenn Sie nicht tatsächlich einen weiteren Benutzer erstellen möchten. Wenn Sie einen oder mehrere Benutzer hinzugefügt haben, drücken Sie „Speichern“. Wenn Sie den Bildschirm das nächste Mal aufrufen, ist der als „NeuerBenutzer“ dargestellte Benutzer in der Liste mit der geänderten ID dargestellt.

Ändern einer Benutzerkonfiguration

1. Gehen Sie mit dem **Trackball** zu einer Benutzer-ID in der „Benutzer-Liste“.
2. Führen Sie die gewünschten Änderungen aus.

Löschen eines Benutzers

1. Gehen Sie mit dem **Trackball** zu einer Benutzer-ID in der „Benutzer-Liste“.
2. Wählen Sie Entfernen aus.

Der Benutzer wird von der Benutzerliste gelöscht.

Anmelden

Im Abschnitt „Anmelden“ werden die Anmeldeverfahren definiert.

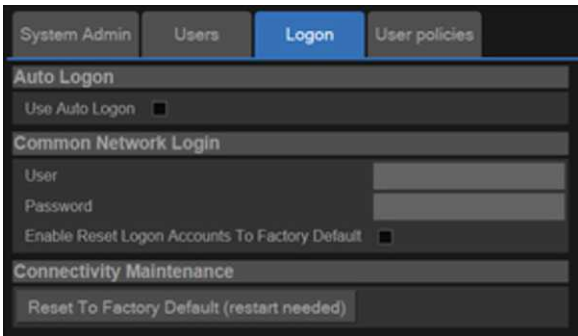


Abbildung 10-27. Preset-Menü „Administration - Anmeldung“

Tabelle 10-114: Anmelden

Preset-Parameter	Beschreibung
Autom. anmelden	Dient zur Angabe des Anmeldeverfahrens: • Wenn das Kästchen leer bleibt, muss der Benutzer bei der Anmeldung eine Benutzer-ID wählen und ein Kennwort eingeben. • Wenn diese Funktion angewählt wird, wird das System automatisch unter Verwendung der letzten Benutzer-Anmeldung gestartet.
Allgemeine Netzwerk-Anmeldung	Dient zur Angabe der Benutzer-ID und des Kennworts für den Zugriff auf das Netzwerk. Benutzer: Eingabe der Benutzer-ID für den Netzwerkzugriff. Kennwort: Eingabe des Kennworts für den Netzwerkzugriff.
Netzwerk-Wartung	Setzt das Netzwerk auf die Werkseinstellungen zurück.

Anwenderrichtlinien

Im Abschnitt „Anwenderrichtlinien“ werden die Verfahren für Benutzerrichtlinien definiert.

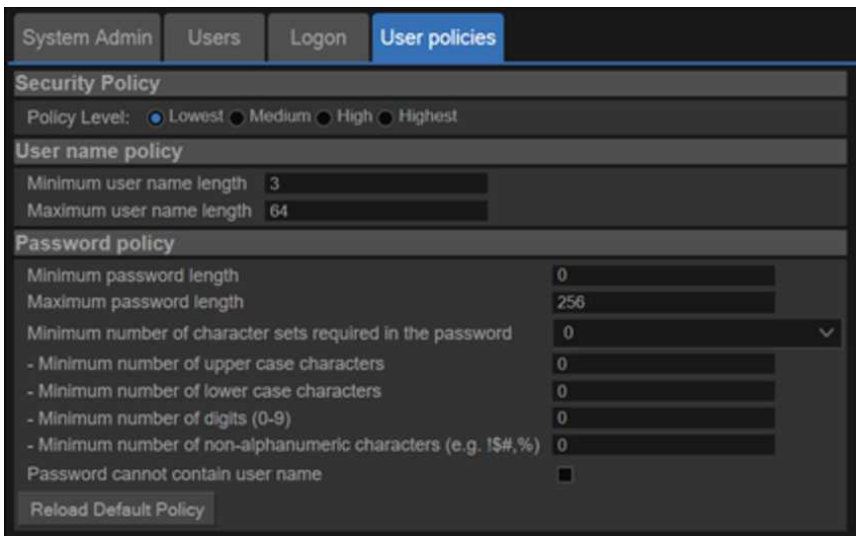


Abbildung 10-28. Preset-Menü „Administration – Anwenderrichtlinien“

Tabelle 10-115: Anwenderrichtlinien

Preset-Parameter	Beschreibung
Sicherheitsrichtlinien	Gibt die Ebene der Kennwortrichtlinie an.
Anwendernamenrichtlinie	Gibt die minimale und maximale Länge des Benutzernamens an.
Kennwortrichtlinien	Gibt die minimale und maximale Kennwortlänge und die Mindestanzahl von Zeichensätzen an, die im Kennwort und in der Kennworthistorie erforderlich sind. • Min. Anzahl der erforderlichen Zeichensätze (Großbuchstaben/ Kleinbuchstaben/Ziffern/nicht alphanumerische Zeichen) • Das Kennwort darf nicht den Benutzernamen enthalten. • Die Einstellungen zur Zeichenrichtlinie müssen einzeln festgelegt und gespeichert werden.

Service

Drücken Sie **Service**, um die entsprechende
Browserschnittstelle zu aktivieren.

System-Preset-Manager

Auswahl eines Anwendungs-Presets

Das Preset der Untersuchungskategorie, das sich für die durchzuführende Untersuchung am besten eignet, wird nach Auswahl der Untersuchungskategorie gewählt. Die werkseitig eingestellten Standard-Presets werden im Menübereich angezeigt.

Verwenden Sie diese Parameter als Ausgangspunkt für die Untersuchung.

Erstellung eines benutzerdefinierten Anwendungs-Presets

Zum Erstellen eines benutzerdefinierten Anwendungs-Presets:

1. Drücken Sie das Symbol **Probe** (Sonde) auf dem Bedienfeld.
2. Wählen Sie das Modell und die Anwendung, die Sie als Grundlage für das neue Anwendungs-Preset verwenden wollen.
3. Wählen Sie **Neu erstellen**.

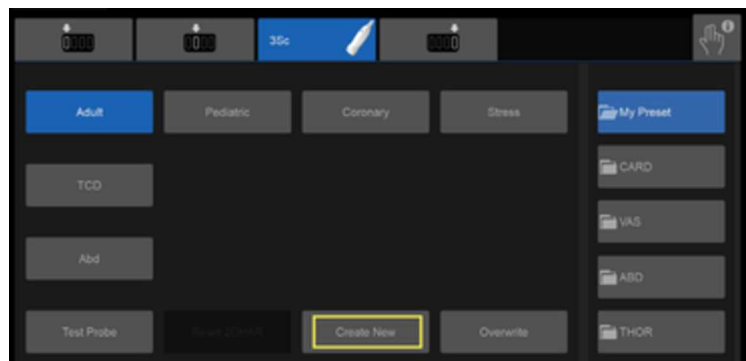


Abbildung 10-29. Preset-Menü „Anwendungen“ auf dem Touchpanel

Erstellung eines benutzerdefinierten Anwendungs-Presets (Fortsetzung)

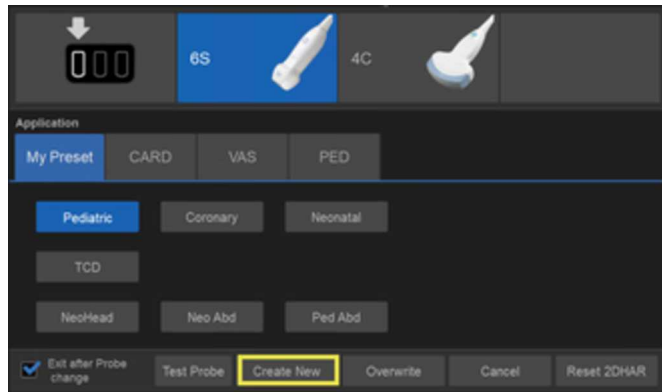


Abbildung 10-30. Preset-Menü „Anwendungen“ am System ohne Touchpanel

4. Das Menü zum Erstellen einer neuen Anwendung wird geöffnet. Geben Sie den Namen ein und aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Zu ‚Mein Preset‘ hinzufügen“, und drücken Sie dann „Erstellen“.

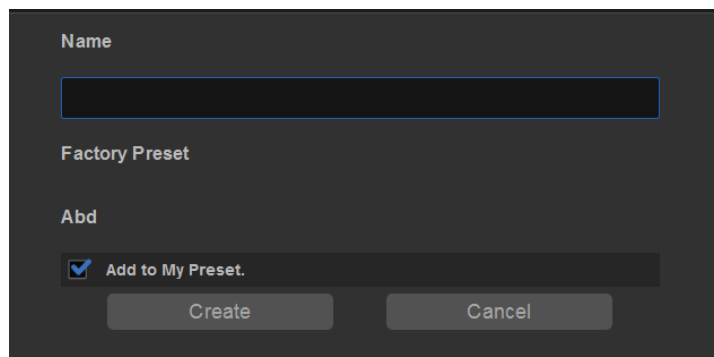


Abbildung 10-31. Menü zur Erstellung einer neuen Anwendung

HINWEIS: Die neue Anwendung basiert auf der aktuellen Untersuchungskategorie und Anwendung und enthält alle von Ihnen vorgenommenen Änderungen, einschließlich der Kommentarbibliothek und M&A-Berechnungen.

HINWEIS: Der Name der neuen Anwendung darf keine Leerstellen oder Symbole enthalten. Ziffern und Buchstaben sind jedoch zulässig.

Erstellung eines benutzerdefinierten Anwendungs-Presets (Fortsetzung)

- Um die Parameter des benutzerdefinierten Presets anzuzeigen oder zu bearbeiten, drücken Sie „Dienstprogramme“ -> „System-Preset-Manager“ auf dem Touchpanel bzw. drücken Sie „Utility“ (Dienstprogramme) -> „Preset-Manager“ am System ohne Touchpanel.

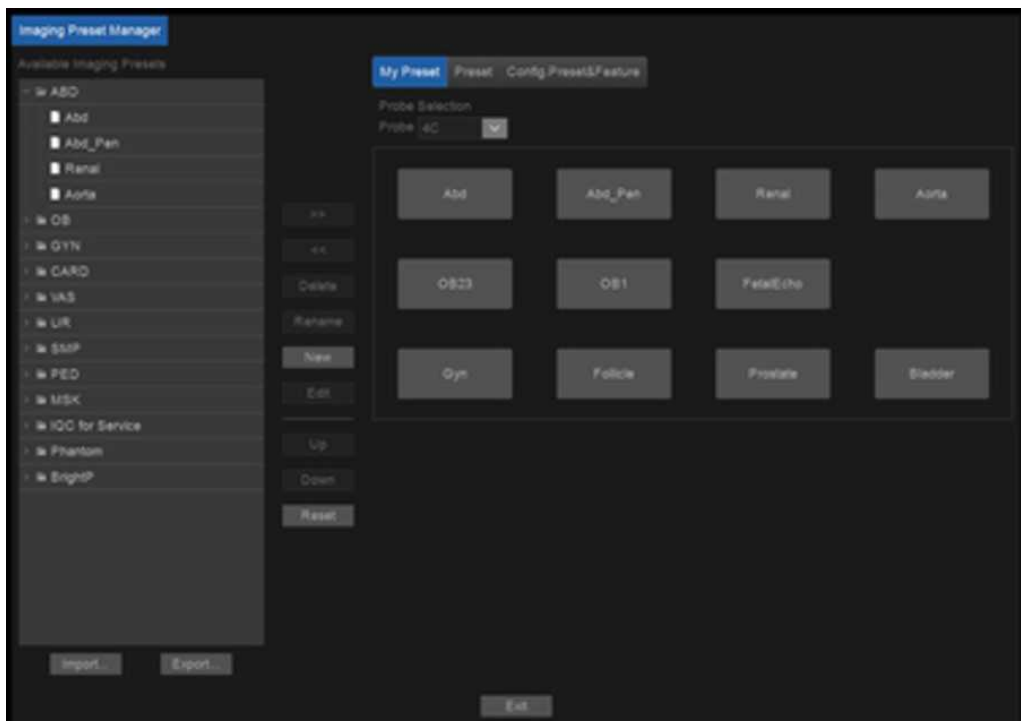


Abbildung 10-32. System-Preset-Manager auf dem Touchpanel

Erstellung eines benutzerdefinierten Anwendungs-Presets (Fortsetzung)

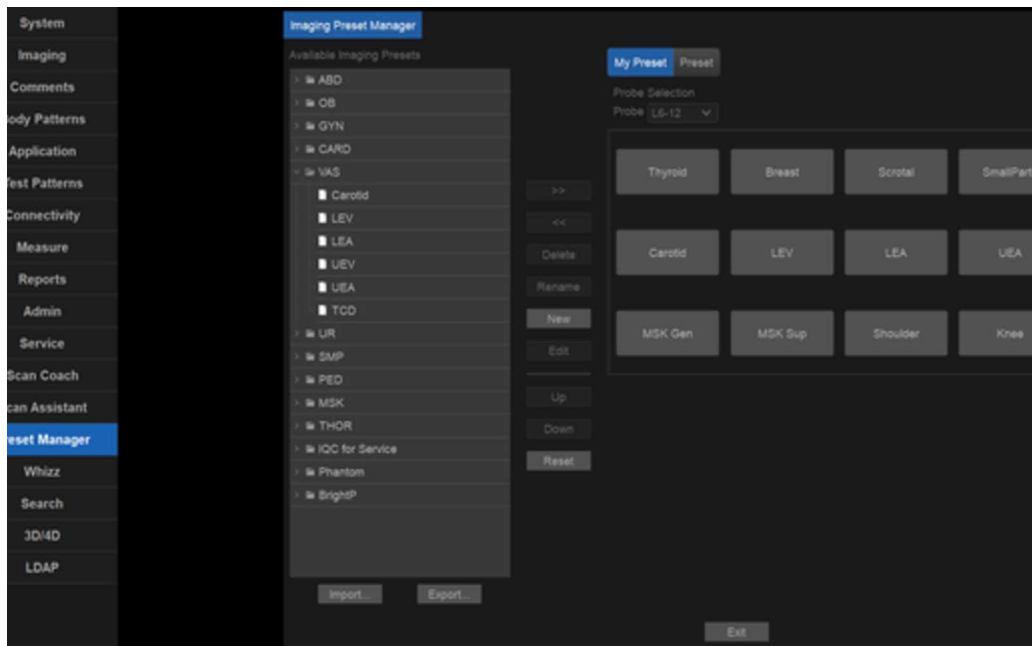


Abbildung 10-33. Preset-Manager am System ohne Touchpanel

- HINWEIS:** Wenn Sie Einstellungen für die Anwendung geändert haben, müssen Sie die Änderungen mit Speichern > Überschreiben (Benutzeranwendung) sichern.
- HINWEIS:** Wenn Sie für die erstellte Anwendung den Befehl Werkseinstellungen laden auswählen, werden die Einstellungen der benutzerdefinierten Anwendung auf die Werkseinstellungen der zugrunde liegenden Untersuchungskategorie und Anwendung zurückgesetzt.
- HINWEIS:** Wenn Sie das benutzerdefinierte Preset als Standard-Preset verwenden, wählen Sie das Preset unter „Dienstprogramm“ erneut aus, wenn Sie das benutzerdefinierte Preset überschreiben.
- HINWEIS:** Sie können eine benutzerdefinierte Anwendung löschen, umbenennen und bearbeiten. Sie können auch ein neues Anwendungs-Preset erstellen, indem Sie **Neu** auswählen.

Anordnung der Presets-Position

In diesem Bildschirm können Sie festlegen, welche Presets der Anwendung und wo diese auf dem Touchpanel der Untersuchung oder im Preset-Menü „Anwendungen“ (am System ohne Touchpanel) angezeigt werden sollen.

So ordnen Sie die Presets den Preset-Tasten zu:

Wählen Sie das Preset aus, das Sie auf dem Touchpanel oder im Preset-Menü „Anwendungen“ anzeigen möchten, und drücken Sie >>. Das ausgewählte Preset wird unter **Mein Preset** angezeigt.

ODER

Wählen Sie das Preset unter **Verfügbare Bildgebungs-Presets** aus, und ziehen Sie es an eine beliebige Position unter **Mein Preset**.

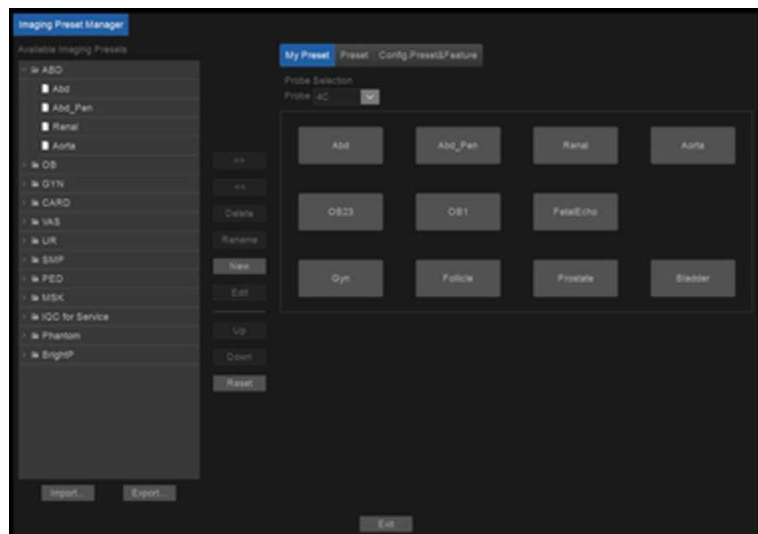


Abbildung 10-34. Zuordnung der Preset-Tasten

Der Anwender kann die Position des auf dem Touchpanel oder im Preset-Menü „Anwendungen“ angezeigten Presets über **Utility** (Dienstprogramme) -> **System-Preset-Manager** verschieben.

So positionieren Sie ein Preset neu:

1. Wählen Sie das Preset aus, das Sie unter **Mein Preset** verschieben möchten.
2. Verschieben Sie das Preset mit der Taste **nach oben/nach unten** auf der linken Seite in das nächste Raster, oder drücken Sie auf das ausgewählte Preset, und ziehen Sie es zu einem beliebigen Raster.

Anordnen von „Presets & Funktion konfigurieren“ auf dem Touchpanel

In diesem Bildschirm legen Sie fest, in welchem Raster das Preset und die Funktion in der rechten Spalte des Touchpanel-Bildschirms angezeigt werden soll.

So ordnen Sie ein Preset und eine Funktion den Tasten des Touchpanels zu:

1. Wählen Sie das Preset oder die Funktion aus den **verfügbaren Bildgebungs-Presets und den verfügbaren Funktionen** aus.
2. Wählen Sie in der rechten Spalte des Touchpanels unter **Preset & Funktion konfigurieren** das Raster aus, in dem das Preset oder die Funktion angezeigt werden soll.
3. Drücken Sie >>. Das ausgewählte Preset oder die Funktion wird im ausgewählten Raster unter **Preset & Funktion konfigurieren** angezeigt.

ODER

Wählen Sie das Preset oder die Funktion unter **Bildgebungs-Preset-Manager** aus und ziehen Sie es/sie in das Raster, das Sie unter **Preset & Funktion konfigurieren** anzeigen möchten.

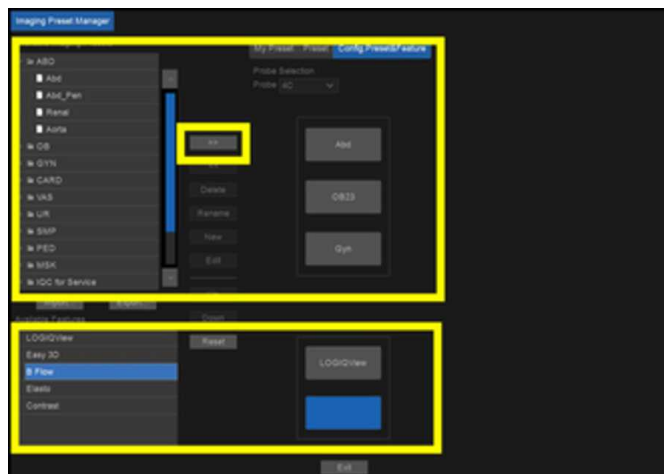


Abbildung 10-35. Zuordnen von Presets und Funktionen zu Touchpanel-Tasten

Anordnen von „Presets & Funktion konfigurieren“ auf dem Touchpanel (Fortsetzung)

Der Anwender kann die Position der Presets und Funktionen, die auf dem Touchpanel angezeigt werden, über **Utility** (Dienstprogramme) -> **Bildgebungs-Preset-Manager** (auf dem Touchpanel) verschieben.

So positionieren Sie ein Preset oder eine Funktion auf dem Touchpanel-Raster neu:

1. Wählen Sie unter **Preset & Funktion konfigurieren** das Preset oder die Funktion aus, das/die Sie verschieben möchten.
2. Verschieben Sie das Preset oder die Funktion mit der Taste **nach oben/nach unten** auf der linken Seite in das nächste Raster, oder drücken Sie auf das ausgewählte Preset bzw. die ausgewählte Funktion, und ziehen Sie es/sie zu einem beliebigen Raster.

Letzte Presets

Das zuletzt verwendete Preset wird auf dem Touchpanel angezeigt. Sie können den „Punkt“ **a** berühren oder mit dem Finger von rechts nach links/von links nach rechts wischen, um zwischen den Einstellungen „Letzte Presets“ und „Preset & Funktion konfigurieren“ zu wechseln.

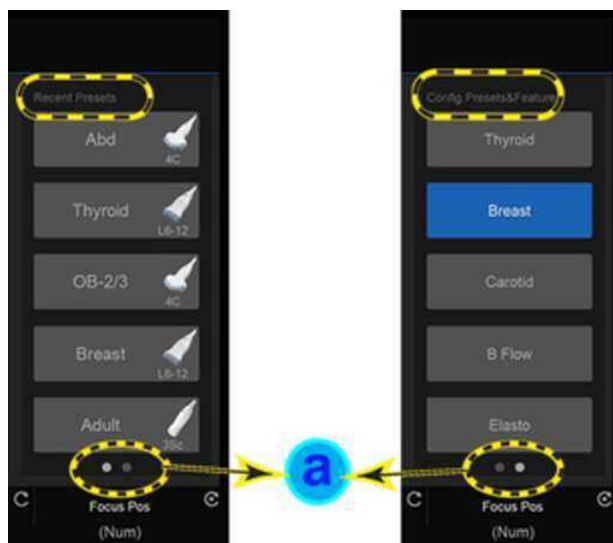


Abbildung 10-36. „Letzte Presets“ und „Preset & Funktion konfigurieren“ auf dem Touchpanel

Aktualisierung der Benutzereinstellungen

Alle Benutzereinstellungen, die Sie kreiert haben, können Sie bearbeiten oder auf die Werkseinstellung zurücksetzen. Die entsprechende Benutzereinstellung muss dazu in der linken Spalte „Verfügbare Bildgebungs-Presets“ ausgewählt sein.

Bearbeiten von Bildgebungsparametern

Zum Anzeigen/Bearbeiten der Parameter für das benutzerdefinierte Preset:

1. Passen Sie das Bild an, wenn die Benutzereinstellung aktiv ist, die Sie bearbeiten wollen.
2. Drücken Sie „Sonde“ auf dem Bedienfeld.
3. Wählen Sie [Preset-Name], und drücken Sie „Überschreiben“.
4. Drücken Sie „Dienstprogramm“ -> „System-Preset-Manager“.

Anzeigen/Bearbeiten der Parameter für das benutzerdefinierte Preset

1. Drücken Sie „Dienstprogramm“ -> „System-Preset-Manager“. Wählen Sie die Benutzereinstellung, die Sie anzeigen möchten, aus der Spalte „Verfügbare Bildgebungs-Presets“ aus.
2. Drücken Sie Bearbeiten. Die Seite „Bildgebung“ wird angezeigt.
3. Bearbeiten Sie die Presets nach Bedarf, und drücken Sie Speichern.

oder

1. Passen Sie das Bild an, wenn die Benutzereinstellung aktiv ist, die Sie bearbeiten wollen.
2. Drücken Sie „Sonde“ auf dem Bedienfeld.
3. Wählen Sie [Preset-Name], und drücken Sie „Überschreiben“.

Umbenennen einer Benutzereinstellung

Zum Umbenennen einer Benutzereinstellung:

1. Drücken Sie „Dienstprogramm“ -> „System-Preset-Manager“. Wählen Sie die Benutzereinstellung, die Sie umbenennen wollen.
2. Drücken Sie „Umbenennen“. Das Pop-up-Menü „Preset umbenennen“ wird angezeigt.
3. Geben Sie den neuen Namen ein, und drücken Sie „Umbenennen“.

Löschen einer Benutzereinstellung

Zum Löschen einer Benutzereinstellung:

1. Drücken Sie „Dienstprogramm“ -> „System-Preset-Manager“. Wählen Sie die Benutzereinstellung, die Sie löschen wollen.
2. Wählen Sie „Löschen“. Das Pop-up-Menü zum Löschen eines Presets wird angezeigt.
3. Bestätigen Sie, dass Sie dieses Anwender-Preset löschen wollen, und drücken Sie „Ja“.

Freigeben von „Meine Presets“ systemübergreifend für Versana Balance

Sie können „Meine Presets“ freigeben, die Sie systemübergreifend für Versana Balance erstellt haben, indem Sie die Presets, die Sie freigeben wollen, importieren oder exportieren.

Um eine Benutzereinstellung von einem Versana Balance-System zu einem anderen Versana Balance-System (gleiche Softwareversion) zu verschieben, exportieren Sie zuerst die Benutzereinstellung(en), die Sie freigeben möchten.

Exportieren von Benutzereinstellungen

Zum Exportieren einer Benutzereinstellung (oder mehrerer Presets):

1. Gehen Sie zu „Dienstprogramm“ -> „System-Preset-Manager“.
2. Legen Sie das Speichermedium ein.
3. Drücken Sie „Export“ (unten).
4. Es wird ein Pop-up-Menü zum Exportieren von Presets angezeigt, welches folgende Informationen angibt:
 - a. Zielspeicherort (USB-Flash-Laufwerk/Ort des Festplatten-Laufwerks).
 - b. Preset-Verzeichnis, wo das Preset gespeichert werden soll (Preset-Export).
 - c. Verfügbare Presets auf Scanner

Wählen Sie den Namen für das Preset-Verzeichnis im Pulldown-Menü des Preset-Verzeichnisses.

5. Wählen Sie die benutzerdefinierten Presets unter „Verfügbare Presets“ auf dem Scanner aus, und drücken Sie „Export“.
6. Nach einem erfolgreichen Export wird eine Meldung angezeigt, dass „1 Preset erfolgreich exportiert“ wurde. Drücken Sie „OK“. Drücken Sie dann „Beenden“, um das Pop-up-Menü zum Export von Presets zu schließen.
7. Drücken Sie die Taste F3, um das Medium auszuwerfen. Übertragen Sie das Speichermedium zum anderen System, und befolgen Sie die Anweisungen zum Importieren von Anwender-Presets unten.

Importieren von Benutzereinstellungen

Zum Importieren einer Benutzereinstellung:

1. Aktivieren Sie unter „Dienstprogramm“ den System-Preset-Manager.
2. Legen Sie das Speichermedium (Flash-Laufwerk, USB-Festplatte) ein.
3. Wählen Sie „Import“. Das Pop-up-Menü zum Importieren von Presets wird angezeigt und zeigt das Quellverzeichnis und die verfügbaren Bildgebungs-Presets an.
4. Wählen Sie „Benutzerdefinierte Presets“ unter „Verfügbare Bildgebungs-Presets“ aus, und drücken Sie „Import“.

Wenn sich diese Presets bereits auf dem Versana Balance-System befinden, werden Sie gefragt, ob Sie folgende Schritte ausführen möchten:

- Überschreiben Sie diese Presets („Ja“, „Alle ja“, „Nein“ oder „Alle nein“).
 - Benennen Sie dieses Preset um (Geben Sie den neuen Namen ein, und drücken Sie „Umbenennen“).
 - Abbrechen:
5. Nach einem erfolgreichen Import wird eine Meldung angezeigt, dass „1 Preset erfolgreich importiert“ wurde. Drücken Sie „OK“. Drücken Sie dann „Beenden“, um das Pop-up-Menü zum Import von Presets zu schließen.
 6. Drücken Sie die Taste F3, um das Medium auszuwerfen.

Dienstprogramm-Parametersuche

Ein Suchfenster zum Suchen eines Parameters auf den Dienstprogramm-Seiten wird geöffnet.

So suchen Sie einen Dienstprogramm-Parameter:

1. Gehen Sie zu „Utility“ (Dienstprogramme) -> **Suchen**

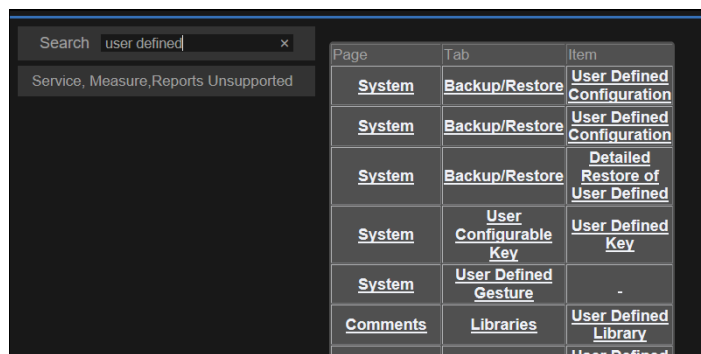


Abbildung 10-37. Suchen

2. Geben Sie den Suchtext ein. Wenn Sie z. B. nach „Zoom“ suchen, brauchen Sie nur „zoom“ einzugeben.
3. Auf der rechten Seite wird eine Liste möglicher Übereinstimmungen angezeigt. Wählen Sie die richtige Übereinstimmung aus.

HINWEIS: Auf den Dienstprogramm-Seiten „Messung“, „Berichte“, „System-Preset-Manager“, „Scan Assistant“ und „Wartung“ steht die Suchfunktion nicht zur Verfügung.

Kapitel 11

Sonden und Biopsie

In diesem Kapitel werden Informationen zu jeder Sonde gegeben und einige spezifische Themen, Biopsiekits und Zubehör sowie allgemeine Verfahren zum Befestigen von Biopsieführungen an den verschiedenen Sonden beschrieben.

Überblick über Sonden

Ergonomie

Sonden sind ergonomisch, um folgende Eigenschaften zu gewährleisten:

- Einfache Handhabung.
- Einhändiges Anschließen ans System.
- Leichtgewichtig und harmonisches Design.
- Abgerundete Kanten und glatte Oberflächen
- Beständigkeit gegenüber Reinigungs- und Desinfektionsmitteln und zugelassenem Gel usw.

Die Kabel wurden für folgende Eigenschaften entwickelt:

- Anschluss ans System mit angemessener Kabellänge.

Kabelhandhabung

Ergreifen Sie bei der Handhabung von Sondenkabeln folgende Vorsichtsmaßnahmen:

- Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht in die Nähe der Räder gelangen.
- Knicken Sie die Kabel nicht ab.
- Vermeiden Sie das Überkreuzen der Kabel verschiedener Sonden.

Sondenausrichtung

Jede Sonde ist mit einer Ausrichtungsmarkierung versehen. Die Markierung dient zur Identifizierung der Sondenseite, die in dem am Bildschirm angezeigten Bild durch ein entsprechendes Ausrichtungssymbol dargestellt wird.



Abbildung 11-1. Ausrichtungsmarkierung auf der Sonde (Beispiel)

1. Ausrichtungsmarkierung

Etikettierung

Auf jeder Sonde befindet sich ein Etikett mit folgenden Angaben:

- Name des Verkäufers und Herstellers
- GE-Ersatzteil-Nr.
- Seriennummer der Sonde
- Monat und Jahr der Herstellung
- Sondentyp - Er wird auf dem Sondengriff und auf dem Steckergehäuse angegeben und ist so einfach zu sehen, wenn der Stecker am System eingesteckt ist. Außerdem erscheinen diese Informationen auch am Bildschirm, wenn die Sonde angewählt wird.



Abbildung 11-2. Auf dem Bildschirm angezeigte Sondeninformationen

Sondennamenskonventionen

Tabelle 11-1: Sondennamenskonvention

Typ	Frequenz	Anschlusstyp
C = Konvex L = Linear S = Sektor	„4“ in 4C-RS	RS

Sondenverwendung

Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Schallköpfe“ auf *Seite 3-38*. für Einzelheiten zum Anschließen, Aktivieren, Deaktivieren, Trennen, Transportieren und Lagern von Sonden.

Pflege und Wartung

Vorbeugendes Wartungsprogramm



VORSICHT

Unsachgemäßer Umgang kann zu frühzeitigen Sondendefekten und Stromschlaggefahren führen.

Die spezifischen Reinigungs- und Desinfektionsverfahren in diesem Kapitel und die Herstellerangaben zu den Chemikalien **MÜSSEN** beachtet werden.

Nichtbeachtung führt zur Erlöschung der Garantieansprüche.



VORSICHT

Transösophageale, endokavitäre und intraoperative Sonden müssen auf besondere Art und Weise gehandhabt werden. Nähere Informationen finden Sie in der Benutzerdokumentation für diese Sonden.

Es wird empfohlen, ein Wartungsbuch zu führen und alle Funktionsstörungen der Sonde zu notieren. Um die optimale Funktionsfähigkeit und Sicherheit zu gewährleisten, sollte der folgende Wartungsplan eingehalten werden.

Nach jeder Verwendung:

- Sonde inspizieren.
- Sonde reinigen.
- Sonde desinfizieren.

Vor jeder Verwendung:

- Sonde inspizieren.

Inspektion der Sonde



VORSICHT

Wird eine Beschädigung festgestellt, verwenden Sie die Sonde so lange **NICHT**, bis sie vom GE-Kundendienstpersonal überprüft und zur weiteren Verwendung freigegeben worden ist.

Nach jeder Verwendung:

1. Überprüfen Sie Sondenlinse, Kabel, Gehäuse und Stecker auf Sprünge, Einschnitte, Risse und andere Anzeichen einer Beschädigung. Vergewissern Sie sich, dass keine Beschädigungen vorliegen, durch die Flüssigkeiten in die Sonde eindringen könnten. Wird eine Beschädigung festgestellt, verwenden Sie die Sonde so lange nicht, bis sie vom GE-Kundendienstpersonal überprüft und repariert/ersetzt wurde.
2. Achten Sie auf Schäden, durch die Flüssigkeiten in die Sonde eindringen könnten.

Vor jeder Verwendung:

1. Sonde inspizieren.



VORSICHT

Überprüfen Sie Sonden auf scharfe Kanten oder raue Oberflächen, die empfindliches Gewebe verletzen könnten.

Überprüfen Sie Sondenlinse, Kabel, Gehäuse und Stecker auf Sprünge, Einschnitte, Risse und andere Anzeichen einer Beschädigung.

2. Achten Sie auf Schäden, durch die Flüssigkeiten in die Sonde eindringen könnten.
3. Testen Sie die Funktion der Sonde.

1. Gehäuse
2. Zugentlastung
3. Abdichtung
4. Linse

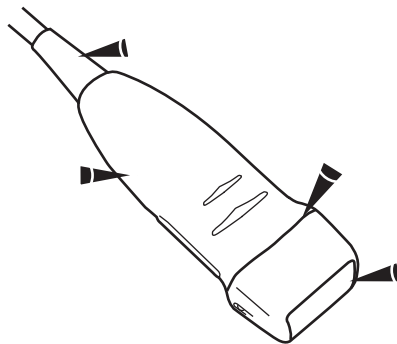


Abbildung 11-3. Sondenteile

Sondenpflegekarte

Die Sondenpflegekarte enthält eine Liste von Chemikalien, die auf Kompatibilität mit GE-Ultraschallsonden getestet wurden. Die Anweisungen zur Wiederaufbereitung in diesem Dokument wurden mit den in Tabelle 11-4 auf Seite 11-9 angegebenen Chemikalien validiert. Die Sondenpflegekarte wird mit jeder Sonde mitgeliefert und kann auch unter folgender Adresse heruntergeladen werden:

Tabelle 11-2: Website-Links

Webseite mit Bibliothek der zugehörigen Dokumentation:
http://www3.gehealthcare.com/en/Support/Support_Documentation_Library
Website mit Ultraschallsonden
http://www3.gehealthcare.com/en/products/categories/ultrasound/ultrasound_probes
Kompatibilität mit GEHC-Chemikalien
http://cleaning.gehealthcare.com/

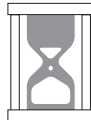
Mit Ausnahme der in Tabelle 11-4 aufgeführten Chemikalien wurden die in Tabelle 11-7, Tabelle 11-8 und Tabelle 11-9 aufgeführten Chemikalien nur auf ihre Kompatibilität überprüft. Aus diesem Grund werden aufgrund der validierten Wirksamkeit nur die in Tabelle 11-4 aufgeführten Mittel empfohlen, und jede Wiederaufbereitung mit Chemikalien, die nicht in Tabelle 11-4 aufgeführt sind, muss vom Benutzer bestätigt werden.

Eine angemessene Reinigung und Desinfektion zwischen Patienten/Fällen ist erforderlich, um Krankheitsübertragung zu vermeiden. Alle Sonden müssen vor der Desinfektion gründlich gereinigt werden. Die Stärke der erforderlichen Desinfektion basiert auf dem Patientenkontakt.

- Sonden, die in Kontakt mit Schleimhäuten oder nichtintakter Haut kommen, müssen gereinigt und anschließend mit einem hochkonzentrierten Desinfektionsmittel desinfiziert werden.
- Sonden, die in Kontakt mit intakter Haut kommen, müssen gereinigt und anschließend zwischendesinfiziert werden (abwischen oder Spray).
- Überprüfen Sie die Kompatibilität der Sonden mithilfe von Tabelle 11-10, Tabelle 11-4, Tabelle 11-7, Tabelle 11-8 und Tabelle 11-9 sowie mithilfe der oben aufgeführten Website mit Ultraschallsonden.

Sondenpflegekarte (Fortsetzung)

Tabelle 11-3: Beschreibung der Piktogramme auf den Sondenpflegekarten

Piktogramm	Beschreibung	Standard
	„ACHTUNG: Die mitgelieferte Dokumentation konsultieren“ weist den Benutzer an, die Gebrauchsanleitung oder andere Anweisungen zu beachten, wenn die vollständigen Anweisungen nicht auf dem Etikett angegeben werden können.	ISO 7000-0434A
	„VORSICHT: Gefährliche Spannung“ (Symbol mit Blitz, der in Pfeil endet) zeigt Stromschlaggefahr an.	IEC 60417-6042
	Infektionsgefahr: Patienten-/Benutzerinfektion durch kontaminierte Geräteteile. Anwendung • Reinigungs- und Pflegeanweisungen • Richtlinien zu Schutzhüllen und Handschuhen	ISO7000-0659
	Ultraschallsonden sind hoch empfindliche medizinische Instrumente, die durch eine unsachgemäße Handhabung leicht beschädigt werden können. Gehen Sie mit den Sonden vorsichtig um und schützen Sie sie vor Beschädigungen, wenn sie nicht verwendet werden.	k. A. – von GE Healthcare
	Tauchen Sie die Sonde nicht über das für diese Sonde festgelegte Niveau hinaus in Flüssigkeiten ein. Siehe Anweisungen im Benutzerhandbuch des Ultraschallsystems.	k. A. – von GE Healthcare
	Um negative Auswirkungen auf die Sonde zu verhindern, ist die vom Hersteller des Keimtötungsmittels angegebene Eintauchzeit streng einzuhalten. Die Sonde darf nicht länger als auf der Pflegekarte angegeben in flüssige chemische Keimtötungsmittel eingetaucht werden.	k. A. – von GE Healthcare
	„Die mitgelieferte Dokumentation konsultieren“: Anweisungen zu Pflege und Reinigung der Sonde entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch des Ultraschallsystems.	ISO 7010-M002

Sondenpflegekarte (Fortsetzung)



VORSICHT

CREUTZFELD-JAKOB-KRANKHEIT

Dieses Gerät ist nicht für die neurologische Verwendung indiziert. Eine neurologische Verwendung bei Patienten mit dieser Krankheit MUSS VERMIEDEN WERDEN. Wenn ein Gerät/eine Sonde kontaminiert wird, gibt es kein geeignetes Verfahren zu dessen/deren Desinfektion. In diesem Fall MUSS das kontaminierte Gerät/die kontaminierte Sonde gemäß den vor Ort geltenden Vorschriften zur Entsorgung gefährlicher biologischer Abfälle entsorgt werden.

Chemikalien zur Validierung der Wirksamkeit

Die folgende Tabelle enthält die Produkte und den bestimmungsgemäßen Gebrauch (Reinigung, Zwischendesinfektion, gründliche Desinfektion) an, die validiert wurden.

Tabelle 11-4: Chemikalien zur Validierung der Wirksamkeit

Produkttyp	Handelsbezeichnung	Hersteller	Minimale Kontaktzeit	Wirkstoff	Validiert für Sonde
Enzymatisches Reinigungsmittel (eintauchen)	Enzol® (Cidezyme®)	Advanced Sterilization Products® (J&J)	Eintauchdauer 1 Minute	Proteolytische Enzyme	4C-RS, E8C-RS, 3Sc-RS, 6S-RS, 12S-RS, RAB2-6-RS, L6-12-RS, 8C-RS, 12L-RS, L8-18i-RS, E8Cs-RS, LK760-RS
	MetriZyme™	Metrex™			
	Prolystica® 2X Concentrate Presoak & Cleaner	Steris			
Mittelstark konzentriertes Desinfektionsmittel (ILD) – Tuch	Oxivir® Tb	Diversey	Expositionsdauer 10 Minuten	Wasserstoffperoxid	4C-RS, E8C-RS, 3Sc-RS, RAB2-6-RS, L6-12-RS, 8C-RS, 12L-RS, L8-18i-RS, E8Cs-RS
Hochkonzentriertes Desinfektionsmittel (HLD) – Eintauchen	Cidex® OPA	Advanced Sterilization Products (J&J)	Eintauchdauer 10 Minuten	Ortho-Phthalaldehyd	4C-RS, E8C-RS, 3Sc-RS, 6S-RS, 12S-RS, RAB2-6-RS, L6-12-RS, 8C-RS, 12L-RS, L8-18i-RS, E8Cs-RS
	McKesson OPA/28	McKesson			

Anweisungen zur Vorreinigung der Sonde (erforderlich für alle Sonden)

Der Vorreinigungsschritt dient der Entfernung von Gel und groben Verschmutzungen.

HINWEIS: *Eine manuelle Reinigung ist erforderlich, um sicherzustellen, dass die Sonden für das weitere Verfahren ausreichend gereinigt sind.*

1. Trennen Sie die Sonde nach jedem Gebrauch vom Ultraschallsystem. Entfernen Sie den Sondenüberzug von der Sonde, und entfernen Sie vorsichtig Reste des Kontaktgels, indem Sie die Sonde mit einem weichen, fusselfreien Tuch abreiben.
2. Wischen Sie die Sonde mit einem der auf der Sondenpflegekarte aufgeführten Wischtücher von der Linse über die Zugentlastung bis etwa fünfzig (50) Zentimeter des Kabels nach unten ab. Wischen Sie das Kabel mit einem fusselfreien, mit Trinkwasser angefeuchteten Tuch ab, um chemische Rückstände zu entfernen. Entsorgen Sie Tuch, Wischtuch und Handschuhe in einem klinischen Abfallbehälter.

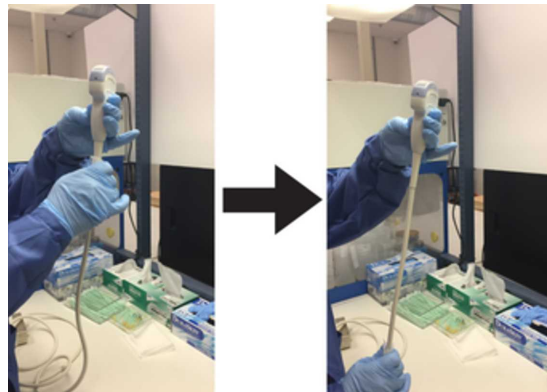


Abbildung 11-4. Reinigen des Sondenkabels

HINWEIS: *Die Verwendung von auf der Sondenpflegekarte aufgeführten Wischtüchern kann zu einer Verfärbung des Kabels führen.*

Anweisungen zur Vorreinigung der Sonde (erforderlich für alle Sonden) (Fortsetzung)



ACHTUNG

Gehen Sie bei der Reinigung des Steckers vorsichtig vor. Dieser Kabelstecker sollte nur mit einem leicht angefeuchteten Tuch oder Wischtuch gereinigt werden. Übermäßige Feuchtigkeit führt zu einer Beschädigung der Sonde und möglicherweise des Ultraschallsystems. Die Oberflächen oder Etiketten der Stecker-/Konsolenschnittstellen dürfen NICHT nass werden.

3. Überprüfen Sie nach jeder Verwendung die Linse, das Kabel und das Gehäuse der Sonde. Vergewissern Sie sich, dass keine Beschädigungen vorliegen, durch die Flüssigkeiten in die Sonde eindringen könnten. Wenn eine Sonde beschädigt ist, legen Sie sie nicht in Flüssigkeiten ein (z. B. zur Desinfektion), und verwenden Sie sie so lange nicht, bis sie von GE-Kundendienstpersonal überprüft und repariert/ersetzt wurde.

Anweisungen zur manuellen Reinigung von Sonden (für alle Sonden erforderlich)

1. Ziehen Sie ein sauberes Paar Handschuhe an, und füllen Sie ein Spülbecken oder einen Behälter so weit mit warmem Trinkwasser (30 bis 40 °C), dass die Sonde bis zur im Benutzerhandbuch dargestellten Linie eingetaucht werden kann.
2. Bereiten Sie die Reinigungslösung gemäß den Desinfektionsanweisungen des Herstellers vor.
3. Tauchen Sie die Sonde bis zur Linie in die vorbereitete Reinigungslösung ein, und stellen Sie sicher, dass keine Luftblasen an der Oberfläche eingeschlossen werden. Die Sonde nur bis zur im Benutzerhandbuch und auf Abbildung 11-11 auf Seite 11-21 dargestellten Linie eintauchen.

HINWEIS:

Die Wirksamkeit der manuellen Reinigung wurde mit dem enzymatischen Reinigungsmittel ENZOL® validiert.

4. Das Bürsten mit einer sauberen, weichen Nylonbürste von der Basis der Zugentlastung bis zur distalen Spitze ist für die Wirksamkeit der Reinigung und Desinfektion von entscheidender Bedeutung.

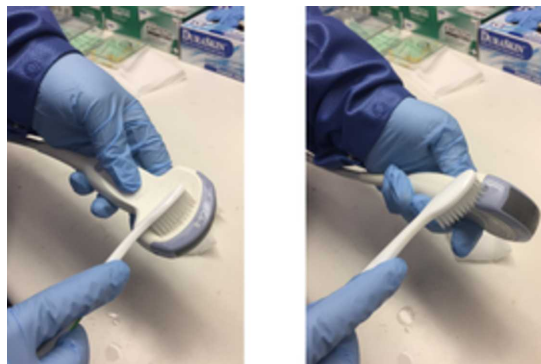


Abbildung 11-5. Reinigung der Sonde mit einer Bürste

**Anweisungen zur manuellen Reinigung von Sonden (für alle Sonden erforderlich)
(Fortsetzung)**



VORSICHT

Verwenden Sie die Bürste nicht zur Reinigung der Sondenlinse.

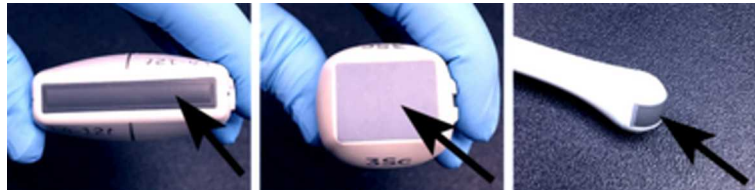


Abbildung 11-6. Sondenlinsen – Beispiele

5. Bürsten Sie die Sonde mindestens so lange weiter, bis die minimale, auf der Sondenpflegekarte aufgeführte Kontaktdauer erreicht ist.
6. Unterziehen Sie die Sonde einer Sichtprüfung auf Verschmutzungen. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 5, bis alle sichtbaren Verschmutzungen von der Oberfläche der Sonde entfernt wurden.
7. Spülen Sie die Sonde unter fließendem warmem Trinkwasser (30 bis 40 °C) mindestens 2 Minuten lang ab. Reiben Sie die Oberfläche der Sonde mit einer sauberen, weichen Nylonbürste von der Basis der Zugentlastung bis zur distalen Spitze ab.



VORSICHT

Verwenden Sie die Bürste nicht zur Reinigung der Sondenlinse.

8. Unterziehen Sie das Gerät in einer gut beleuchteten Umgebung einer Sichtprüfung, um sicherzustellen, dass sich keinerlei Rückstände der Reinigungslösung an den Oberflächen befinden. Wiederholen Sie Schritt 7, falls Rückstände der Reinigungslösung erkennbar sind.
9. Trocknen Sie die Sonde gründlich mit einem sauberen fusselfreien, weichen, trockenen Tuch oder Wischtuch ab.



ACHTUNG

Beim Reinigen ist besonders auf den Schutz des Sondensteckers zu achten.

Umgebungsanforderungen

Sonden sollten unter Einhaltung folgender Parameter verwendet, gelagert und transportiert werden.



VORSICHT

Vergewissern Sie sich, dass die Sonden keinen Temperaturen ausgesetzt werden, die den normalen Betriebstemperaturbereich überschreiten.

Tabelle 11-5: Sondenumgebungsanforderungen

	Betrieb	Lagerung	Transport
Temperatur	10 °C bis 35 °C 50° F bis 95° F Bei RAB2-6-RS: 18 °C bis 30 °C 65° F bis 86° F	-5 °C bis 50 °C 23 °F bis 122 °F	-5 °C bis 50 °C 23 °F bis 122 °F
Luftfeuchtigkeit	35 - 75 % nicht-kondensierend	30 - 90 % nicht-kondensierend	30 - 90 % nicht-kondensierend
Druck	700–1060 hPa	700–1060 hPa	700–1060 hPa



VORSICHT

Prüfen Sie vor Verwendung der Sonde die Raumtemperatur.

Manuelle Reinigung von Kabel und Stecker



ACHTUNG

Gehen Sie bei der Reinigung des Steckers vorsichtig vor. Dieser Kabelstecker sollte nur mit einem leicht angefeuchteten Tuch oder Wischtuch gereinigt werden. Übermäßige Feuchtigkeit führt zu einer Beschädigung der Sonde und möglicherweise des Ultraschallsystems. Die Oberflächen oder Etiketten der Stecker-/Konsolenschnittstellen dürfen NICHT nass werden.

HINWEIS:

1. Die Kabel- und Steckeroberflächen können mit den auf der Sondenpflegekarte aufgeführten Reinigungsmitteln oder Wischtüchern gereinigt werden.
Die Verwendung von auf der Sondenpflegekarte aufgeführten Wischtüchern kann zu einer Verfärbung des Kabels führen.
2. Wischen Sie das Kabel mit einem fussselfreien, mit Trinkwasser angefeuchteten Tuch ab, um chemische Rückstände zu entfernen.

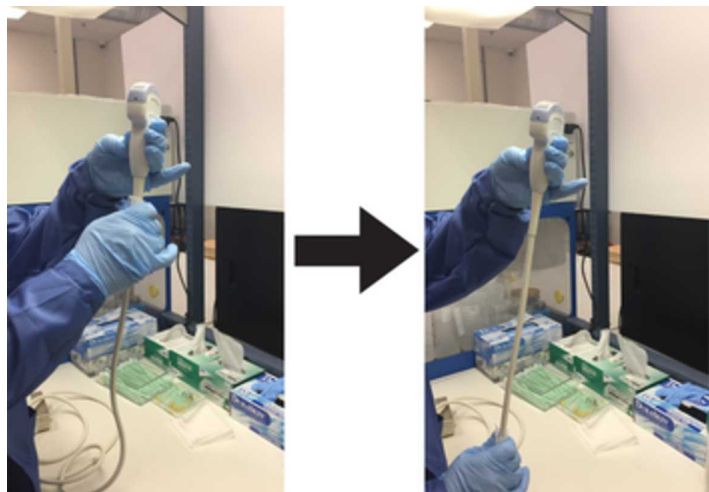


Abbildung 11-7. Reinigen des Sondenkabels

Desinfektion der Sonde mit mittelstark konzentriertem Desinfektionsmittel (ILD) – Spray

Wählen Sie für die Intermediate-Level-Desinfektion von Sonden mit Oberflächenkontakt entweder die Spray- oder Tuchmethode.

HINWEIS: *Sonden, die nur mit intakter Haut in Kontakt kommen, können auf diese Weise desinfiziert werden. Alle Sonden, die mit nichtintakter Haut oder Schleimhäuten (z. B. endokavitär, transösophageal) in Kontakt kommen, erfordern eine Desinfektion mit hochkonzentriertem Desinfektionsmittel (HLD).*

1. Ziehen Sie ein neues Paar Handschuhe an, und sprühen Sie ausreichend Desinfektionslösung auf ein neues fusselfreies Einwegwischtuch oder -tuch, bis dieses gesättigt ist.
2. Halten Sie die Sonde nahe an der Zugenlastung, und verwenden Sie das angefeuchtete Tuch für die Linse, die mit dem Patienten in Kontakt gekommen ist. Wischen Sie die Sonde von der Linse zur Zugenlastung hin ab, und drehen Sie die Sonde nach jedem Wischvorgang leicht.
3. Wenn Sie die Sonde komplett abgewischt haben, feuchten Sie ein zweites Wischtuch mit Desinfektionsmittel an, und wischen die Sonde mit einer Drehbewegung von der Sondenlinse nach unten in Richtung Zugenlastung ab. Sprühen Sie das Desinfektionsmittel direkt auf Vertiefungen und Rillen, bis diese vollständig bedeckt sind.

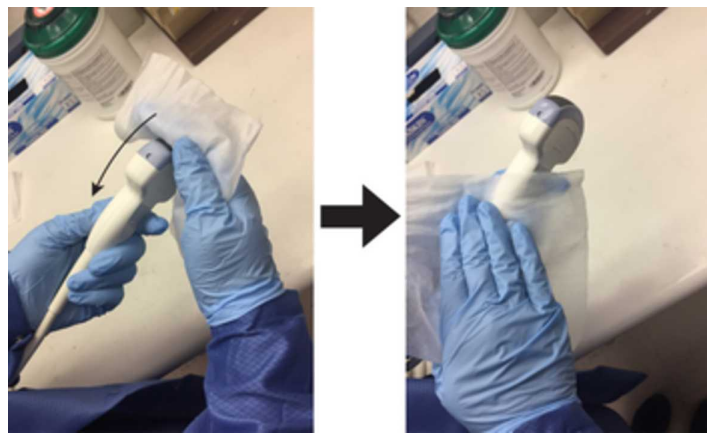


Abbildung 11-8. Desinfizieren der Sonde von der Linse bis zur Zugenlastung

Desinfektion der Sonde mit mittelstark konzentriertem Desinfektionsmittel (ILD) – Spray (Fortsetzung)

4. Sobald die Sonde vollständig abgewischt wurde, feuchten Sie ein drittes Wischtuch mit Desinfektionsmittel an, und wischen die Sonde nach Bedarf weiter ab, damit die Oberfläche über die gesamte erforderliche Expositionsdauer feucht bleibt. Verwenden Sie so viele Wischtücher wie erforderlich, und sprühen Sie erneut Desinfektionsmittel auf Vertiefungen und Rillen, um sicherzustellen, dass alle Oberflächen über die in den Desinfektionsanweisungen des Herstellers aufgeführte mindestens erforderliche Kontaktdauer feucht bleiben.
5. Trocknen Sie alle Oberflächen der Sonde mit einem sterilen fusselfreien Wischtuch oder Tuch ab.
6. Tränken Sie ein steriles fusselfreies Wischtuch mit entionisiertem oder sterilem Wasser (entfernen Sie überschüssiges Wasser; das Wischtuch sollte feucht, aber nicht vollkommen durchnässt sein), und wischen Sie alle Oberflächen der Sonde gründlich ab, um chemische Rückstände zu entfernen. Entsorgen Sie das Wischtuch.
7. Insgesamt sind drei (3) Spüldurchgänge erforderlich. Wiederholen Sie Schritt 6 zweimal, und verwenden Sie dabei jedes Mal neue Wischtücher und neues Wasser.



Warnung: Wenn die Sonden nach der Desinfektion nicht ordnungsgemäß mit Wasser gespült werden, können Hautreizungen auftreten.

8. Trocknen Sie alle Oberflächen der Sonde gründlich mit einem sterilen fusselfreien Wischtuch oder Tuch ab. Nehmen Sie bei Bedarf ein neues Wischtuch/Tuch, um sicherzustellen, dass die Sonde vollständig getrocknet wird. Unterziehen Sie die Sonde einer Sichtprüfung, um sicherzustellen, dass alle Oberflächen trocken sind. Wiederholen Sie die Trocknungsschritte, falls noch Feuchtigkeit sichtbar ist.
9. Überprüfen Sie nach jeder Verwendung die Linse, das Kabel und das Gehäuse der Sonde. Vergewissern Sie sich, dass keine Beschädigungen vorliegen, durch die Flüssigkeiten in die Sonde eindringen könnten. Wenn eine Sonde beschädigt ist, legen Sie sie nicht in Flüssigkeiten ein (z. B. zur Desinfektion), und verwenden Sie sie so lange nicht, bis sie von GE-Kundendienstpersonal überprüft und repariert/ersetzt wurde.

Zwischendesinfektion der Sonde durch Abwischen

1. Ziehen Sie ein neues Paar Handschuhe an. Halten Sie die Sonde nahe an der Zugentlastung, und verwenden Sie das Wischtuch auf der Linse, die mit dem Patienten in Kontakt gekommen ist. Wischen Sie die Sonde von der Linse zur Zugentlastung hin ab, und drehen Sie die Sonde nach jedem Wischvorgang leicht.
2. Wenn Sie die Sonde komplett abgewischt haben, verwenden Sie ein zweites Wischtuch, und wischen die Sonde mit einer Drehbewegung von der Sondenlinse nach unten in Richtung Zugentlastung ab. Wringen Sie das Tuch über Vertiefungen, Fugen und Rillen aus, um Desinfektionsmittel direkt auf diese schlechter zugänglichen Oberflächen tropfen zu lassen.

HINWEIS:

Die Wirksamkeit der Desinfektion mit einem mittelstark konzentrierten Mittel wurde mit den Wischtüchern Oxivir® Tb validiert.

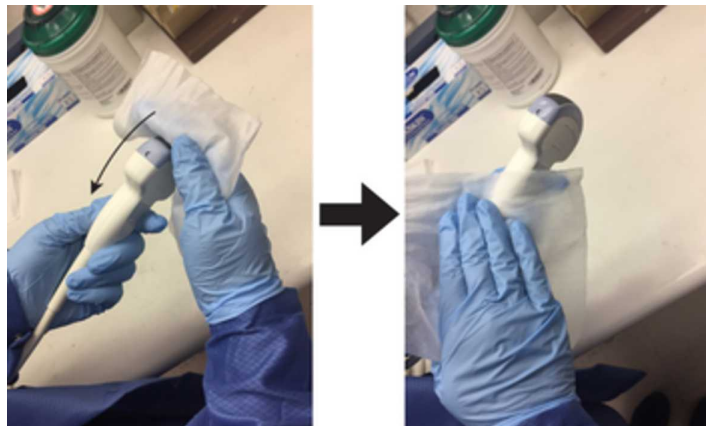


Abbildung 11-9. Desinfizieren der Sonde von der Linse bis zur Zugentlastung

Zwischendesinfektion der Sonde durch Abwischen (Fortsetzung)

3. Sobald Sie die Sonde vollständig abgewischt haben, verwenden Sie ein drittes Wischtuch, und wischen die Sonde nach Bedarf weiter ab, damit die Oberfläche über die gesamte erforderliche Expositionsdauer feucht bleibt. Verwenden Sie so viele Wischtücher wie erforderlich, und lassen Sie zusätzlich Desinfektionsmittel auf Vertiefungen und Rillen tropfen, um sicherzustellen, dass alle Oberflächen über die in den Desinfektionsanweisungen des Herstellers aufgeführte mindestens erforderliche Kontaktdauer feucht bleiben.

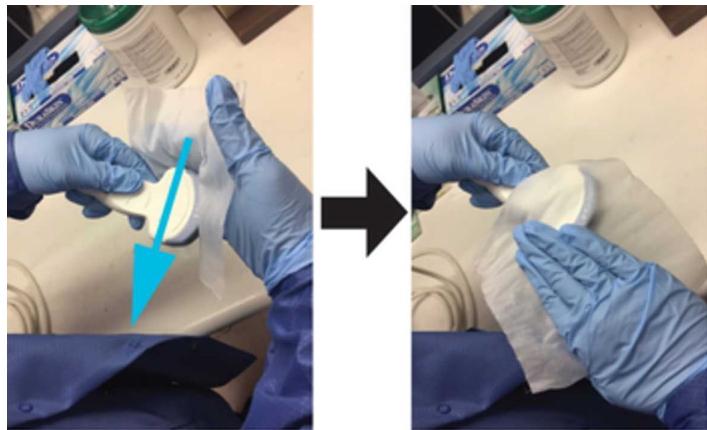


Abbildung 11-10. Desinfizieren der Sonde

4. Trocknen Sie alle Oberflächen der Sonde mit einem sterilen fusselfreien Wischtuch oder Tuch ab.
5. Tränken Sie ein steriles fusselfreies Wischtuch mit entionisiertem oder sterilem Wasser (entfernen Sie überschüssiges Wasser; das Wischtuch sollte feucht, aber nicht vollkommen durchnässt sein), und wischen Sie alle Oberflächen der Sonde gründlich ab, um chemische Rückstände zu entfernen. Entsorgen Sie das Wischtuch.

Zwischendesinfektion der Sonde durch Abwischen (Fortsetzung)

6. Insgesamt sind drei (3) Spüldurchgänge erforderlich. Wiederholen Sie Schritt 5 zweimal, und verwenden Sie dabei jedes Mal neue Wischtücher und neues Wasser.



Warnung: Wenn die Sonden nach der Desinfektion nicht ordnungsgemäß mit Wasser gespült werden, können Hautreizungen auftreten.

7. Trocknen Sie alle Oberflächen der Sonde gründlich mit einem sterilen fusselfreien Wischtuch oder Tuch ab. Nehmen Sie bei Bedarf ein neues Wischtuch/Tuch, um sicherzustellen, dass die Sonde vollständig getrocknet wird. Unterziehen Sie die Sonde einer Sichtprüfung, um sicherzustellen, dass alle Oberflächen trocken sind. Wiederholen Sie die Trocknungsschritte, falls noch Feuchtigkeit sichtbar ist.
8. Überprüfen Sie nach jeder Verwendung die Linse, das Kabel und das Gehäuse der Sonde. Vergewissern Sie sich, dass keine Beschädigungen vorliegen, durch die Flüssigkeiten in die Sonde eindringen könnten. Wenn eine Sonde beschädigt ist, legen Sie sie nicht in Flüssigkeiten ein (z. B. zur Desinfektion), und verwenden Sie sie so lange nicht, bis sie von GE-Kundendienstpersonal überprüft und repariert/ersetzt wurde.

Desinfektion der Sonde mit hochkonzentriertem Desinfektionsmittel (HLD) – Eintauchen

1. Ziehen Sie ein sauberes Paar Handschuhe an, und füllen Sie ein Spülbecken oder einen Behälter so weit mit gemäß Desinfektionsanweisungen des Herstellers verdünntem hochkonzentriertem Desinfektionsmittel, dass die Sonde bis zur im Benutzerhandbuch und in der Abbildung unten dargestellten Linie eingetaucht werden kann.

HINWEIS: Die Wirksamkeit der Desinfektion mit einem hochkonzentrierten Mittel wurde mit Cidex® OPA validiert.

HINWEIS: Anweisungen zur Reinigung und Desinfektion von transösophagealen Sonden sind in der Sondenpflegekarte (für transösophageale Sonden) und im Benutzerhandbuch zu finden.

HINWEIS: Alle semikritischen Sonden, die mit nichtintakter Haut oder Schleimhäuten in Kontakt kommen, erfordern eine Desinfektion mit hochkonzentriertem Desinfektionsmittel (HLD).

HINWEIS: Die Griffe von semikritischen Sonden, die während der Desinfektion mit hochkonzentriertem Desinfektionsmittel (HLD) nicht eingetaucht sind, erfordern eine Desinfektion mit niedriger (LLD) oder mittlerer (ILD) Konzentration, um Kreuzkontaminationen zu vermeiden.

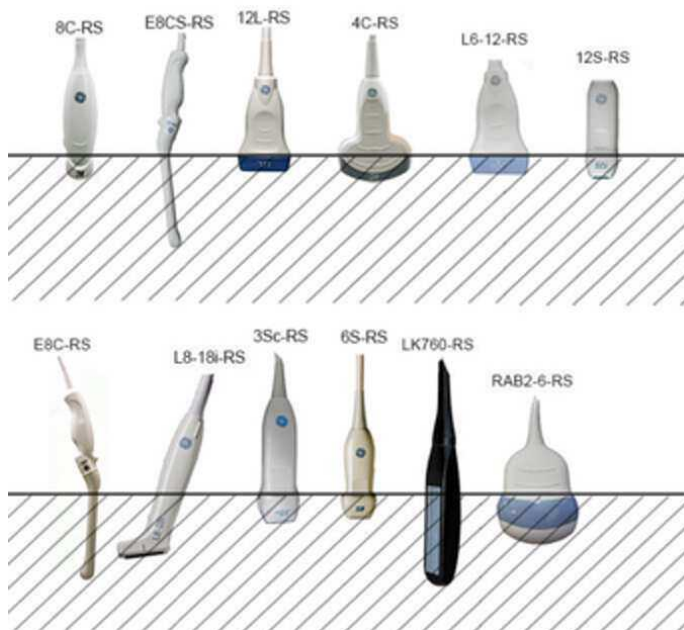


Abbildung 11-11. Sondeneintauchtiefe, 1 = Flüssigkeitspegel

Desinfektion der Sonde mit hochkonzentriertem Desinfektionsmittel (HLD) – Eintauchen (Fortsetzung)

Tabelle 11-6: Beschreibung des Piktogramms für Sondeneintauchtiefen

Piktogramm	Beschreibung
	Flüssigkeitspegel



W ACHTUNG

Verwenden Sie nur High-Level-Desinfektionsmittel, die in der Sondenpflegekarte der Sonde aufgeführt werden. Entsprechende geltende Vorschriften sind ebenfalls zu beachten.

Die Sonde darf nicht dampfsterilisiert, autoklaviert oder mit Ethylenoxid (ETO) sterilisiert werden.

Desinfektion der Sonde mit hochkonzentriertem Desinfektionsmittel (HLD) – Eintauchen (Fortsetzung)

2. Tauchen Sie die Sonde bis zur Linie in die Desinfektionslösung ein, und stellen Sie sicher, dass keine Luftblasen eingeschlossen werden. Achten Sie darauf, dass die Sonde mindestens so lange in der Desinfektionslösung verbleibt, bis die minimale in den Desinfektionsanweisungen des Herstellers aufgeführte Kontaktdauer erreicht ist.



ACHTUNG

Tauchen Sie die Sonde nicht über das für diese Sonde festgelegte Niveau hinaus in Flüssigkeiten ein (Abbildung 11-11).

Tauchen Sie niemals den Sondenstecker oder -adapter in Flüssigkeiten ein.

Um die gewünschte Wirkung zu erreichen, darf das Desinfektionsmittel nicht länger als angegeben auf die Sonde einwirken.

Weichen Sie Sonden nicht in Flüssigkeiten ein, die Alkohol, Bleichmittel, Ammoniumchloridkomponenten oder Wasserstoffperoxid enthalten.



VORSICHT

Achten Sie darauf, dass die Sonde freischwebt. Die Sonde darf die Oberflächen des Spülbeckens/Behälters nicht berühren und muss vollständig von der Flüssigkeit umgeben sein. Legen Sie die Sonde vorsichtig in das Spülbecken, und achten Sie dabei darauf, die Sondenlinse nicht zu beschädigen.



Abbildung 11-12. In einen Behälter mit Desinfektionslösung eingetauchte Sonde

HINWEIS:

Bei der Desinfektion von GE-Ultraschallsonden mit einem hochkonzentrierten Desinfektionsmittel im Trophon® EPR es ist nicht erforderlich, die Sonde vom Ultraschallsystem zu trennen. Die Sonde muss während des Desinfektionszyklus inaktiv (nicht ausgewählt) sein.

Desinfektion der Sonde mit hochkonzentriertem Desinfektionsmittel (HLD) – Eintauchen (Fortsetzung)

3. Spülen Sie die Sonde gründlich ab, indem Sie sie mindestens 1 (eine) Minute lang in reichlich kritisches (gereinigtes) Wasser eintauchen. Entnehmen Sie die Sonde, und entsorgen Sie das Spülwasser.
Das Wasser darf nicht wiederverwendet werden.
Verwenden Sie für jeden Spülgang stets frisches Wasser.
Wiederholen Sie Schritt 3 zwei weitere Male, bis insgesamt 3 (drei) Spülgänge durchgeführt worden sind.



Wenn die Sonden nach der Desinfektion nicht ordnungsgemäß mit Wasser gespült werden, können Hautreizungen auftreten.

4. Trocknen Sie alle Oberflächen der Sonde gründlich mit einem sterilen fusselfreien Wischtuch oder Tuch ab. Nehmen Sie bei Bedarf ein neues Wischtuch oder Tuch, um sicherzustellen, dass die Sonde vollständig getrocknet wird. Unterziehen Sie die Sonde einer Sichtprüfung, um sicherzustellen, dass alle Oberflächen trocken sind. Wiederholen Sie die Trocknungsschritte, falls noch Feuchtigkeit sichtbar ist.
5. Überprüfen Sie nach jeder Verwendung die Linse, das Kabel und das Gehäuse der Sonde. Vergewissern Sie sich, dass keine Beschädigungen vorliegen, durch die Flüssigkeiten in die Sonde eindringen könnten. Wenn eine Sonde beschädigt ist, legen Sie sie nicht in Flüssigkeiten ein (z. B. zur Desinfektion), und verwenden Sie sie so lange nicht, bis sie von GE-Kundendienstpersonal überprüft und repariert/ersetzt wurde.
6. Wenn die Sonde nicht sofort wieder verwendet wird, bewahren Sie die Sonde sicher und vor einer Neukontaminierung geschützt auf. Dies kann erreicht werden, indem Sie die Sonde in einem Aufbewahrungsschrank mit gefiltertem Luftstrom und/oder die Sonde geschützt mit einer Einweg- und Einlagerungsabdeckung lagern.

Die oben angegebenen Anweisungen wurden als geeignet für die Vorbereitung von GE-Ultraschallsonden für die Wiederverwendung validiert. Es liegt in der Verantwortung der Person, die die Aufbereitung durchführt, sicherzustellen, dass die Aufbereitung wie in diesem Dokument angegeben durchgeführt wird. Dies erfordert möglicherweise die Überprüfung und die routinemäßige Überwachung des Vorgangs.

**Desinfektion der Sonde mit hochkonzentriertem Desinfektionsmittel (HLD) –
Eintauchen (Fortsetzung)**



ACHTUNG

CREUTZFELDT-JAKOB-KRANKHEIT

Eine neurologische Verwendung der Sonde bei Patienten mit dieser Krankheit muss vermieden werden. Wenn eine Sonde kontaminiert wird, gibt es keine geeignete Methode, sie zu desinfizieren.



VORSICHT

Befolgen Sie unbedingt das von GE vorgegebene Sondendesinfektionsverfahren.



VORSICHT

Ziehen Sie die Sondenpflegekarte zu Rate, die jeder Sonde beigelegt ist.



VORSICHT

Auf der Sondenpflegekarte finden Sie Informationen zu von GE zugelassenen Sondendesinfektionsmitteln.

Kompatible Chemikalien

In der folgenden Tabelle sind die Chemikalien aufgeführt, die auf Kompatibilität mit den Sonden getestet wurden.



ACHTUNG

Die unten aufgeführten Chemikalien sind mit Versana Balance-Sonden kompatibel und führen zu keiner Beeinträchtigung, haben sich aber bei der Reinigung oder Desinfektion der Sonden als nicht effektiv erwiesen. Wenn Sie eine andere Chemikalie aus den Kompatibilitätstabellen verwenden möchten, wenden Sie sich bitte an Ihren GE-Vertreter. Andere Chemikalien müssen vor der Verwendung von GE validiert werden, um die Wirksamkeit zu gewährleisten.

Tabelle 11-7: Mit Nicht-TEE-Sonden kompatible Chemikalien

Handelsbezeichnung	Hersteller	4C-RS	E8C-RS	3Sc-RS	6S-RS	12S-RS	RAB2-6-RS	L6-12-RS	8C-RS	12L-RS	L8-18i-RS	LK760-RS	E8Cs-RS
AniosClean Excel D	Laboratoires Anios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aniosyme X3	Laboratoires Anios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aniosyme DD1	Laboratoires Anios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Bodedex forte	BODE Chemie GmbH (HARTMANN)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Cidezyme / Enzol	Advanced Sterilization Products	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Cygnus Simple2, mehrstufiges enzymatisches Reinigungsmittel (Flasche oder Schwamm-Kits)	Cygnus Medical	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Eco-Zyme mehrstufiges enzymatisches Reinigungsmittel	Pro-Line Solutions Inc.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
EmPower	Metrex	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Endozime	The Ruhof Corporation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Endozime Schwamm	The Ruhof Corporation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Endozime AW 3 Triple Plus mit APA	The Ruhof Corporation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X

Tabelle 11-7: Mit Nicht-TEE-Sonden kompatible Chemikalien

Handelsbezeichnung	Hersteller	4C-RS	E8C-RS	3Sc-RS	6S-RS	12S-RS	RAB2-6-RS	L6-12-RS	8C-RS	12L-RS	L8-18i-RS	LK760-RS	E8Cs-RS
Endozime SLR	The Ruhof Corporation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Endozime SLR Schwamm	The Ruhof Corporation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Enzyclean II Dualenzym-Reinigungsmittel	Micro-Scientific (Weiman)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
gigasept AF	Schülke & Mayr GmbH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
gigazyme	Schülke & Mayr GmbH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
gigazyme X-tra	Schülke & Mayr GmbH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Intercept Reinigungsmittel	Mediavators	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Matrix	Whiteley Medical	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Metrizyme	Metrex	X	X	X				X	X	X	X		X
Prolystica 2-fach konzentrierte enzymatische Einweich- und Reinigungslösung	STERIS Corporation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Rein enzymatisches Reinigungsmittel	EndoChoice	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Revital-Ox, enzymatische Reinigungsmittel	STERIS Corporation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sekusept MultiEnzyme	Ecolab	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Septanios MD	Laboratoires Anios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Milde Seife	Alle Hersteller	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Valsure Enzymatischer Reiniger	STERIS Corporation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Kompatible Chemikalien (Fortsetzung)

In der folgenden Tabelle sind die Chemikalien aufgeführt, die auf Kompatibilität mit den Sonden getestet wurden.



ACHTUNG

Die unten aufgeführten Chemikalien sind mit Versana Balance-Sonden kompatibel und führen zu keiner Beeinträchtigung, haben sich aber bei der Reinigung oder Desinfektion der Sonden als nicht effektiv erwiesen. Wenn Sie eine andere Chemikalie aus den Kompatibilitätstabellen verwenden möchten, wenden Sie sich bitte an Ihren GE-Vertreter. Andere Chemikalien müssen vor der Verwendung von GE validiert werden, um die Wirksamkeit zu gewährleisten.

Tabelle 11-8: Mit Nicht-TEE-Sonden kompatible Chemikalien

Produkt typ	Name der Chemikalie	Hersteller	4C-RS	E8C-RS	3Sc-RS	6S-RS	12S-RS	RAB2-6-RS	L6-12-RS	8C-RS	12L-RS	L8-18i-RS	LK760-RS	E8C-S-RS
Flüssigkeit/ Spray	Accel INTERVention RTU	Diversey (Sealed Air)	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	Accel TB RTU	Diversey (Sealed Air)	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	Acryl-Des	Schülke & Mayr GmbH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Acrylan	Antiseptica Chem. Phar. Produkte	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	70 %es Ethanol auf einem Tuch	Alle Hersteller	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	70 %es Isopropanol auf einem Tuch	Alle Hersteller	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Bacillol 30 Schaumstoff	BODE Chemie GmbH (HARTMANN)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Bacillol AF	BODE Chemie GmbH (HARTMANN)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Bacillol plus	BODE Chemie GmbH (HARTMANN)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X

Tabelle 11-8: Mit Nicht-TEE-Sonden kompatible Chemikalien

Produkt typ	Name der Chemikalie	Hersteller	4C-RS	E8C-RS	3Sc-RS	6S-RS	12S-RS	RAB2-6-RS	L6-12-RS	8C-RS	12L-RS	L8-18i-RS	LK760-RS	E8Cs-RS
Flüssigkeit/Spray	Biguacid-S	Antiseptica Chem. Phar. Produkte	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	CaviCide	Metrex	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	CaviCide 1	Metrex	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	CaviCide AF	Metrex	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Cidalkan	Alkapharm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Clinell Universal Spray	GAMA Healthcare Ltd	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Broad Spectrum Quaternary Disinfectant Cleaner	Clorox Professional Products Company	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Clorox Healthcare Hydrogen Peroxide Cleaner Disinfectant, Flüssigkeiten und Spray	Clorox Professional Products Company	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	Hibitane (5 % Chlorhexidinglucosid)	Alle Hersteller		X						X	X	X		X
	Mikrozid sensitive liquid	Schülke & Mayr GmbH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Optim 33TB RTU	SciCan	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	Oxivir Tb RTU	Diversey (Sealed Air)	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	PCS 1000 Oxidizing Disinfectant/Disinfectant Cleaner	Process Cleaning Solutions Ltd	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabelle 11-8: Mit Nicht-TEE-Sonden kompatible Chemikalien

Produkt typ	Name der Chemikalie	Hersteller	4C-RS	E8C-RS	3Sc-RS	6S-RS	12S-RS	RAB2-6-RS	L6-12-RS	8C-RS	12L-RS	L8-18i-RS	LK760-RS	E8Cs-RS
Flüssigkeit/Spray	Protex Desinfektions-spray	Parker Laboratoires Inc.	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X
	SurfaSafe	Laboratoires Anios	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X
	Surfa'Safe Premium	Laboratoires Anios	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
	Transeptic Spray	Parker Laboratoires Inc.		X						X	X			
	Tristel Duo ULT	Tristel Solutions Limited	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Wischtücher	Accel INTERVention Tücher	Diversey (Sealed air)	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	Accel TB Tücher	Diversey (Sealed air)	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	Anios Quick Wipes	Laboratoires Anios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Asepti-Wipes II	Ecolab	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Bacillol 30 Tissues	BODE Chemie GmbH (HARTMANN)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Bacillol AF Tücher	BODE Chemie GmbH (HARTMANN)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Bactinyl Lingettes Desinfectantes Inodores (Geruchsfreie Desinfektionstücher)	Laboratoire Garcin-Bactinyl	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	CaviWipes	Metrex	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	CaviWipes 1	Metrex	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	CaviWipes AF	Metrex	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Cidalkan Wipes	Alkapharm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X

Tabelle 11-8: Mit Nicht-TEE-Sonden kompatible Chemikalien

Produkt typ	Name der Chemikalie	Hersteller	4C-RS	E8C-RS	3Sc-RS	6S-RS	12S-RS	RAB2-6-RS	L6-12-RS	8C-RS	12L-RS	L8-18i-RS	LK760-RS	E8Cs-RS
Wischtücher	Cleanisept Wipes	Dr. Schumacher GmbH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Cleanisept Wipes forte	Dr. Schumacher GmbH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Clinell Clorox-Wischtücher	GAMA Healthcare Ltd	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Clinell Universal Sanitising Wipes oder Clinell Universal Wipes	GAMA Healthcare Ltd	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Clorox Healthcare Keimtötende Tücher mit Bleichmittel	CloroxPro	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Clorox Healthcare Hydrogen Peroxide Cleaner Disinfectant Wipes	CloroxPro	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	Clorox Healthcare Desinfektionstücher mit Quat-Alkoholreiniger für verschiedene Oberflächen	CloroxPro	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Clorox Healthcare VersaSure Cleaner Disinfectant Wipes	CloroxPro	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X

Tabelle 11-8: Mit Nicht-TEE-Sonden kompatible Chemikalien

Produkt typ	Name der Chemikalie	Hersteller	4C-RS	E8C-RS	3Sc-RS	6S-RS	12S-RS	RAB2-6-RS	L6-12-RS	8C-RS	12L-RS	L8-18i-RS	LK760-RS	E8Cs-RS
Wischtücher	Dispatch Hospital Cleaner Disinfectant Towels with Bleach	CloroxPro	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	General Purpose Desinfektionstücher	Total Solutions	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Intercept Reinigungstücher	Medivators	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Matrix Reinigungstücher	Whiteley Medical	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Mikrobac Tissues	BODE Chemie GmbH (HARTMANN)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Mikrozid sensitive wipes	Schülke & Mayr GmbH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Mikrozid universal liquid und Mikrozid universal wipes	Schülke & Mayr GmbH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	OPTIM 33TB Reinigungstücher	SciCan	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	Oxivir Tb Wischtücher	Diversey (Sealed Air)	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	PCS 1000 Oxidizing Disinfectant/ Disinfectant Cleaner Wipes	Process Cleaning Solutions Ltd	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Protex Desinfektionstücher	Parker Laboratories Inc.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X

Tabelle 11-8: Mit Nicht-TEE-Sonden kompatible Chemikalien

Produkt typ	Name der Chemikalie	Hersteller	4C-RS	E8C-RS	3Sc-RS	6S-RS	12S-RS	RAB2-6-RS	L6-12-RS	8C-RS	12L-RS	L8-18i-RS	LK760-RS	E8Cs-RS
Wischtü- cher	Protex ULTRA Desinfektionstü- cher	Parker Laboratories Inc.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Reynard Neutral Reinigungstücher	Reynard Health Supplies	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Reynard Premier Reinigungstücher	Reynard Health Supplies	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sani-Cloth Active	Ecolab	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sani-Cloth Active	PDI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Sani-Cloth AF Keimtötendes Einwegtuch	PDI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Sani Cloth AF3 Keimtötende Einmaltücher	PDI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Sani-Cloth Bleach Keimtötendes Einwegtuch	PDI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Sani Cloth Plus Keimtötende Einmaltücher	PDI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabelle 11-8: Mit Nicht-TEE-Sonden kompatible Chemikalien

Produkt typ	Name der Chemikalie	Hersteller	4C-RS	E8C-RS	3Sc-RS	6S-RS	12S-RS	RAB2-6-RS	L6-12-RS	8C-RS	12L-RS	L8-18i-RS	LK760-RS	E8Cs-RS
Wischtü- cher	Sani-Cloth Prime Keimtötendes Einwegtuch	PDI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Septiwipes	Dr. Schumacher GmbH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Shodokku Super-Wischtü- cher	Hakujiji	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sofuraito Desinfektionstü- cher	Asahi Kasei Chemicals Corporation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	SONO Ultrasound Wischtücher	Advanced Ultrasound Solutions Inc.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Sukitto-Cloth Tücher	Osaki Medical Corporation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Sukitto-Cloth Tücher mit Nachfüllpackung	Osaki Medical Corporation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Super Sani-Cloth Keimtötendes Einwegtuch	PDI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Tristel Pre-Clean Wischtücher	Tristel Solutions Limited	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Tristel Rinse Wischtücher	Tristel Solutions Limited	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Tristel Sporidical Wipe - Aktivierte Wischtücher	Tristel Solutions Limited	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Tristel Trio Tücher System	Tristel Solutions Limited	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X

Tabelle 11-8: Mit Nicht-TEE-Sonden kompatible Chemikalien

Produkt typ	Name der Chemikalie	Hersteller	4C-RS	E8C-RS	3Sc-RS	6S-RS	12S-RS	RAB2-6-RS	L6-12-RS	8C-RS	12L-RS	L8-18i-RS	LK760-RS	E8Cs-RS
Wischtücher	trophon Companion Cleaning Wipes	Nanosonics Limited	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
	trophon Companion Drying Wipes	Nanosonics Limited	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
	Tuffle 5	Vernacare Ltd	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	V Wipes	Whiteley Medical	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Wet Wipe Chlorine Disinfection	Wet Wipe A/S	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Wet Wipe PHMB Disinfection	Wet Wipe A/S	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Wet Wipe Triamin Disinfection	Wet Wipe A/S	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Wet Wipe Universal	Wet Wipe A/S	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Wip'Anios Excel	Laboratoires Anios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Wip'Anios Premium	Laboratoires Anios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Gels	Aquasonic 100	Parker Laboratories Inc.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Bild löschen	Sonotech Inc.	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
	EcoGel 200-Ultraschallgel	Eco-Med Pharmaceutical Inc.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	EcoVue-Ultraschallgel	HR Pharmaceuticals Inc.	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	Haiyin	Wuxi Huasheng Medical Appliance		X		X	X			X	X	X		X

Tabelle 11-8: Mit Nicht-TEE-Sonden kompatible Chemikalien

Produkt typ	Name der Chemikalie	Hersteller	4C-RS	E8C-RS	3Sc-RS	6S-RS	12S-RS	RAB2-6-RS	L6-12-RS	8C-RS	12L-RS	L8-18i-RS	LK760-RS	E8Cs-RS
Gels	Kendall Life Trace Ultraschallgel	Covidien/Medtronic	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Konix- Ultraschallgel	Turkuaz	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
	MediChoice Standard Ultraschallgel	MediChoice	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Medline- Ultraschallgel/ Ultraschallübertra- gungsgel	Medline Industries, Inc.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Scan	Parker Laboratories Inc.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sonogel	Sonogel Vertriebs GmbH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Wavelength Mehrzweck- Ultraschallgel	National Therapy Products Inc.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Kompatible Chemikalien (Fortsetzung)

In der folgenden Tabelle sind die Chemikalien aufgeführt, die auf Kompatibilität mit den Sonden getestet wurden.



ACHTUNG

Die unten aufgeführten Chemikalien sind mit Versana Balance-Sonden kompatibel und führen zu keiner Beeinträchtigung, haben sich aber bei der Reinigung oder Desinfektion der Sonden als nicht effektiv erwiesen. Wenn Sie eine andere Chemikalie aus den Kompatibilitätstabellen verwenden möchten, wenden Sie sich bitte an Ihren GE-Vertreter. Andere Chemikalien müssen vor der Verwendung von GE validiert werden, um die Wirksamkeit zu gewährleisten.

Tabelle 11-9: Mit Nicht-TEE-Sonden kompatible Chemikalien

Produkt typ	Name der Chemikalie	Hersteller	4C-RS	E8C-RS	3Sc-RS	6S-RS	12S-RS	RAB2-6-RS	L6-12-RS	8C-RS	12L-RS	L8-18L-RS	LK760-RS	E8C-RS
Flüssigkeit	Aidal Plus (nur HLD, keine Sterilisation)	Whiteley Medical	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Anioxy-Twin	Laboratoires Anios		X				X		X	X	X		X
	Anioxyde 1000	Laboratoires Anios		X				X		X	X	X		X
	Bacillocid rasant	BODE Chemie GmbH (HARTMANN)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Cidex	Advanced Sterilization Products	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Cidex OPA	Advanced Sterilization Products	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Cidex Plus	Advanced Sterilization Products	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
	gigasept FF neu	Schülke & Mayr GmbH	X	X	X				X	X	X	X		X
	gigasept PAA concentrate	Schülke & Mayr GmbH		X				X		X	X	X		X

Tabelle 11-9: Mit Nicht-TEE-Sonden kompatible Chemikalien

Produkt typ	Name der Chemikalie	Hersteller	4C-RS	E8C-RS	3Sc-RS	6S-RS	12S-RS	RAB2-6-RS	L6-12-RS	8C-RS	12L-RS	L8-18i-RS	LK760-RS	E8C-RS
Flüssigkeit	McKesson OPA 28	McKesson	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Metricide 14	Metrex	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Metricide 28	Metrex	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Metricide Plus 30	Metrex	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Metricide OPA Plus	Metrex	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	Opal	Whiteley Medical	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Opaster'Anios	Laboratoires Anios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Opidex OPA	Firson Co.Ltd	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Rapicide High-Level Disinfectant and Sterilant (Glutaraldehyd, nur als HLD verwenden)	Medivators Inc	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
	Rapicide OPA 28	Medivators Inc	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Revital-Ox Resert Hochkonzentriertes Desinfektionsmittel	STERIS Corporation		X						X	X	X		X
	Steranios 2% (nur als HLD verwenden)	Laboratoires Anios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Pulver	Gigasept Perlen	Schülke & Mayr GmbH		X				X		X	X	X		X
	HMC NF (HMC 9)	mdd Company GmbH		X				X		X	X	X		X
	Rely+On PeraSafe	The Chemours Company		X				X		X	X	X		X
	Sekusept Aktiv	Ecolab		X				X		X	X	X		X
	Sekusept Easy	Ecolab		X				X		X	X	X		X

Kompatible Chemikalien (Fortsetzung)

In der folgenden Tabelle sind die Chemikalien aufgeführt, die auf Kompatibilität mit den Sonden getestet wurden.



ACHTUNG

Die unten aufgeführten Chemikalien sind mit Versana Balance-Sonden kompatibel und führen zu keiner Beeinträchtigung, haben sich aber bei der Reinigung oder Desinfektion der Sonden als nicht effektiv erwiesen. Wenn Sie eine andere Chemikalie aus den Kompatibilitätstabellen verwenden möchten, wenden Sie sich bitte an Ihren GE-Vertreter. Andere Chemikalien müssen vor der Verwendung von GE validiert werden, um die Wirksamkeit zu gewährleisten.

Tabelle 11-10: Mit Nicht-TEE-Sonden kompatible automatisierte High-Level-Desinfektionsmittel

Name der Chemikalie	Hersteller	3Sc-RS	6S-RS	12S-RS	4C-RS	E8C-RS	8C-RS	E8Cs-RS	L6-12-RS	12L-RS	L8-18i-RS	LK760-RS	RAB2-6-RS
Trophon EPR	Nanosonics Limited	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
trophon2	Nanosonics Limited	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X

Abdecken der Sonde mit einem sterilen Sondenüberzug



VORSICHT

Schutzhüllen sind evtl. erforderlich, um Krankheitsübertragungen zu minimieren. Sondenüberzüge sind für alle klinischen Situationen verfügbar, bei denen die Gefahr einer Infektion besteht. Die Verwendung von handelszulässigen sterilen Sondenüberzügen ist für alle intrakavitären und intraoperativen Verfahren verbindlich vorgeschrieben.

HINWEIS:

1. Geben Sie eine geeignete Menge Gel in den Sondenüberzug und/oder auf die Sondenoberfläche.
Wenn kein Kontaktgel verwendet wird, kann die Bildqualität unbrauchbar sein.
2. Führen Sie die Sonde unter Verwendung ordnungsgemäßer steriler Verfahren in den Sondenüberzug ein. Streifen Sie den Sondenüberzug fest über die Sondenoberfläche, um Falten und Luftblasen zu entfernen. Achten Sie darauf, dass der Sondenüberzug dabei nicht beschädigt wird.



Abbildung 11-13. Überziehen des Sondenüberzugs

1. Fixieren Sie den Sondenüberzug mit einem Gummiband.
2. Der Sondenüberzug muss über das Ende der Sonde bis zum Sondenkabel hinausragen.

HINWEIS: *Auf diesem Bild wurde auf die Sonde kein Gel aufgetragen.*

3. Befestigen Sie den Überzug.

HINWEIS: *Wird kein Sondenüberzug verwendet, der die Sonde vollständig bis zur Zugentlastung abdeckt, kann eine Kreuzkontamination der Sonde die Folge sein.*

4. Prüfen Sie den Überzug, um sicherzustellen, dass er keine Löcher oder Risse aufweist. Wenn der Überzug beschädigt wird, stoppen Sie den Vorgang, und ersetzen Sie ihn sofort.

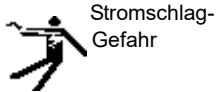
Sondensicherheit

Vorsichtsmaßnahmen für die Handhabung



Ultraschallsonden sind hoch empfindliche medizinische Instrumente, die durch eine unsachgemäße Handhabung leicht beschädigt werden können. Gehen Sie mit den Sonden vorsichtig um und schützen Sie sie vor Beschädigungen, wenn sie nicht verwendet werden. Verwenden Sie KEINE beschädigten oder defekten Sonden. Bei Nichtbeachten dieser Sicherheitsvorkehrungen kann es zu schweren Verletzungen und Sachschäden der Ausrüstung kommen.

Stromschlaggefahr



Die Sonde wird mit elektrischer Energie versorgt, die den Patienten oder Bediener verletzen kann, wenn stromführende interne Teile mit leitenden Flüssigkeiten in Kontakt kommen:

- Tauschen Sie die Sonde **NICHT** tiefer in Flüssigkeiten ein als im entsprechenden Diagramm angegeben ist. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Sondenreinigungsverfahren“ in der Darstellung der Eintauchtiefen. Tauchen Sie den Sondenstecker oder -adapter niemals in Flüssigkeiten ein.
- Lassen Sie die Sonden **NICHT** fallen und setzen Sie sie keinen Stößen aus. Dadurch kann es zu verschlechterter Leistung oder Beschädigung in Form von Rissen oder Splittern im Gehäuse kommen.
- Überprüfen Sie vor jeder Benutzung die Sondenlinse und die Gehäuseoberfläche auf Sprünge, Einschnitte, Risse und andere Zeichen physischer Beschädigung. Verwenden Sie KEINE Sonde, die Schäden aufzuweisen scheint, bevor Sie sich von ihrer ordnungsgemäßen und sicheren Arbeitsweise überzeugt haben. Bei jeder Reinigung der Sonde müssen Sie eine gründlichere Überprüfung durchführen, einschließlich des Kabels, der Zugentlastung und des Steckers.
- Vor Einführen des Steckers in den Sondenanschluss müssen die Anschlusskontakte überprüft werden. Wenn ein Kontakt verbogen ist, verwenden Sie die Sonde so lange nicht, bis sie vom GE-Kundendienstpersonal überprüft und repariert/ersetzt wurde.
- Das Sondenkabel darf **NICHT** abgeknickt, zu eng aufgerollt oder mit Gewalt gezogen werden. Es könnte zu einer Beschädigung der Isolierung kommen.
- Eine Überprüfung der elektrischen Kriechströme sollte routinemäßig durch GE-Kundendienstpersonal oder qualifiziertes Krankenhauspersonal ausgeführt werden. Informationen zur Vorgehensweise bei der Kriechstromüberprüfung finden Sie im Wartungshandbuch.

Mechanische Gefahren



W ACHTUNG

Allergische Reaktionen mit allen verwendeten Sondenüberzügen und Nadeln möglich.



W ACHTUNG

Es besteht die Gefahr, dass die Ultraschallbildgebung während eines kritischen Verfahrens, z. B. eines Biopsieszenarios, verloren geht. Wenn die Ultraschallbildgebung verloren geht, starten Sie das Gerät neu und befolgen die Anweisungen des Krankenhauses zur Patientenversorgung.



W ACHTUNG

Bildrauschen (z. B. weiße Linien) kann während des Scanvorgangs festgestellt werden. Diese können durch eine kurzfristige externe Störquelle verursacht werden. Beispielsweise starke elektromagnetische Störungen (z. B. Hochfrequenz-Elektromesser) oder größere Schwankungen der Strombelastung anderer Geräte, die an dasselbe Stromnetz angeschlossen sind. Bitte ergreifen Sie Maßnahmen zur Minderung, wie z. B. Umstellen oder Neuausrichten des Geräts. Wenn das Rauschen immer noch vorhanden ist, überprüfen und entfernen Sie die Störquelle.



C VORSICHT

Eine defekte Sonde oder übermäßige Kraftanwendung können Verletzungen des Patienten oder eine Beschädigung der Sonde zur Folge haben.

- Beachten Sie die Tiefenmarkierungen, und wenden Sie keine übermäßige Kraft an, wenn Sie intrakavitäre Sonden einführen oder handhaben.
- Überprüfen Sie Sonden auf scharfe Kanten oder raue Oberflächen, die empfindliches Gewebe verletzen könnten.
- Wenden Sie beim Einführen des Sondensteckers in den Sondenanschluss NIEMALS Gewalt an. Andernfalls könnten die Kontakte des Sondensteckers beschädigt werden.

Spezifische Anweisungen zur Handhabung

Verwendung von Sondenüberzügen



VORSICHT

Schutzhüllen sind evtl. erforderlich, um Krankheitsübertragungen zu minimieren. Sondenüberzüge sind für alle klinischen Situationen verfügbar, bei denen die Gefahr einer Infektion besteht. Die Verwendung von handelszulässigen sterilen Sondenüberzügen ist für alle intrakavitären und intraoperativen Verfahren verbindlich vorgeschrieben. Für neurologische intrakavitäre und intraoperative Untersuchungen ist die Verwendung von handelsüblichen, sterilen Sondenüberzügen verbindlich.

Anweisungen: Speziell angefertigte Schutzüberzüge sind für jede Sonde erhältlich. Jeder Sondenüberzugskit enthält einen flexiblen Überzug zur Abdeckung der Sonde und des Kabels sowie Gummibänder zum Befestigen des Überzugs.

Sterile Sondenüberzüge sind im Lieferumfang von Biopsiekits für diejenigen Sonden enthalten, die für Biopsieverfahren geeignet sind. Neben den Überzügen und Gummibändern enthält das Kit weiteres Zubehör für Biopsieverfahren. Zusätzliche Informationen finden Sie in den Biopsieanweisungen für spezifische Sonden im Abschnitt „Beschreibung der Sonden“ in diesem Kapitel.

Nachbestellung. Wenden Sie sich zur Nachbestellung von Überzügen an Ihren Händler vor Ort oder an den zuständigen Supportanbieter.



VORSICHT

Schutzhüllen, die Latex enthalten, können bei latexempfindlichen Patienten schwere Allergiereaktionen verursachen. Lesen Sie dazu die Veröffentlichung der FDA vom 29. März 1991: „Medical Alert on latex products“.



VORSICHT

Verwenden Sie keine mit Gleitmitteln vorbehandelten Kondome als Schutzüberzüge. In einigen Fällen können diese die Sonde beschädigen. Die bei diesen Kondomen verwendeten Gleitmittel sind evtl. nicht mit der Konstruktion der Sonden kompatibel.



VORSICHT

Verwenden Sie KEINE abgelaufenen Sondenüberzüge. Prüfen Sie immer das Verfallsdatum, bevor Sie einen Sondenüberzug verwenden.

Vorsichtsmaßnahmen für die Handhabung von endokavitären Sonden

Wenn Desinfektionsmittel aus der Sonde austritt: Verwenden Sie die Sonde so lange NICHT, bis sie vom GE-Kundendienst überprüft und zur weiteren Verwendung freigegeben worden ist.



Während der Untersuchung des Patienten ist die Sonde mit dem sterilen Überzug zu bedecken. Das Tragen von Handschuhen schützt den Patienten und den Anwender.



Kontakt des Patienten mit Desinfektionsmittel: Der Kontakt von Desinfektionsmittel mit der Haut oder Schleimhaut des Patienten kann Entzündungen verursachen. Lesen Sie in diesem Fall die Benutzeranleitung des Desinfektionsmittels.

Kontakt des Patienten mit Desinfektionsmittel am Sondengriff: VERMEIDEN Sie den Kontakt des Patienten mit dem Desinfektionsmittel. Tauchen Sie die Sonde nur bis zur angegebenen Tiefe ein. Überprüfen Sie vor dem Scannen des Patienten, dass keine Lösung in den Sondengriff eingetreten ist. Falls der Patient mit Desinfektionsmittel in Kontakt kommt, lesen Sie die Benutzeranleitung des Desinfektionsmittels.

Sondenhandhabung und Infektionskontrolle

Diese Informationen sollen den Benutzer näher auf die Gefahr einer Krankheitsübertragung durch die Verwendung dieser Ausrüstung aufmerksam machen. Weiterhin sollen Richtlinien zur Entscheidungsfindung gegeben werden, die direkt die Sicherheit des Patienten und des Benutzers der Ausrüstung beeinflussen.

Diagnostische Ultraschallgeräte verwenden Ultraschallenergie, die durch direkten physischen Kontakt auf den Patienten übertragen werden muss. Je nach Art der Untersuchung kommen dabei diverse Gewebe, angefangen bei unbeschädigter Haut bei Routineuntersuchungen bis hin zu rezirkulierendem Blut bei chirurgischen Verfahren in Kontakt. Die Risikostufe einer Infektion variiert stark mit der Art des Kontakts.

Eine der wirkungsvollsten Vorgehensweisen zur Verhütung von Krankheitsübertragungen zwischen Patienten besteht in der Verwendung von Einwegartikeln. Ultraschallsonden sind jedoch komplexe und kostenaufwendige Geräte, die wiederverwendet werden müssen. Es ist deshalb äußerst wichtig, das Risiko einer Krankheitsübertragung durch das Verwenden von Schutzüberzügen und angemessener Behandlung der Vorrichtungen zwischen einem Patienten und dem anderen zu minimieren.



Infektionsrisiko. Reinigen und desinfizieren Sie die Sonde **IMMER** zwischen der Anwendung an verschiedenen Patienten. Richten Sie sich bei der Reinigungsstufe nach der Art der Untersuchung und verwenden Sie, wenn möglich, von der FDA zugelassene Sondenüberzüge.

Sondenhandhabung und Infektionskontrolle (Fortsetzung)



VORSICHT

Eine angemessene Reinigung und Desinfektion sind erforderlich, um Krankheitsübertragungen zu vermeiden. Es unterliegt der Verantwortung des Betreibers der Ausrüstung, die Wirksamkeit der angewendeten Infektionskontrollverfahren zu überwachen und permanent zu gewährleisten. Verwenden Sie für intrakavitäre und intraoperative Verfahren immer handelszulässige sterile Sondenüberzüge.

Für neurologische intraoperative Verfahren ist die Verwendung handelszulässiger steriler pyrogenfreier Sondenüberzüge OBLIGATORISCH. Sonden für neurochirurgische Verfahren dürfen nicht mit flüssigen chemischen Sterilisationsmitteln sterilisiert werden, da neurotoxische Rückstände an den Sonden verbleiben könnten.



VORSICHT

Damit flüssige chemische Desinfektionsmittel wirksam sein können, müssen alle sichtbaren Rückstände während des Reinigungsverfahrens entfernt werden. Reinigen Sie die Sonde sorgfältig entsprechend dem bereits beschriebenen Reinigungsverfahren, bevor Sie sie desinfizieren.

Vor dem Reinigen und Desinfizieren muss die Sonde vom Versana Balance abgenommen werden. Andernfalls könnte das System beschädigt werden.

Tauchen Sie die Sonden NICHT länger in flüssige chemische Desinfektionsmittel ein, als in der Gebrauchsanleitung des Desinfektionsmittels angegeben. Zu langes Eintauchen kann die Sonde beschädigen und die Lebensdauer des Gehäuses verkürzen, was zu einer Stromschlaggefahr führen kann.

Sondenhandhabung und Infektionskontrolle (Fortsetzung)



ACHTUNG

Ultraschallsonden können durch unsachgemäße Handhabung und durch Kontakt mit bestimmten Chemikalien beschädigt werden. Bei Nichtbeachten dieser Sicherheitsvorkehrungen kann es zu schweren Verletzungen und Sachschäden der Ausrüstung kommen.

- Tauchen Sie die Sonde nicht über das für diese Sonde festgelegte Niveau hinaus in Flüssigkeiten ein. Tauchen Sie niemals den Sondenstecker oder -adapter in Flüssigkeiten ein.
- Schützen Sie die Sonde gegen mechanische Stöße und biegen Sie das Kabel nicht übermäßig bzw. ziehen Sie nicht zu stark am Kabel.
- Die Sonde kann durch den Kontakt mit einem unpassenden Kontaktgel oder Reinigungsmittel beschädigt werden:
 - Weichen Sie Sonden nicht in Flüssigkeiten ein, die Alkohol, Bleichmittel, Ammoniumchloridkomponenten oder Wasserstoffperoxid enthalten.
 - Vermeiden Sie den Kontakt mit Lösungen oder Kontaktgelen, die Mineralöl oder Lanolin enthalten.
 - Vermeiden Sie Temperaturen über 50 °C.
- Prüfen Sie die Sonde vor und nach Verwendung auf Beschädigungen oder Verschleiß des Gehäuses, der Zugentlastung, der Linse und der Dichtung. Verwenden Sie keine beschädigten oder defekten Sonden.

Kontaktgele



^w ACHTUNG

Verwenden Sie keine nicht genehmigten Gele (Gleitmittel). Sie können die Sonde beschädigen und zum Erlöschen der Garantie führen. Informationen zu von GE-zugelassenen Sondengelen finden Sie auf der Sondenpflegekarte.

Anwendung

Um eine optimale Übertragung der Energie zwischen dem Patienten und der Sonde zu gewährleisten, muss reichlich leitendes Gel oder Kontaktmittel auf den Hautbereich des Patienten aufgetragen werden, an der der Scan ausgeführt wird.



^c VORSICHT

Das Gel nicht in Augennähe auftragen. Falls Gel in das Auge gerät, das Auge gründlich mit Wasser ausspülen.

Vorkehrungen

Kontaktgele dürfen folgende Substanzen nicht enthalten, da bekannt ist, dass sie die Sonde beschädigen:

- Methanol, Ethanol, Isopropanol und andere Produkte auf Alkoholbasis
- Mineralöl
- Iod
- Lotionen
- Lanolin
- Aloe Vera
- Olivenöl
- Methyl oder Ethyl-Parabene (Para-Hydroxybenzoesäure)
- Dimethylsilikon
- Auf der Basis von Polyetherglycol
- Petroleum



^w ACHTUNG

Der Benutzer muss ein nicht giftiges und nicht reizendes Gel wählen.

Vorbeugende Wartung

Folgender Wartungsplan wird für das System und die Sonden empfohlen, um optimalen Betrieb und Sicherheit zu gewährleisten.

Tabelle 11-11: Vorbeugendes Wartungsprogramm

Ausführen	Täglich	Nach jeder Verwendung	Wie erforderlich
Überprüfen der Sonden	X	X	X
Reinigen der Sonden		X	X
Desinfizieren der Sonden		X	X

Rückgabe/Versand von Sonden und Teilen für die Reparatur

Nach den Vorschriften des US-Verkehrsministeriums und von GE müssen alle Geräte, die zur Reparatur eingeschickt werden, sauber und frei von Blut und anderen infektiösen Stoffen sein.

Wenn Sie eine Sonde oder ein Reparaturteil einschicken (Werkstatt oder Kundendienst), muss die Sonde oder das Teil vor dem Verpacken und Einsenden gereinigt und desinfiziert werden.

Befolgen Sie dabei unbedingt die Anweisungen zur Reinigung und Desinfektion von Sonden im Benutzerhandbuch.

Damit wird gewährleistet, dass die Transportmitarbeiter und die Empfänger des Pakets vor Gesundheitsrisiken geschützt werden.

Sterile Vorgehensweisen beim Ultraschall

NUR Ultraschallgel, das als steril gekennzeichnet ist, ist steril.

Stellen Sie sicher, dass Sie immer steriles Ultraschallgel für diejenigen Verfahren verwenden, die steriles Ultraschallgel erfordern.

Sobald ein Behälter mit sterilem Ultraschallgel geöffnet ist, ist das Gel nicht mehr steril, und bei späterer Verwendung ist eine Verunreinigung möglich.

Beschreibung der Sonden

Einleitung

Das Versana Balance unterstützt die folgenden Arten von Sonden:

- **Convex Array.** Convex-Array-Sonden.
- **Linear Array.** Linear-Array-Sonden.
- **Sector Phased Array.** Sector-Phased-Array-Sonden.
- **Volumensonden.** 4D-Sonde: Konvexes Array.



VORSICHT

Sonden für transvaginale und transrektale Anwendungen erfordern eine besondere Handhabung. Transvaginale/ Transrektale Untersuchungen und Sondeneinführungen sollten nur durch entsprechend geschultes Personal durchgeführt werden. Nähere Informationen finden Sie in der Benutzerdokumentation für diese Sonden.

Anwendung

Tabelle 11-12: Sonden-Anwendungsbereiche

Sondenanwendung		4C-RS	E8Cs-RS	3Sc-RS	L6-12-RS	12L-RS	RAB2-6-RS	6S-RS	12S-RS	LK760-RS	E8C-RS	8C-RS	L8-18i-RS
Abdomen		X		X			X						
Fetal/Geburtshilfe		X	X				X				X		
Gynäkologie		X	X				X				X		
Vaskulär/Periphere Gefäße		X		X	X	X		X	X				X
Urologie		X	X				X				X		
Pädiatrie ^[1]		X			X	X		X	X			X	
Kleine Organe (einschl. Brust, Hoden, Schilddrüse)					X	X							X
Bewegungsapparat (konventionell) ^[2]		X			X	X				X		X	
Bewegungsapparat (oberflächlich)					X	X							X
Kardiologie, Erwachsene				X									
Kardiologie, Pädiatrie				X				X	X			X	
Thorakal/Pleural		X		X	X	X							
Transkranial				X				X	X			X	
Transrektal			X								X		
Transvaginal			X								X		
Interventionelle Maßnahmen	Gewebebiopsie	X	X	X	X	X	X				X		
	Drainage	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Vaskulärer Zugang				X	X				X			X
	Nicht-vaskulärer Zugang	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
[1]: Die pädiatrische Anwendung gilt für Neugeborene, Kleinkinder, Kinder und Jugendliche; die Altersgrenze reicht dabei von der Geburt bis 21. (Referenz: <i>Guidance for Industry and FDA Staff: Premarket Assessment of Pediatric Medical Devices</i> vom 24. März 2014.) [2]: Bewegungsapparat (konventionell) entspricht Bewegungsapparat (allgemein).													

Funktionen

Tabelle 11-13: Sonden-Betriebsarten und -Funktionen

Sonden-Betriebsarten und -Verwendung	4C-RS	8C-RS	E8C-RS	E8Cs-RS	L6-12-RS	12L-RS	L8-18l-RS	LK760-RS	3Sc-RS	6S-RS	12S-RS	RAB2-6-RS
B-Mode	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
M-Mode	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PW-Doppler-Mode	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CWD (Continuous-Wave-Doppler)									X	X	X	
Farb-Doppler-Modus	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Color M Mode									X	X	X	
PDI (Power-Doppler-Darstellung)/PDI-7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Kombinierte Modi ^[1]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bildgebung mit Harmonics	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Statisches 3D/4D												X
Anatomisch M	X	X							X	X	X	X
Curved Anatomischer M-Mode									X	X	X	
TVI									X	X	X	
TVM									X	X	X	
TVD									X	X	X	
B-Flow	X				X	X						
B-Flow Farbe	X				X	X						
Kontrast	X											
Elastograph	X			X	X	X						
Easy 3D	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Advanced 3D	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
TUI												X
TVI mit QAnalysis									X	X	X	
LOGIQ View	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CrossXBeam	X	X	X	X	X	X	X	X				X
SRI HD	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabelle 11-13: Sonden-Betriebsarten und -Funktionen (Fortsetzung)

Sonden-Betriebsarten und -Verwendung	4C-RS	8C-RS	E8C-RS	E8Cs-RS	L6-12-RS	12L-RS	L8-18l-RS	LK760-RS	3Sc-RS	6S-RS	12S-RS	RAB2-6-RS
Auto IMT (Auto-IMT)					X	X	X					
Stress-Echo									X			
Auto EF									X			
Virtual Convex					X	X	X	X	X	X	X	
Cine	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EKG									X	X	X	
SonoBiometry	X											X
VOCAL												X
Brust – Produktivität					X	X						
Schilddrüse – Produktivität					X	X	X					
LI-RADS	X								X			X
Autom. Blase	X		X	X								
Brustversorgung					X	X						
Nadelerkennung	X				X	X						
Nachsorge-Tool	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Whizz	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
LGC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Whizz CF	X				X	X						
Whizz-Beschriftung	X											
DICOM	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Scan Coach	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Scan Assistant	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
My Trainer	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bericht/Arbeitsblatt	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tricify-Uplink	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Vereinfachter Workflow	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Multi-Touch (nur für Touchpanel)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Standby	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabelle 11-13: Sonden-Betriebsarten und -Funktionen (Fortsetzung)

Sonden-Betriebsarten und -Verwendung	4C-RS	8C-RS	E8C-RS	E8Cs-RS	L6-12-RS	12L-RS	L8-18i-RS	LK760-RS	3Sc-RS	6S-RS	12S-RS	RAB2-6-RS
1: Die kombinierten Modi umfassen B/M, B/Farb-M, B/PWD, B/Farb/PWD, B/Power/PWD.												

HINWEIS: *Unter Umständen sind nicht alle in diesem Dokument beschriebenen Funktionen, Produkte, Sonden oder Peripheriegeräte auf allen Märkten erhältlich bzw. zum Verkauf zugelassen. Die neuesten Informationen erhalten Sie bei Ihrem lokalen Kundendienstbeauftragten von GE Healthcare Ultrasound.*

Spezifikationen

Tabelle 11-14: Daten der System-Sonden

Sonden-Bezeichnung	Bildmittelfrequenz (MHz)	Frequenzbereich (MHz)	Doppler-Frequenzbereich (MHz)
4C-RS	3,10 MHz $\pm$ 10 %	2,0~5,0	2,0~3,3
E8Cs-RS	6,5 MHz $\pm$ 20%	4,0~10,0	4,0~6,0
3Sc-RS	2,75 MHz $\pm$ 10 %	1,7~4,0	1,7~3,3
L6-12-RS	7,75 MHz $\pm$ 20%	4,0~13,0	4,0~6,0
12L-RS	7,5 MHz $\pm$ 20%	4,2~13,0	4,2~7,7
RAB2-6-RS	3,3 MHz $\pm$ 10 %	2,0~6,0	2,0~4,0
6S-RS	4,5 MHz $\pm$ 10 %	3,0~7,0	2,5~4,5
12S-RS	7,75 MHz $\pm$ 10 %	4,1~12,0	4,1~6,7
LK760-RS	7,15 MHz $\pm$ 10 %	3,5~10,0	3,5~5,0
E8C-RS	6,5 MHz $\pm$ 20%	4,2~10,0	4,2~6,3
8C-RS	6,5 MHz $\pm$ 20%	4,2~10,0	4,2~6,3
L8-18i-RS	9,5 MHz $\pm$ 20%	6,7~18,0	6,7~10,0

Schnittdicken-Spezifikation

Tabelle 11-15: Schnittdicken-Spezifikation

Sonden-Bezeichnung	Schnittdicken-Spezifikation für die Sonde [mm]
4C-RS	<= 12,0 mm
E8Cs-RS	<= 13,0 mm
3Sc-RS	<= 16,0 mm
L6-12-RS	<= 8,0 mm
12L-RS	<= 8,0 mm
RAB2-6-RS	<= 12,0 mm
6S-RS	<= 8,0 mm
12S-RS	<= 8,0 mm
LK760-RS	<= 12,0 mm
E8C-RS	<= 13,0 mm
8C-RS	<= 13,0 mm
L8-18i-RS	<= 8,0 mm

Sondenabbildungen

Konvexsonde

Tabelle 11-16: Abbildung einer Konvexsonde

Sonden	Abbildung	Sonden	Abbildung
4C-RS		E8C-RS	
8C-RS		E8Cs-RS	

Linearsonde

Tabelle 11-17: Abbildung einer Linearsonde

Sonden	Abbildung	Sonden	Abbildung
L6-12-RS		12L-RS	
L8-18i-RS		LK760-RS	

Sektorsonde

Tabelle 11-18: Abbildung einer Sektorsonde

Sonden	Abbildung	Sonden	Abbildung
3Sc-RS		6S-RS	
12S-RS			

4D-Sonde

Tabelle 11-19: Abbildung einer 4D-Sonde

Sonden	Abbildung	Sonden	Abbildung
RAB2-6-RS			

Biopsie – Spezifische Eigenschaften

Vorsichtsmaßnahmen für Biopsieverfahren



ACHTUNG

Frieren Sie das Bild während der Biopsie nicht ein. Das Bild muss live bleiben, um Positionierungsfehler zu vermeiden.

Biopsie-Führungszonen sollen dem Benutzer bei der optimalen Platzierung der Sonde und der richtigen Nadelführung helfen. Die tatsächliche Nadelführung wird jedoch vermutlich von diesen Richtlinien abweichen. Überwachen Sie deshalb stets die relative Position der Biopsienadel und der Untersuchungsmasse während des Verfahrens.



VORSICHT

Biopsieinstrumente und -zubehör, deren Gebrauch mit diesem Gerät noch nicht untersucht worden ist, können u. U. inkompatibel sein und zu Verletzungen führen.



VORSICHT

Aufgrund des invasiven Charakters von Biopsieverfahren müssen die richtige Vorbereitung und Technik befolgt werden, um Infektionen und Krankheitsübertragungen zu verhindern. Geräte und Instrumente müssen vor ihrem Gebrauch vorschriftsmäßig gereinigt werden.

- Befolgen Sie bei der Reinigung und Desinfektion von Sonden die vorgeschriebenen Verfahren und Vorsichtsmaßnahmen, um die Sonde ordnungsgemäß vorzubereiten.
- Beachten Sie die Hinweise zur Wiederaufbereitung der Hersteller von Biopsiegeräten und -zubehör.
- Verwenden Sie Schutzbarrieren wie Handschuhe und Sondenüberzüge.
- Führen Sie nach dem Gebrauch die vorgeschriebenen Verfahren zur Dekontamination, Reinigung und Abfallentsorgung aus.

Vorsichtsmaßnahmen für Biopsieverfahren (Fortsetzung)



VORSICHT

Ungeeignete Wiederaufbereitungsverfahren und die Verwendung bestimmter Reinigungs- und Desinfektionsmittel kann Kunststoffteile beschädigen und infolgedessen die Bildgebungsleistung verschlechtern oder die Stromschlaggefahr erhöhen.

Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Sondensicherheit“ auf *Seite 11-41*.



ACHTUNG

Die Einweg-Biopsieführungen TR5° und sterilen Ultra-Pro II-Nadelführungskits (Einweg) dürfen NIE wiederverwendet werden.



VORSICHT

Tragen Sie während der Biopsie sterile Handschuhe. Bedienen Sie während des Verfahrens nicht die Konsole, und berühren Sie keine nichtsterilen Bereiche, um eine mögliche Kreuzkontamination zu verhindern.



VORSICHT

Tragen Sie beim Scannen mit der transvaginalen und transrektalen Sonde sterile Handschuhe, und ziehen Sie ein steriles Kondom über die Sonde, um eine Kreuzkontamination zu verhindern.

Vorbereitung zur Biopsie

Anzeigen der Führungszone

Aktivieren Sie das Biopsiekit, indem Sie es im B-Mode auswählen.

Die verfügbaren Biopsie-Optionen werden nach Auswahl von Biopsiekit angezeigt. Je nach Sonde stehen für das Versana Balance Biopsiekits und Kunststoff-/Einweg-Biopsieführungen sowie wiederverwendbare Biopsieführungen für feste und verstellbare Winkel zur Verfügung. Wählen Sie das gewünschte Biopsiekit aus.

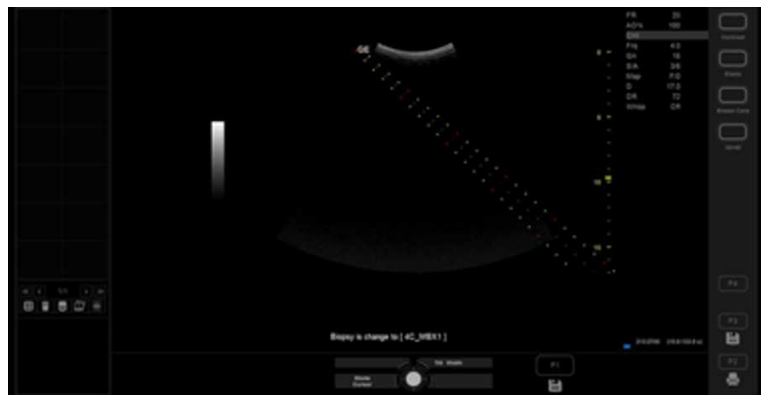


Abbildung 11-14. Biopsieführungsbereiche für die Sonde 4C-RS

Die Biopsie-Führungszone stellt den Nadelweg dar. Die Punkte der Führungszone geben die Tiefe an:

- Gelb stellt Abstände von jeweils 1 cm dar.
- Rot stellt Abstände von jeweils 5 cm dar.

Die Anzeige sollte während der Biopsie aufmerksam überwacht werden, um Abweichungen der Nadel von der Mittellinie oder der Führungszone festzustellen.

Die Winkelgenauigkeit der Biopsieanzeige muss ± 5 Grad betragen (Winkel zwischen der Mittellinie und den beiden Biopsieführungslinien).

Überprüfen Sie vor dem Scannen, ob die Nadel innerhalb der Bildebene visualisiert werden kann. Verwenden Sie eine geeignete Nadellänge, um den Zielbereich zu erreichen.

Anzeigen der Führungszone (Fortsetzung)

Bei Änderungen des Bildes, wie Invertierung/Drehung, Zoom und Tiefenänderung, ändert sich auch die Biopsieführungszone.

Die Nadel kann aus verschiedenen Gründen von der Mittellinie oder Führungszone abweichen:

- Spiel zwischen Nadelhülse und Nadel oder Nadelstärke
- Fertigungstoleranz der Halterung
- Nadeldeflektion aufgrund von Geweberesistenz
- Gewählte Nadelgröße: Dünnere Nadeln werden möglicherweise leichter abgelenkt.

Tabelle 11-20: Verfügbarkeit der Biopsieführung

Sonden	Fester Winkel	Mehrfachwinkel		
		MBX1 (cm)	MBX2 (cm)	MBX3 (cm)
4C-RS		4	6	10
E8Cs-RS	TR5: 85 Grad (15,3 cm) RU: 90 Grad			
3Sc-RS		4,2	5,7	8,2
L6-12-RS		1,5	2,5	3,5
12L-RS		1,5	2,5	3,5
RAB2-6-RS		4,0	6,0	8,0
E8C-RS	TR5: 85 Grad (15,3 cm) RU: 90 Grad			



Wenn die angezeigte Führungszone nicht mit der Führung übereinstimmt, kann dies dazu führen, dass die Nadel die Zone verlässt.

Bei der Verwendung von Biopsieführungen mit verstellbarem Winkel ist es äußerst wichtig, dass der auf dem Bildschirm angezeigte Winkel mit dem auf der Führung eingestellten Winkel übereinstimmt. Andernfalls weicht die Nadel von der angezeigten Führungszone ab, was eine Wiederholung der Biopsie erforderlich machen oder zu Verletzungen des Patienten führen kann.

Vorbereitung des Biopsieführungszubehörs

Bei Konvex-, Sektor- und Linearsonden gibt es optionales Biopsieführungszubehör für jede Sonde. Die Führung besteht aus einer wiederverwendbaren Halterung zur Befestigung an der Sonde, einer Einwegnadelklemme zur Befestigung an der Halterung, Überzug, Gel (bei Bedarf steril) und Einwegnadelhülsen.

Die Einweg-Nadelhülsen sind für unterschiedliche Nadelgrößen erhältlich.



VORSICHT

Befolgen Sie die Herstelleranweisungen, die dem Biopsiekit beiliegen.

Die Halterung ist nicht steril verpackt und wiederverwendbar. Um eine mögliche Kontamination des Patienten zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Halterung vor jeder Verwendung vorschriftsmäßig gereinigt, sterilisiert oder desinfiziert wurde.

Einwegkomponenten sind steril verpackt und dürfen nur einmal verwendet werden. Verwenden Sie sie nicht, wenn die Verpackung beschädigt oder das Ablaufdatum überschritten ist.

Zusammenbau von Biopsieführungen mit fester Nadel



ACHTUNG

Verwenden Sie die Nadel **NICHT** zusammen mit dem Katheter (weicher Schlauch). Es besteht die Gefahr, den Katheter im Körper des Patienten zu beschädigen.



VORSICHT

Scannen Sie den Patienten vor dem Einführen der Nadel, um die korrekte Punktionstiefe und -stelle zu ermitteln. Beim Scan vor der Nadeleinführung dürfen sich nur die sterile Schutzhülle und das Gummiband auf der Sonde befinden.

Vorbereitung

So bereiten Sie die endokavitären Sonde für den Einsatz vor:

1. Nehmen Sie die Sonde aus dem Transportkoffer, und untersuchen Sie sie sorgfältig auf Beschädigungen.
2. Wenn die Biopsieführung angebracht werden soll, reinigen Sie zunächst den dafür vorgesehenen Bereich an der Sonde mit dem Instrument zum Entfernen von Füllungen.

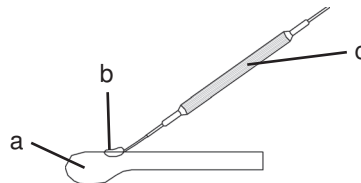


Abbildung 11-15. Reinigung des Anbringungsorts

- a. Sonde
 - b. Anbringungsort
 - c. Reinigungsinstrument
3. Reinigen und desinfizieren Sie die Sonde.

HINWEIS: Tragen Sie unbedingt Schutzhandschuhe.

Anbringen des Schutzüberzugs

HINWEIS: Der Schutzüberzug ist für endokavitäre Sonden erforderlich.

So bringen Sie den Schutzüberzug an:

1. Nehmen Sie den Schutzüberzug aus der Verpackung.
Rollen Sie den Überzug nicht aus.

HINWEIS: Denken Sie daran, dass alle Sondenüberzüge von Puder gereinigt werden müssen, bevor sie an der Sonde befestigt werden. Puder kann die Qualität des angezeigten Bildes beeinträchtigen.

2. Geben Sie eine ausreichende Menge Ultraschallgel auf die Innenseite der Schutzhüllenspitze (sodass sich das Gel zwischen der Innenseite der Schutzhülle und der Sondenöffnung befindet).

HINWEIS: Achten Sie darauf, dass nur akustisches Kontaktgel zu diesem Zweck verwendet wird.

3. Setzen Sie die Schutzhüllenspitze auf die Sondenöffnung und ziehen Sie die Hülle dann zum Sondengriff hin.
4. Untersuchen Sie den Überzug auf Einkerbungen, Einschnitte oder Risse.

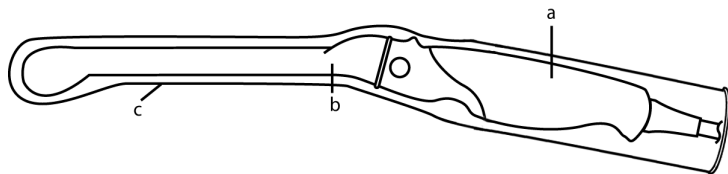


Abbildung 11-16. Sonde E8C-RS mit Schutzhülle

- a. Sondengriff
 - b. Sondenschaft
 - c. Schutzüberzug
5. Reiben Sie mit dem Finger über die Sondenspitze, um sicherzustellen, dass alle Luftblasen entfernt worden sind.

Vorbereitung der Biopsieführung

1. Falls eine Biopsie durchgeführt werden soll, befestigen Sie die Metall- oder Kunststoff-Biopsieführung über der Schutzhülle an der Sonde.



VORSICHT

Verletzungen des Patienten oder Biopsien, die wiederholt werden müssen, können die Folge sein. Wenn die Nadelführung nicht ordnungsgemäß aufgesetzt und befestigt wurde, kann die Nadel nicht wie vorgesehen positioniert werden.

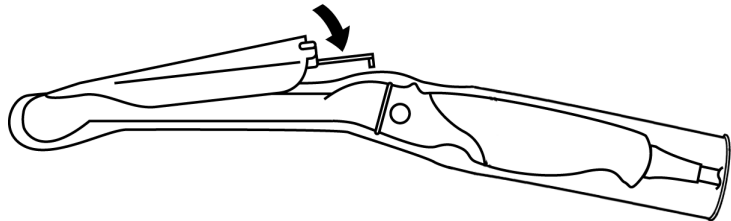


Abbildung 11-17. Einweg-Biopsieführung mit 5-Grad-Winkel

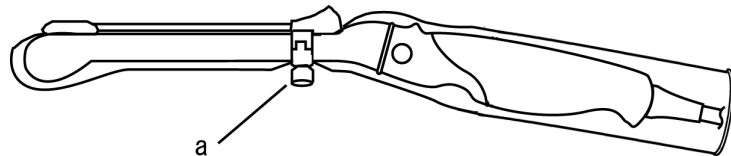


Abbildung 11-18. Wiederverwendbare Biopsieführung

- a. Befestigung mit Schraube
2. Geben Sie eine ausreichende Menge Ultraschallgel auf die Außenseite der gelgefüllten Hüllenspitze.
 3. Achten Sie darauf, dass die Führung richtig sitzt und drücken Sie das Nadeleinführungsende der Führung nach vorn, bis der Arretierknoten fest in der dafür vorgesehenen Öffnung einrastet.

Zusammenbau von Biopsieführungen mit verstellbarem Winkel



ACHTUNG

Vor der Verwendung der Biopsiehalterung und Nadelführung müssen Sie erst die dem Biopsiekit beiliegende Gebrauchsanleitung des Herstellers gründlich lesen und verstehen.

1. Scannen Sie den Patienten und legen Sie den Zielbereich für die Biopsie fest. Verschieben Sie die Sonde so, dass das Ziel im Mittelpunkt des Bildes liegt. Aktivieren Sie die Biopsie-Führungszone des Systems und probieren Sie die Führungswinkel MBX1 bis MBX3 aus, um die beste Winkeleinstellung für den Nadelweg zu bestimmen.



Abbildung 11-19. Beispiel

2. Ziehen Sie die Nadelführung am Griff (Abbildung 11-20 a) nach oben, um sie frei bewegen zu können. Richten Sie den Griff mit der ausgewählten Position der Nadelführung aus. Drücken Sie den Griff in den entsprechenden Schlitz (Abbildung 11-20 b), um die Winkelstellung der Nadelführung in dieser Position zu arretieren.



Abbildung 11-20. Griff herausziehen und hineindrücken.

Zusammenbau von Biopsieführungen mit verstellbarem Winkel

(Fortsetzung)

3. Richten Sie die Wölbung der Biopsiehalterung (a) an der Wölbung der Sonde (b) aus.

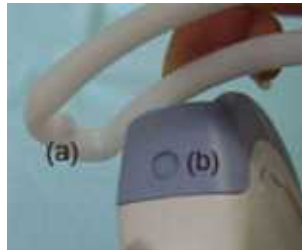


Abbildung 11-21. Ausrichtung von Sonde und Halterung

Halten Sie an der Seite (a) und drücken Sie an der Nadelführungsseite (b) hinunter, bis sie einrastet.



Abbildung 11-22. Ausrichtung Sonde/Mehrfachwinkelhalterung
2

4. Geben Sie eine ausreichende Menge Kontaktgel auf die Sondenoberfläche.

Zusammenbau von Biopsieführungen mit verstellbarem Winkel

(Fortsetzung)

5. Ziehen Sie eine geeignete Schutzhülle eng über Sonde und Biopsieführungshalterung. Befestigen Sie den Schutzüberzug mit den beiliegenden Gummibändern.

Abbildung 11-23. Überziehen des Schutzüberzugs

6. Befestigen Sie die Nadelführung an der Biopsieführungshalterung.

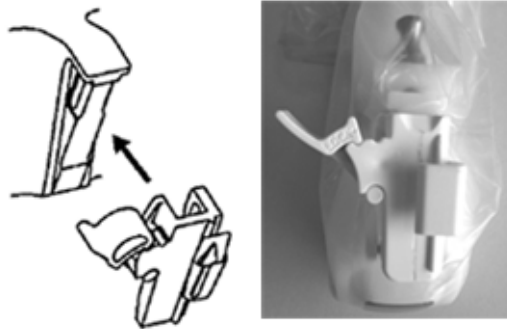


Abbildung 11-24. Befestigung der Nadelführung

Zusammenbau von Biopsieführungen mit verstellbarem Winkel

(Fortsetzung)

7. Drücken Sie die Sperre zur Halterung hin, um die Nadelklemme (a) zu arretieren. Überprüfen Sie, dass die Nadelführung fest auf der Halterung sitzt.



Abbildung 11-25. Arretieren der Nadelführung

8. Wählen Sie die gewünschte Größe (Gauge) der Nadelhülse. Drehen Sie die Hülse hin und her, bis sie sich vom Kunststoffstreifen löst.

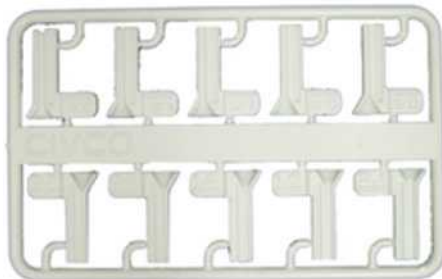


Abbildung 11-26. Nadelhülse

9. Schieben Sie die Nadelhülse mit der Markierung nach unten in die Nadelklemme ein, bis sie einrastet.



Abbildung 11-27. Einsetzen der Nadelhülse

Zusammenbau von Biopsieführungen mit verstellbarem Winkel (Fortsetzung)

Entfernen der Biopsieführung

1. Halten Sie die andere Seite und drücken Sie die Nadelklemmenseite heraus. Siehe Abbildung 11-28.



Abbildung 11-28. Entfernen der Biopsieführung



VORSICHT

Achten Sie darauf, dass Sie die Sondenlinse nicht mit Ihren Fingernägeln zerkratzen.

Freigabe der Nadel

Mit den nachfolgend beschriebenen Verfahren wird die Nadel von einer Sonde entfernt, ohne die Nadel zu bewegen.

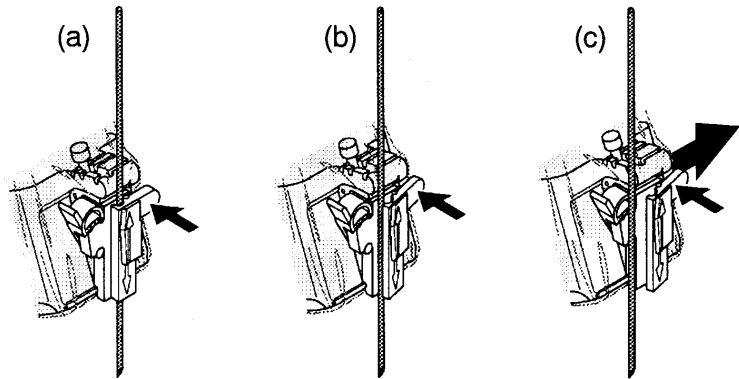


Abbildung 11-29. Lösen der Nadel

- a. Drücken Sie den Knopf an der Hülse in Richtung des Pfeils.
- b. Die Nadel wird jetzt freigegeben.
- c. Drücken Sie die Sonde und den Einsatz in Richtung des größeren Pfeils, um die Nadel zu lösen.

Zusammenbau der 4D-Biopsieführung - repräsentatives Beispiel

4D-Sonde



Abbildung 11-30. Anbringen der Biopsienadelführung an der 4D-Sonde

1. Setzen Sie die Biopsieführungshalterung auf die Sonde.
2. Befestigen Sie die Halterung, indem Sie den Verschluss auf der gegenüberliegenden Seite der Nadelführung schließen.
3. Befestigen Sie die Nadelführung an der Biopsieführungshalterung. Ausführliche Informationen finden Sie hier: „Zusammenbau von Biopsieführungen mit verstellbarem Winkel“ auf Seite 11-68.

HINWEIS: Die Nadelführung kann durch Autoklavieren sterilisiert werden.

Auswahl der Biopsie-Nadelführung für die 4D-Sonde

Führen Sie vor der Biopsie folgende Aufgaben durch, um die Nadelführung auszuwählen und sich zu vergewissern, dass die Nadelführung auf dem Systemmonitor korrekt innerhalb der Führungszone angezeigt wird:

1. Bauen Sie Halterung und Biopsieführung vorschriftsmäßig zusammen.
2. Scannen Sie in einem mit Wasser (47 °C) gefüllten Behälter.
3. Wählen Sie **Biopsiekit**. Die verfügbaren Biopsie-Optionen auf dem Touchpanel.

Wählen Sie die Biopsie-Führungszone, durch deren Zentrum das Nadelecho verläuft. Verwenden Sie bei Durchführung der Biopsie die ausgewählte Biopsie-Führungszone.

Überprüfen der Biopsie-Nadelführung

Gehen Sie folgendermaßen vor, um zu prüfen, dass der Nadelweg exakt innerhalb der auf dem Monitor angezeigten Führungszone liegt:

- Bauen Sie Halterung und Biopsieführung vorschriftsmäßig zusammen.
- Scannen Sie in einem mit Wasser (47 °C) gefüllten Behälter.
- Zeigen Sie die Biopsie-Führungszone auf dem Monitor an.
- Stellen Sie sicher, dass das Nadelecho zwischen den Markierungen der Führungszone liegt.

Biopsieverfahren



W ACHTUNG

Biopsieverfahren dürfen nur mit Live-Bildern durchgeführt werden.

1. Geben Sie Kontaktgel auf die Scanoberfläche der mit Schutzhülle und Biopsieführung präparierten Sonde.
2. Aktivieren Sie die Biopsie-Führungszone auf dem System über das B-Mode-Menü. Achten Sie bei der Verwendung von Führungen mit verstellbarem Winkel darauf, dass der richtige Führungszonenwinkel angezeigt wird.
3. Führen Sie einen Scan durch, um das Ziel zu bestimmen. Bringen Sie das Ziel in die Mitte des elektronischen Führungszonenweges.

HINWEIS:

Durch Aktivierung des Farbdopplers lässt sich die Gefäßstruktur um den Biopsiebereich visualisieren.

4. Führen Sie die Nadel in die Führung zwischen Nadelhülle und Nadelklemme ein. Führen Sie die Nadel in den Untersuchungsbereich ein, um die Probe zu entnehmen.

Nach der Biopsie

Nach Abschluss der Biopsie nehmen Sie die Nadelhülle, Nadelklemme und den Sondenüberzug von der Sonde ab. Entsorgen Sie die Teile ordnungsgemäß entsprechend den Vorschriften Ihrer Einrichtung.

Reinigen und desinfizieren Sie die Sonde. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Pflege und Wartung“ auf Seite 11-5.

Die Biopsieführungshalterung kann mit einem empfohlenen Desinfektionsmittel gereinigt und sterilisiert und anschließend wiederverwendet werden. Weitere Informationen finden Sie in den Herstellerhandbüchern zur Biopsieführung.



C VORSICHT

Nach dem Öffnen der Biopsie-Nadelführungspackung müssen alle Teile im Anschluss an die Untersuchung entsorgt werden, unabhängig davon, ob sie verwendet wurden oder nicht.

Kapitel 12

Benutzerwartung

*Dieses Kapitel enthält Hilfestellungen sowie
Anweisungen zur Pflege und Wartung des Systems.*

Funktionen/Spezifikationen

Tabelle 12-1: Physikalische Eigenschaften

<u>Abmessungen und Gewicht</u> • Höhe: < 1560 mm • Breite: < 600 mm • Tiefe: < 700 mm • Gewicht: < 70 kg ohne Sonden oder Peripheriegeräte <u>Konsolen-Design</u> • 3 aktive Sondenanschlüsse (Standard)/4 aktive Sondenanschlüsse (Option) • SSD (mindestens 100 GB für Primärspeicher) • SSD (optional) für die erweiterte Speicherung von Patientendaten • Räder • Integrierte Sondenkabelführung • Griff vorne und Griff hinten • Austauschbarer Luftfilter • Höhenverstellbares Bedienfeld • Gelhalter • Sondenhalterung • Verriegelungsmechanismus mit Rollenverriegelung	<u>Bedienfeld</u> • Eine Konfiguration des Bedienfelds mit Tastatur und Touchpanel • Eine Konfiguration des Bedienfelds nur mit Tastatur • Alphanumerische Tastatur • Trackball für die Cursor-Bewegung • Tasten für den Ultraschallbetrieb • TGC-Schieberegler • Ein/Aus-Schalter • Lautstärkeregelung für die Audioausgabe • Integrierter Lautsprecher • Schutzfolie <u>LCD-Monitor</u> • Hochauflösender 21,5-Zoll-LCD-Monitor • Einstellung von Helligkeit und Kontrast • Offene Winkelleinstellung: Neigungswinkel: 45 Grad nach oben, 90 Grad nach unten; Drehwinkel: 80 Grad nach links, 80 Grad nach rechts <u>Elektrische Stromversorgung</u> • Spannung: 100–240 V~ (+/- 10 %) • Frequenz: 50/60 Hz • Leistungsaufnahme: unter 350 VA bei integrierten Peripheriegeräten

Tabelle 12-2: Eingangs- und Ausgangssignale

Externe Ein- und Ausgänge • Ethernet-Anschluss • USB-Anschlüsse • Netzanschluss für Einbaudrucker • Kabellose Verbindung (über Bluetooth oder Wireless-Adapter über USB-Anschluss) Hinweis: Bluetooth oder Wireless-Adapter sind möglicherweise nicht in allen Märkten erhältlich oder zum Verkauf freigegeben. Die neuesten Informationen erhalten Sie bei Ihrem lokalen Kundendienstbeauftragten von GE Healthcare Ultrasound.	Externe Ein- und Ausgänge (Fortsetzung) • HDMI-Videoausgang • Composite-Video-Ausgang • S-Video • VGA • Audio

Tabelle 12-3: Systemüberblick

<u>Betriebs-Modus</u> • B-Mode • Harmonic Imaging (Bildgebung mit codierten Oberwellen) (Phase Inversion Harmonic; Phaseninvertierungsoberwellen) • M-Mode • Farbdoppler-Mode (CFM) • Power-Doppler-Darstellung (PDI) • Direktionale Power-Doppler-Darstellung • PW-Doppler (Pulswellen-Doppler) (mit HPRF) • Cine-Mode • Anatomischer M-Mode/Curved AMM (Option) • Color M Mode • CW-Doppler (Continuous-Wave-Doppler) (Option) • Statisches 3D/Echtzeit-4D (Option) • Elastographie • TVI (Tissue Velocity Imaging, Gewebegeschwindigkeits-Bildgebung) mit QAnalysis/TVM (Tissue Velocity M Mode, Gewebegeschwindigkeits-M-Mode) (Option) • Tissue Doppler Imaging (Doppler-Bildgebung des Gewebes) • Duplex-Bildgebung • Triplex-Bildgebung	<u>Systemoptionen</u> • LOGIQ View • Scan Coach • Tricify-Uplink • Auto-IMT • SonoBiometry (AFB) • Auto EF-Messung (Ejektionsfraktion) • Anatomischer M-Mode (AMM)/Curved AMM • Tomographic Ultrasound Imaging (TUI) • Stress-Echo • Advanced 3D/Easy 3D • B-Flow/B-Flow Farbe • Kontrastbildgebung • Nadelerkennung • Nachsorge-Tool • VOCAL (Virtual Organ Computer-Aided Analysis) • Automatische Messung des Blasenvolumens • Brustproduktivität mit BI-RADS • Schilddrüsenproduktivität mit TI-RADS • Brustversorgung • LI-RADS • Whizz-Beschriftung • VCO für Kunden <u>Peripheriegeräte – Optionen</u> • S&W(Schwarzweiß)-Bildrunder • Farbbildrunder • Berichtsrunder • Externe USB-Druckerverbindung • EKG • WLAN-Adapter • Wechseldatenträger • Erweiterte HDD • Fußschalter • DVD-R/RAM-Laufwerk • USB-Anschluss für Drucker (isoliert) • Gel-Anwärmfach • Bluetooth-Adapter • Barcode-Lesegerät

Klinische Messgenauigkeit

Grundlegende Messungen

Die folgenden Informationen sollen dem Benutzer helfen, die Variabilität der Messungen oder die Messfehler abzuschätzen, die berücksichtigt werden müssen, wenn mit dieser Ausrüstung klinische Messungen ausgeführt werden. Fehler können durch Begrenzungen der Ausrüstung oder durch unsachgemäße Bedienung hervorgerufen werden. Achten Sie darauf, dass alle Anweisungen zu den Messungen befolgt werden und entwickeln Sie einheitliche Messungstechniken, die von allen Benutzern angewendet werden, um mögliche Bedienfehler zu minimieren. Außerdem sollte ein Qualitätssicherungsplan (QA) für die Ausrüstung ausgearbeitet werden, der Routine-Genauigkeitsüberprüfungen mit Gewebe simulierenden Phantomen vorsieht, um eventuelle Fehlfunktionen der Ausrüstung zu erkennen, die die Messgenauigkeit beeinträchtigen könnten.

Bitte beachten Sie, dass alle distanz- und dopplerbezogenen Messungen im Gewebe von der Ausbreitungsgeschwindigkeit des Schalls in diesem Gewebe abhängen. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit variiert im Allgemeinen je nach Art des Gewebes, es wird jedoch eine mittlere Geschwindigkeit für Weichgewebe vorausgesetzt. Das Gerät ist im Hinblick auf eine angenommene Durchschnittsgeschwindigkeit von 1.540 m/s ausgelegt, und seine Genauigkeitsangaben basieren auf diesem Wert. Die prozentuale Genauigkeit (wenn angegeben) gilt für die erzielten Messungen (nicht für den vollen Skalenbereich). Wenn die Genauigkeit als Prozentsatz mit einem festen Wert angegeben wird, entspricht die erwartete Ungenauigkeit dem größeren der beiden Werte.

Grundlegende Messungen (Fortsetzung)

Tabelle 12-4: Systemmessungen und Genauigkeit

Messung	Messeinheiten	Nutzbereich	Genauigkeit	Begrenzungen oder Bedingungen
Tiefe	mm	Vollbild	$\leq 10 \%$	
Winkel	Grad	Vollbild	$\leq 5 \%$	
Distanz:				
Axial	mm	Vollbild	$< 5 \%$	
Lateral	mm	Vollbild	$< 5 \%$	Linearsonden
Lateral	mm	Vollbild	$< 5 \%$	Konvexsonden
Lateral	mm	Vollbild	$< 5 \%$	Sektor-Sonden
Umfang:				
Hüllkurve	mm	Vollbild	$\leq 10 \%$	Linearsonden, Konvexsonden, Sektorsonden
Ellipse	mm	Vollbild	$\leq 5 \%$	Linearsonden, Konvexsonden, Sektorsonden
Fläche:				
Hüllkurve	mm ²	Vollbild	$\leq 5 \%$	Linearsonden, Konvexsonden, Sektorsonden
Ellipse	mm ²	Vollbild	$\leq 5 \%$	Linearsonden, Konvexsonden, Sektorsonden
Dauer	s	D/M-Darstellung	$< 5 \%$	M-Mode, AM-Mode, CM-Mode, PWD-Mode, CWD-Mode
Neigung	mm/s	D/M-Darstellung	$\leq 10 \%$	M-Mode, AM-Mode, CM-Mode
Doppler-SV-Position	mm	Vollbild	$\leq 2 \text{ mm}$	PWD-Mode
Doppler-Geschwindigkeit	cm/s	Von 0 bis 100 cm/s Von 100 bis 130 cm/s	$< 15 \%$ $< 10 \%$	PWD-Mode, CWD-Mode
Doppler-Winkelkorrektur	cm/s	Von 0 – 80°	$\leq 5 \%$	PWD-Mode

Klinische Berechnungsgenauigkeit

Schätzen Sie die Gesamtungenauigkeit einer kombinierten Messung und Berechnung ab, indem Sie die angegebene Ungenauigkeit der Genauigkeitsangaben für grundlegende Messungen mit einbeziehen.



VORSICHT

Bei unsachgemäßer Verwendung klinischer Berechnungen kann es zu Diagnosefehlern kommen. Lesen Sie die zur jeweils genannten Formel oder Methode angegebene Quelle, um sich mit den vorgesehenen Applikationsbereichen und möglichen Begrenzungen der Berechnung vertraut zu machen.

Berechnungsformeln und -datenbanken sollten als Tool aufgefasst werden, das dem Benutzer hilft, Diagnosen zu erstellen. Dem Benutzer wird empfohlen, in der Literatur Nachforschungen anzustellen und die Leistungen der Ausrüstung und seine Nützlichkeit als klinisches Tool fortwährend zu begutachten.

Hinweis zu Antivirus-Software

Das Versana Balance-System enthält KEINE Antivirus-Software. Da das Versana Balance-System bereits durch die unten genannten Maßnahmen gegen Angriffe geschützt ist, wird eine zusätzliche Antivirus-Software nicht als erforderlich erachtet.

- Es sind nur die zum Systembetrieb erforderlichen Kommunikations-Ports aktiviert.
- Es sind nur die Dienste des Betriebssystems aktiviert, die von der Anwendungssoftware des Systems benötigt werden.
- Es können KEINE Softwareprogramme (z. B. E-Mail-Programme, Webbrowser usw.) auf das Versana Balance geladen werden.
- Es können KEINE ausführbaren Dateien automatisch auf dem Versana Balance ausgeführt werden.
- Die Versana Balance-Software enthält die neuesten Sicherheitsfunktionen von MS Windows.

Wir haben sorgfältig an der Entwicklung einer Kombination der oben genannten Sicherheitsmaßnahmen mit den Sicherheitsstandards von Windows 10 Enterprise 2016 LTSC gearbeitet, um einen angemessenen Sicherheitsgrad gegen Viren, Würmer, Trojaner usw. bereitzustellen für ein System, das in einem Krankenhausnetzwerk verwendet wird, das in der Regel auch seine eigenen ausreichenden Sicherheitsmaßnahmen aufweist.

Systempflege und -wartung

Überblick

Der Benutzer muss sicherstellen, dass mindestens alle 12 Monate eine Sicherheitsinspektion gemäß den Anforderungen aus der Norm IEC 60601-1 zur Patientensicherheit durchgeführt wird. Siehe Servicehandbuch, Kapitel 10.

Nur entsprechend ausgebildete Personen sind berechtigt, die oben erwähnten Sicherheitsinspektionen durchzuführen.

Technische Beschreibungen sind auf Anfrage erhältlich.

Für eine konsistent optimale Geräteleistung wird empfohlen, dass die folgenden Verfahren als Teil der internen Wartungsprogramme beim Kunden integriert werden.

Benachrichtigen Sie für Ersatzteile und vorbeugende Wartungseinsätze den lokalen Kundendienst.



Führen Sie die Systempflege und -wartung niemals in der Patientenumgebung durch!

Beschreibung der erwarteten Nutzungsdauer

Die erwartete Nutzungsdauer für das Versana Balance-System und die Sonden sind in folgender Tabelle angegeben:

Tabelle 12-5: Erwartete Nutzungsdauer

Gerät/Zubehör	Erwartete Nutzungsdauer
Versana Balance-System	Die erwartete Nutzungsdauer des Versana Balance beträgt bei regelmäßiger Wartung durch autorisierte Kundendiensttechniker mindestens sieben (7) Jahre ab dem Herstellungsdatum.
Versana Balance-Sonden	Die erwartete Lebensdauer der Versana Balance-Sonden liegt bei mindestens fünf (5) Jahren ab dem Datum der Inbetriebnahme der Sonde unter der Voraussetzung, dass der Kunde sich nach den auf der Sondenpflegekarte angegebenen Pflegeanweisungen richtet. Die Karte liegt der Gebrauchsanweisung des Versana Balance-Systems bei.

Untersuchen des Systems



VORSICHT

Zur Vermeidung von Stromschlägen dürfen keine Abdeckungen von der Ausrüstung abgenommen werden. Lassen Sie Wartungsarbeiten von qualifiziertem Kundendienstpersonal ausführen. Bei Nichtbeachten kann es zu schweren Verletzungen kommen.

Wartungsplan

Befolgen Sie diesen Wartungsplan, um eine optimale Systemfunktion und Patientenversorgung zu gewährleisten:

Tabelle 12-6: Versana Balance-Wartungsplan

Monatlich	Wöchentlich	Täglich	Nach jedem Patienten
Führen Sie folgende Überprüfungen monatlich durch: • Überprüfung der Kabelstecker auf mechanische Defekte. • Überprüfung der Kabel über ihre ganze Länge hinweg auf Schnitte oder Abreibungen. • Überprüfung der Ausrüstung auf lose oder fehlende Hardware. • Überprüfung des Bedienfeldes und der Tastatur auf Defekte. • Räder für die ordnungsgemäße Bewegung und Funktionstüchtigkeit.	Wöchentliche Reinigung und Desinfektion: • Konsole • Systemgehäuse • Austauschbares Trackpad/Trackball • Luftfilter (wöchentlich oder nach Bedarf) • Fußschalter • Schwarzweißdrucker • CD/DVD-R-Mehrfachlaufwerk • Monitor und Monitorrahmen • Bedienelemente und Touchpanel	Reinigen und desinfizieren Sie die folgenden Bereiche, in denen eine Kreuzkontamination auftreten kann: • Bedienfeld und Touchpanel • Monitorrahmen • Griffe vorne und hinten	Reinigen und desinfizieren Sie Folgendes nach jedem Patienten: • Sonden • Biopsieführungshalterung, sofern zutreffend. Darüber hinaus reinigen und desinfizieren Sie alle Bereiche auf dem System, die sichtbare Verunreinigungen von der vorherigen Untersuchung aufweisen Hinweis: Biopsie-Zubehör muss nach jedem Patienten gereinigt und desinfiziert oder entsorgt werden. Anweisungen zur Reinigung, Desinfektion und Überprüfung der Sonden finden Sie im Kapitel „Sonden“.



VORSICHT

Zur Vermeidung von Stromschlägen dürfen keine Abdeckungen von der Ausrüstung abgenommen werden. Lassen Sie Wartungsarbeiten von qualifiziertem Kundendienstpersonal ausführen. Bei Nichtbeachten kann es zu schweren Verletzungen kommen.

Wenn Defekte erkannt werden oder Fehlfunktionen auftreten, setzen Sie die Ausrüstung nicht ein, sondern benachrichtigen Sie einen qualifizierten Kundendiensttechniker. Informieren Sie einen Kundendienstbeauftragten.



ACHTUNG

Führen Sie die Systempflege und -wartung niemals in der Patientenumgebung durch!

HINWEIS: Die Häufigkeit der Reinigung hängt von der Umgebung ab.

Bei Nichtausführen der erforderlichen Wartungsarbeiten können zusätzliche Kundendiensteinsätze erforderlich werden.

Wartungsplan (Fortsetzung)



VORSICHT

Damit das System bei der Reinigung und Desinfektion nicht beschädigt wird, sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

- Verwenden Sie ausschließlich Reinigungs- und Desinfektionsmittel und -lösungen, die in den folgenden Verfahren erwähnt werden.
- Verwenden Sie auf keinen Fall Verdünner, Ethanol oder Methanol, Scheuermittel oder andere starke Lösungsmittel, da diese Mittel dem Gehäuse oder der LCD-Oberfläche Schaden zufügen können. Verwenden Sie Isopropylalkohol nur, wenn ausdrücklich erwähnt.
- Sprühen Sie keine Flüssigkeiten direkt auf das Systemgehäuse, LCD-Display oder die Tastatur des Versana Balance.
- Es dürfen keine chemischen Stoffe in die Öffnungen oder Anschlüsse der Geräte tröpfeln oder rinnen.
- Verwenden Sie nur empfohlene Reinigungs- oder Desinfektionsmittel auf den Systemoberflächen. Desinfektionsmittel zum Eintauchen von Geräten sind nicht für den Einsatz auf Systemoberflächen zugelassen.
- Kratzen oder drücken Sie das Touchpanel NICHT mit scharfen Gegenständen (z. B. spitzen Stiften), da dies zu Schäden am Touchpanel führen kann.
- Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten auf die Regler, in das Systemgehäuse oder in die Buchsen für Sondenstecker gelangen, weder durch Verschütten noch durch Sprühen.
- Schalten Sie das System AUS, und ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose, bevor Sie es reinigen.

Desinfektion

Eine wirksame Desinfektion ist immer ein Gleichgewicht zwischen einer sicheren Inaktivierung infektiöser Substanzen und unerwünschten Nebenwirkungen. Aufgrund der im Allgemeinen unebenen und unregelmäßigen Oberflächen von Ultraschallkonsolen kann vom Hersteller kein umfassendes Desinfektionsverfahren für Oberflächen empfohlen werden.

Reinigen und Desinfizieren des Systems

Diese Reinigungs-/Desinfektionsmittel können für die gesamte Konsole (Bedienfeld, Touchpanel, Monitor, Sondenhalterungen usw.), außer für die Sonden, verwendet werden. Weitere Informationen zu Desinfektionsmitteln für Schallköpfe finden Sie unter „Pflege und Wartung“ auf *Seite 11-5*.

Beachten Sie stets die Anweisungen des Herstellers der Reinigungs- bzw. Desinfektionsmittel für die ordnungsgemäße Verwendung seiner Produkte. Tragen Sie angemessene PSA gemäß den Angaben des Herstellers.

Nachfolgend sind geeignete Reinigungs-/Desinfektionsmittel für die Konsole aufgeführt, deren Verträglichkeit bestätigt wurde:



ACHTUNG

Halten Sie sich an die in dieser Gebrauchsanweisung beschriebene Vorgehensweise zum Reinigen des Systems, und verwenden Sie die in dieser Gebrauchsanweisung genannten Reinigungsmittel.

Tabelle 12-7: Kompatible Reinigungs-/Desinfektionschemikalien

	Systemge häuse	Bedienfeld	Hauptan- zeige	Sonden- halterung
Reinigungsmittel				
PDI Easy Screen Reinigungstücher	✓	✓	✓	✓
Feuchte Wischtücher	✓	✓	✓	✓
Isopropylalkohol (70 %)	✓	✓	✓	✓
Desinfektionsmittel ^[1]				
PDI Sani-Cloth Plus	✓	✓	✓	✓
Protex	✓	✓	✓	✓
Tristel Wipes	✓	✓	✓	✓
Sono Ultrasound Wipes	✓	✓	✓	✓
Clorox Wischtücher	✓	✓	✓	✓
CaviWipes	✓	✓	✓	✓
PDI Super Sani-Cloth Plus	✓	✓	✓	✓
[1]: Eine wirksame Desinfektion ist immer ein Gleichgewicht zwischen einer sicheren Inaktivierung infektiöser Substanzen und unerwünschten Nebenwirkungen. Aufgrund der im Allgemeinen unebenen und unregelmäßigen Oberflächen von Ultraschallkonsolen kann vom Hersteller kein umfassendes Desinfektionsverfahren für Oberflächen empfohlen werden.				

Reinigen und Desinfizieren des Systems (Fortsetzung)



^w ACHTUNG

Alle Reinigungs- und Desinfektionsmittel, die **NICHT** auf dieser Liste stehen, sind von GE **nicht zugelassen**. Bei Nichtbeachtung der Richtlinien kann es zu Schäden am Gerät kommen.



^c VORSICHT

Achten Sie beim Aufbereiten des Bedienfeldes darauf, keine Flüssigkeiten auf die Bedienelemente, in das Systemgehäuse oder in die Sondensteckerbuchse laufen zu lassen oder hinein zu sprühen.



^c VORSICHT

Um zu vermeiden, dass Flüssigkeiten in das Produkt gelangen, sprühen Sie **KEINE** Flüssigkeiten direkt auf die Oberflächen. Verwenden Sie STETS ein Tuch oder Wischtuch.

Konsole

Reinigung der Konsole Versana Balance

Die Konsole Versana Balance besteht aus dem Systemgehäuse, dem Monitor, dem Monitorrahmen, dem Bedienfeld und den Sondenhalterungen. Informationen zur Wiederaufbereitung von Sonden finden Sie unter „Pflege und Wartung“ auf *Seite 11-5*.

Entfernen Sie vor dem Desinfizieren der Konsole immer zunächst sichtbare Verschmutzungen von den Oberflächen.

Befolgen Sie das in „Wartungsplan“ auf *Seite 12-10* empfohlene Reinigungs-/Desinfektionsintervall.

Reinigung des Systems:

- Befeuchten Sie ein weiches, fusselfreies Tuch mit einer milden, nicht scheuernden Allzweck-Seifenlösung oder einem zugelassenen Reinigungs-/Desinfektionsmittel.

HINWEIS: *Das Tuch sollte feucht sein, nicht tropfnass. Es sollte keinerlei Feuchtigkeit in die Fugen an der Konsole gelangen.*

HINWEIS: *Unter Tabelle 12-7 auf Seite 12-12 finden Sie eine Liste der kompatiblen Lösungen, die für die Konsole verwendet werden können.*

- Reinigen Sie die Oberfläche der Konsole mit sanften Wischbewegungen.



Hinweise

Es kann erforderlich sein, stärker zu reiben, um hartnäckigen Schmutz von den Oberflächen zu entfernen. Gehen Sie dabei jedoch in der Nähe von Spalten und Fugen vorsichtig vor, um zu verhindern, dass Flüssigkeit aus dem Reinigungstuch austritt und in das Produkt gelangt.

- Wischen Sie überschüssiges Reinigungsmittel ab.

HINWEIS: *Sprühen Sie keine Flüssigkeiten direkt in die Einheit.*

HINWEIS: *Kratzen oder drücken Sie das Touchpanel NICHT mit scharfen Gegenständen (z. B. spitzen Stiften), da dies zu Schäden am Touchpanel führen kann.*

Desinfizieren der Konsole Versana Balance

Für die Wirksamkeit der Desinfektionsmittel muss die Oberfläche zunächst sauber sein. Siehe „Reinigung der Konsole Versana Balance“ auf *Seite 12-14*.

Befolgen Sie STETS die Anweisungen des Herstellers bezüglich der Verwendung des Desinfektionsmittels, und befolgen Sie die Kontaktzeit, um sicherzustellen, dass die desinfizierende Wirkung erzielt wird.

Befolgen Sie das in „Wartungsplan“ auf *Seite 12-10* empfohlene Reinigungs-/Desinfektionsintervall.

Desinfizieren Sie die gewünschten Oberflächen der Konsole. Um Kreuzkontamination zu verhindern, sollten Oberflächen, die häufig bei Untersuchungen berührt werden, nach jedem Patienten desinfiziert werden. Desinfizieren des Systems:

- Feuchten Sie ein fusselfreies Tuch mit einem flüssigen Desinfektionsmittel an, oder entnehmen Sie ein vorgefeuchtetes Desinfektionstuch aus dem Behälter.



Wenn ein Reinigungs-/Desinfektionstuch zur Entfernung von sichtbaren Verschmutzungen gemäß obigem Abschnitt genutzt wurde, muss ein zweites, frisches Reinigungs-/Desinfektionstuch für die Desinfektion verwendet werden.

- Feuchten Sie die Oberflächen durch vorsichtiges Wischen mit dem Tuch an. Vermeiden Sie hohen Druck und das Zusammendrücken des Tuchs, um zu verhindern, dass Flüssigkeit in die Spalten und Fugen der Konsole eindringt. Bürsten ist nicht erforderlich für die Desinfektion; die Flüssigkeit muss gleichmäßig aufgetragen werden.
- Halten Sie die Oberfläche für die entsprechende Kontaktzeit feucht.
- Wenn die Oberfläche nicht für die gesamte Kontaktzeit feucht bleibt, müssen Sie das Desinfektionsmittel nach Bedarf erneut auftragen, um die Zeit zu verlängern.
- Wenn die Kontaktzeit abgelaufen ist, entfernen Sie überschüssige Flüssigkeit mit einem trockenen, sterilen Tuch.
- Um Desinfektionsmittelansammlungen zu vermeiden oder zur Entfernung von Desinfektionsmittelrückständen, die zu Hautreizungen führen könnten, wischen Sie mit einem sterilen feuchten Tuch nach.

Monitor und Monitorrahmen

Monitor

So reinigen Sie den Monitor:

- Befeuchten Sie ein weiches, fusselfreies Tuch mit einer milden, nicht scheuernden Allzweck-Seifenlösung.

HINWEIS: *Das Tuch sollte feucht sein, nicht tropfnass.*

- Wischen Sie die Oberfläche, die vordere und hintere Abdeckung sowie die beiden Seiten des Monitors ab.
- Wischen Sie überschüssige Reinigungsmittel mit einem fusselfreien Tuch ab.

HINWEIS: *Verwenden Sie grundsätzlich keine Verdünner, Benzol, Alkohol (Ethanol, Methanol oder Isopropylalkohol), scheuernde Reinigungsmittel oder andere starke Lösungsmittel, da diese den Monitor beschädigen können.*

Informationen zur Desinfektion dieses Teils finden Sie unter Desinfektion auf Systemebene „Desinfizieren der Konsole Versana Balance“ auf Seite 12-15.

Monitorrahmen

So reinigen Sie den Monitorrahmen:

- Befeuchten Sie ein weiches, fusselfreies Tuch mit einer milden, nicht scheuernden Allzweck-Seifenlösung.

HINWEIS: *Das Tuch sollte feucht sein, nicht tropfnass.*

- Wischen Sie die Oberfläche, die vordere und hintere Abdeckung sowie die beiden Seiten des Monitorrahmens ab.
- Wischen Sie überschüssige Reinigungsmittel mit einem fusselfreien Tuch ab.

HINWEIS: *Kratzen oder drücken Sie das Touchpanel NICHT mit scharfen Gegenständen (z. B. spitzen Stiften), da dies zu Schäden am Touchpanel führen kann.*

Informationen zur Desinfektion dieses Teils finden Sie unter Desinfektion auf Systemebene „Desinfizieren der Konsole Versana Balance“ auf Seite 12-15.

Touchpanel

HINWEIS: Verwenden Sie auf keinen Fall Verdünner, Benzol, Ethanol oder Methanol, Scheuermittel oder andere starke Lösungsmittel, da diese Mittel das LCD-Panel beschädigen können.

HINWEIS: Kratzen oder drücken Sie das Touchpanel NICHT mit scharfen Gegenständen (z. B. spitzen Stiften), da dies zu Schäden am Touchpanel führen kann.

Reinigen von LCD-Panel und Touchpanel:

- Wischen Sie die LCD-Oberfläche mit einem weichen Tuch, wie z. B. einem Baumwolltuch oder Linsenpapier ab.

Gegebenenfalls können Sie bei hartnäckigen Verunreinigungen einen Lappen mit etwas Wasser oder einer Mischung aus Isopropylalkohol und reinem Wasser (50:50) tränken. Wringen Sie so viel Flüssigkeit wie möglich aus, und wischen Sie dann mit dem feuchten Lappen die LCD-Oberfläche ab. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Gerät dringt.

Informationen zur Desinfektion dieses Teils finden Sie unter Desinfektion auf Systemebene „Desinfizieren der Konsole Versana Balance“ auf Seite 12-15.

Bedienfeld und Tastatur

HINWEIS: *Eine gründliche Reinigung der Konsole verringert die Gefahr der Übertragung von Infektionen von Mensch zu Mensch und sorgt außerdem für eine saubere Arbeitsumgebung.*

Für das Bedienfeld dürfen nur die folgenden Reinigungsmittel verwendet werden:

- Lösung aus einer nicht scheuernden Seife und Wasser (z. B. Palmolive-Geschirrspülmittel von Colgate-Palmolive)
- SaniWipes alkoholfrei (hergestellt von Micorgen Inc.)
- T-Spray II (hergestellt von Pharmaceutical Innovations, Inc.)

Reinigen des Bedienfelds:

1. Schalten Sie die Stromversorgung des Systems aus.
2. Feuchten Sie ein weiches, fusselfreies Tuch mit Wasser oder einer milden, nicht scheuernden Seifenlösung an.
3. Wischen Sie damit die Oberfläche der Konsole vorsichtig ab.
4. Verwenden Sie Wattestäbchen, um die Zwischenräume zwischen den Tasten oder Bedienelementen zu reinigen. Verwenden Sie Zahnstocher, um feste Rückstände zwischen den Tasten oder Bedienelementen zu beseitigen.
Achten Sie beim Reinigen des Bedienfelds darauf, dass Sie keine Flüssigkeiten auf die Bedienelemente, in das Systemgehäuse oder auf das Sondenanschlussfeld laufen lassen oder darauf sprühen.
5. Falls eine Desinfektion erforderlich ist oder bei hartnäckigen Verunreinigungen können Sie ein weiches, staubfreies Tuch mit ein wenig Isopropylalkohol tränken. Wischen Sie damit die Oberfläche der Konsole ab. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit zwischen die Tasten läuft. Lassen Sie alles trocknen.

HINWEIS: *Wenden Sie sich bitte an den GE-Kundendienst, wenn der Trackball einer Reinigung bedarf.*

Reinigen der Tastatur:

1. Reinigen Sie die Tastatur auf gleiche Weise wie das Bedienfeld.
2. Falls eine Desinfektion erforderlich ist oder bei hartnäckigen Verunreinigungen können Sie ein weiches, staubfreies Tuch mit ein wenig Isopropylalkohol tränken. Wischen Sie die Tastenoberflächen ab. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit zwischen die Tasten läuft. Lassen Sie alles trocknen.

Informationen zur Desinfektion dieses Teils finden Sie unter Desinfektion auf Systemebene „Desinfizieren der Konsole Versana Balance“ auf Seite 12-15.

Hinweise zur Reinigung von Sonden

Die Reinigungs- und Desinfektionslösungen für die Sonde und die Konsole unterscheiden sich. Bitte vermeiden Sie während der Reinigung/Desinfektion der Sonden Schäden am Bedienfeld.



KEINE alkoholhaltigen Reinigungs- oder Desinfektionsmittel verwenden.

Die Sonde darf während der Reinigung/Desinfektion nicht in der Sondenhalterung am Ultraschallsystem bleiben. Wenn Sie ein Spray verwenden, sprühen Sie es vom Ultraschallsystem WEG. Die TGC-Regler können durch Spray beschädigt werden.



Abbildung 12-1. Besprühen Sie Sonden NICHT, wenn sie sich in der Halterung befinden.

Reinigen des Trackballs

Hinter dem Ball sammelt sich häufig Staub an, der die Rotation des Balls, und bei optischen Trackballs das Licht beeinträchtigt, das für die Erkennung verwendet wird. Um richtig reinigen zu können, müssen Sie den Ball entfernen.

Der Ball wird durch die Staubdichtung in Position gehalten.

1. Schalten Sie das System aus.
2. Drehen Sie die Staubdichtung gegen den Uhrzeigersinn, bis sie von der Tastatur abgenommen werden kann.

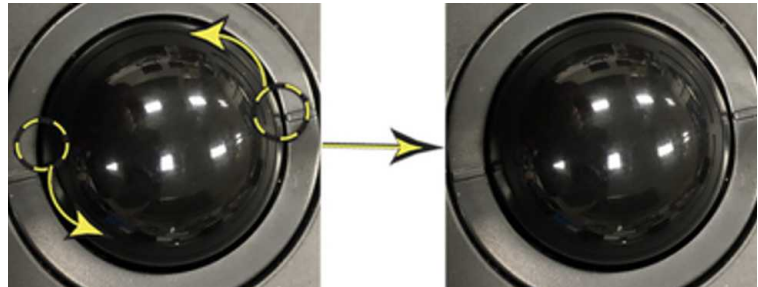


Abbildung 12-2. Drehen des Feststellrings

3. Trennen Sie den Trackball von der Staubdichtung. Entfernen Sie Öl- oder Staubverschmutzungen mit einem Reiniger oder Wattestäbchen vom Trackball, von der Staubdichtung und vom Trackballgehäuse.
4. Setzen Sie den Trackball und die Staubdichtung wieder zusammen, setzen Sie beides wieder in das Gehäuse ein und drehen Sie sie im Uhrzeigersinn, bis sich die Kerben in der korrekten Position befinden.



Achten Sie bei der Reinigung darauf, dass Sie keine Flüssigkeit in das Trackballgehäuse (Tastatur oder System) laufen lassen oder hineinsprühen.

Sondenhalterung

1. Entfernen der Halterung
2. Waschen Sie die Halterung mit einer milden Seifenlösung in lauwarmem Wasser. Reiben Sie sie mit einem weichen Schwamm, Gaze oder einem Tuch ab, um alle sichtbaren Rückstände auf der Oberfläche zu entfernen. Längeres Einweichen oder Bürsten mit einer weichen fusselfreien Bürste (wie z. B. einer Zahnbürste) kann erforderlich sein, wenn Rückstände auf der Oberfläche eingetrocknet sind.
3. Spülen Sie die Halterung danach gründlich mit Leitungswasser.
4. Trocknen Sie sie mit einem weichen Tuch und setzen Sie sie wieder auf.

Informationen zur Desinfektion dieses Teils finden Sie unter Desinfektion auf Systemebene „Desinfizieren der Konsole Versana Balance“ auf *Seite 12-15*.

Systemgehäuse

1. Befeuchten Sie ein weiches fusselfreies Tuch mit einer milden, nicht scheuernden Allzweck-Seifenlösung oder einem Allzweck-Desinfektionsmittel.
2. Wischen Sie die Ober-, Vorder- und Rückseite sowie beide Seiten des Systemgehäuses damit ab. Sprühen Sie keine Flüssigkeit direkt auf das Gerät.
3. Falls eine Desinfektion erforderlich ist oder bei hartnäckigen Verunreinigungen können Sie ein weiches, staubfreies Tuch mit ein wenig Isopropylalkohol tränken. Wischen Sie damit das Systemgehäuse ab und lassen sie es trocknen.

Informationen zur Desinfektion dieses Teils finden Sie unter Desinfektion auf Systemebene „Desinfizieren der Konsole Versana Balance“ auf *Seite 12-15*.

Andere Wartungsarbeiten

Fußschalter

So reinigen Sie den Fußschalter:

1. Befeuchten Sie ein weiches, fusselfreies Tuch mit einer milden, nicht scheuernden Allzweck-Seifenlösung.
2. Wischen Sie die äußeren Oberflächen der Einheit ab und trocknen Sie sie dann mit einem weichen sauberen Tuch ab.
3. Falls eine Desinfektion erforderlich ist oder bei hartnäckigen Verunreinigungen können Sie ein weiches, staubfreies Tuch mit ein wenig Isopropylalkohol tränken. Wischen Sie damit den Fußschalter ab und lassen sie ihn trocknen.

Informationen zur Desinfektion dieses Teils finden Sie unter Desinfektion auf Systemebene „Desinfizieren der Konsole Versana Balance“ auf *Seite 12-15*.

Reinigung der Luftfilter

Reinigen Sie die Luftfilter des Systems, um zu vermeiden, dass sich das System durch einen verstopften Filter überhitzt und dadurch Systemleistung und -sicherheit beeinträchtigt werden. Es wird empfohlen, die Filter alle zwei Wochen zu reinigen, aber die Anforderungen können variieren, je nachdem, wie Sie Ihr System verwenden.



VORSICHT

Achten Sie darauf, dass die Bremsen des Systems angezogen sind, wenn Sie den Filter reinigen, um Verletzungen durch unerwartete Bewegungen des Systems zu vermeiden.

Das Gerät darf ohne Luftfilter NICHT betrieben werden.

Der Luftfilter muss vollständig trocknen, bevor er wieder eingesetzt werden kann.

1. Schalten Sie das System aus.
2. Nehmen Sie erst die Abdeckung und dann die rechte Gehäuseabdeckung ab. Siehe Abbildung 12-3 auf Seite 12-22.



Abbildung 12-3. Abnehmen der rechten Gehäuseabdeckung

Reinigung der Luftfilter (Fortsetzung)

3. Nehmen Sie die Luftfilter von der rechten Gehäuseabdeckung ab.



Abbildung 12-4. Abnehmen der Filter

4. Entstauben Sie die Filter mit einem Staubsauger.
Wenn Sie die Filter waschen, müssen sie abgespült werden und vollständig trocknen, bevor Sie sie wieder einsetzen können.
5. Setzen Sie die Luftfilter wieder ein.
6. Entfernen und reinigen Sie den linken Luftfilter, wie in den Schritten 1 bis 5 beschrieben.

Verhinderung von Störungen durch statische Elektrizität

Statische Entladungen können die elektronischen Bestandteile im System beschädigen. Die folgenden Maßnahmen helfen, statische Entladungen zu verhindern:

- Reinigen Sie die alphanumerische Tastatur und den Monitor monatlich mit einem fusselfreien Tuch oder einem Tuch, das mit einer antistatischen Lösung befeuchtet wurde.
- Sprühen Sie mit einem antistatischen Spray auf die Teppiche in der Nähe des Scanraums, da sich diese durch ständiges Hin- und Hergehen statisch aufladen können.

Entsorgung

Tabelle 12-8: WEEE-Symbol

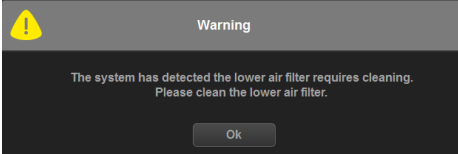
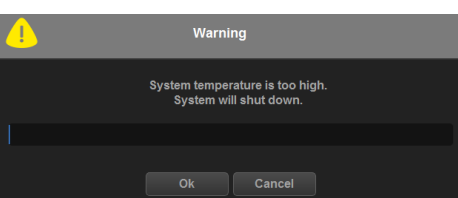
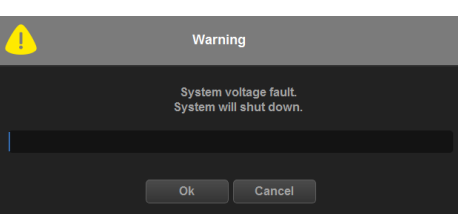
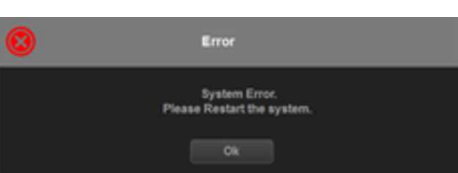
	Rückseite des Systems und Sondenstecker

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Elektro- und Elektronik-Altgeräte getrennt von allgemeinem Restmüll zu sammeln und zu entsorgen sind. Nähere Informationen zur Außerbetriebnahme Ihres Geräts erhalten Sie vom Herstellervertreter.

Fehlerbehebung

Bitte konsultieren Sie das Wartungshandbuch, wenn andere Meldungen auf der Monitoranzeige erscheinen.

Tabelle 12-9: Fehlermeldungen

	System hat erkannt, dass der untere Luftfilter gereinigt werden muss. Unteren Luftfilter bitte reinigen. 1. Fahren Sie das System herunter. 2. Reinigen Sie den Luftfilter gemäß „Reinigung der Luftfilter“ auf <i>Seite 12-22</i>.
	Systemtemperatur zu hoch. System fährt herunter. 1. Fahren Sie das System herunter. 2. Reinigen Sie den Luftfilter gemäß „Reinigung der Luftfilter“ auf <i>Seite 12-22</i>.
	Systemspannungsfehler. System fährt herunter. 1. Wählen Sie OK, und starten Sie das System neu. 2. Wenn die gleiche Meldung nach dem Neustart wieder angezeigt wird, fahren Sie das System herunter und schalten Sie den Hauptschalter aus. Schalten Sie dann das System gemäß „Einschalten des Systems“ auf <i>Seite 3-28</i> wieder ein.
	Systemfehler. Starten Sie das System neu. 1. Wählen Sie OK, und starten Sie das System neu. 2. Wenn die gleiche Meldung nach dem Neustart wieder angezeigt wird, fahren Sie das System herunter und schalten Sie den Hauptschalter aus. Schalten Sie dann das System gemäß „Einschalten des Systems“ auf <i>Seite 3-28</i> wieder ein.

Qualitätssicherung

Einleitung

Ein gutes Qualitätssicherungsprogramm umfasst regelmäßige Überprüfungen, mit denen der Benutzer davon ausgehen kann, dass sein diagnostisches Ultraschallsystem ständig Bilder und quantitative Informationen hoher Qualität liefert.

Deshalb sollte jeder Ultraschallbenutzer routinemäßig die Systemleistung überwachen.

Die Häufigkeit der Qualitätssicherungsüberprüfungen sollte den spezifischen Anforderungen des Benutzers und den klinischen Gegebenheiten angepasst werden.

Eine regelmäßige Überwachung ist wichtig, um Leistungsänderungen durch normales Altern der Systemkomponenten zu erkennen.

Routine-Systemüberprüfungen können weiterhin die Dauer der Untersuchungen verkürzen, die Anzahl wiederholter Untersuchungen verringern und die erforderliche Wartungszeit verkürzen.

Für Einzelheiten und Anweisungen zur vorbeugenden Wartung des Systems und der Peripheriegeräte Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Systempflege und -wartung“ auf *Seite 12-8*.

Typische Tests

Qualitätssicherungsmessungen liefern Ergebnisse über die Systemleistung. Dazu gehören im Allgemeinen:

- Axiale Messgenauigkeit
- Laterale Messgenauigkeit
- Axiale und laterale Auflösung
- Penetration
- Funktionelle und Kontrastauflösung
- Grauskalen-Fotografie

Mit diesen Tests kann bei der Installation der Ausrüstung mit einem Phantom ein Leistungsbezugspunkt in Ihrer Abteilung festgelegt werden. Die späteren Testergebnisse können dann mit diesem Bezugspunkt verglichen werden, um die Systemleistungstrends zu dokumentieren.

Häufigkeit der Tests

Qualitätssicherungstests werden verwendet, um zu bestimmen, ob der Scanner jeden Tag das gleiche Leistungsniveau erbringt.

Die Häufigkeit der Tests hängt von der Systemnutzung und der Art der Tests ab. Es wird empfohlen, dass der Benutzer mindestens alle drei Monate oder alle 400 Patientenstudien Qualitätssicherungstests durchführt. Es sollten auch Tests durchgeführt werden, wenn die Systemleistung in Frage steht.

Ein mobiles System muss evtl. häufiger getestet werden.

Die Bildqualität sollte auch sofort nach folgenden Ereignissen überprüft werden:

- Kundendiensteinsätze
- Systemaufrüstungen/-änderungen
- Fallen gelassene Sonde, Stromausfall usw.

Phantome

Qualitätssicherungsprüfungen sollten mit Phantomen und Testobjekten ausgeführt werden, bei denen die zu prüfenden oder die in der Abteilung routinemäßig verwendeten Parameter eingesetzt werden können.

Typische Phantome sind aus Materialien zusammengesetzt, die menschliches Gewebe akustisch simulieren. Stifte, echofreie und echogene Zielobjekte sind physikalisch verteilt angeordnet, um Informationen zu einer Vielzahl von Tests zu liefern.

Doppler-Phantome sind zur Zeit teuer und für den Benutzer kompliziert in ihrer Anwendung. Wenn ein Problem mit einem Doppler-Parameter oder einer Doppler-Messung vermutet wird, wenden Sie sich zur Prüfung an Ihren lokalen Kundendiensttechniker.

Das RMI 403GS-Phantom ist weiterhin verfügbar. Wegen der ausgezeichneten Penetration und Auflösung der GE Ultraschallsysteme wird das RMI 405GSX-Phantom empfohlen. Es ist das am häufigsten von unseren Kundendiensttechnikern verwendete Phantom, welches die erforderlichen Zielbereiche und eine lange Lebensdauer hat, die für gleichbleibende Systemüberprüfungen erforderlich sind.

Phantome (Fortsetzung)

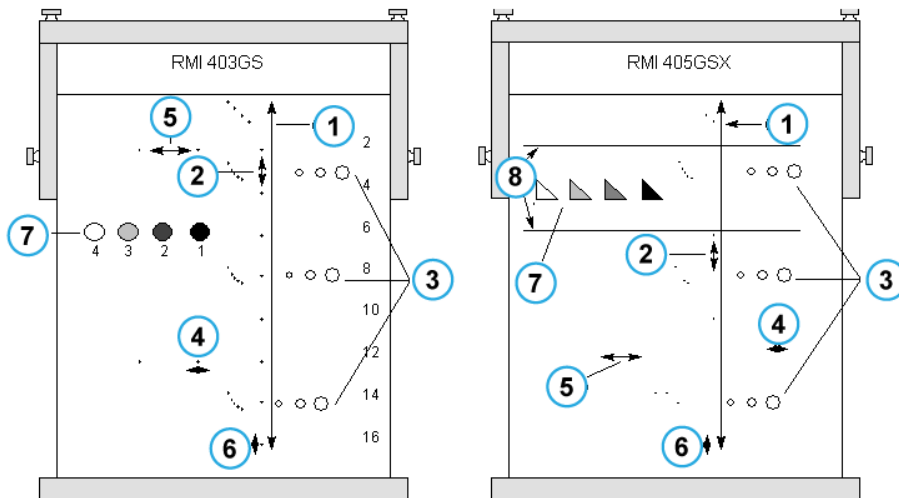


Abbildung 12-5. Phantome

1. Penetration
2. Axiale Distanzmessung
3. Funktionelle Auflösung
4. Laterale Auflösung
5. Laterale Distanzmessung
6. Axiale Auflösung
7. Kontrastauflösung und Grauskalen-Fotografie
8. Zielbereiche Grauskalen-Ebene

Bezugsdaten

Für Qualitätssicherungsprogramme ist es äußerst wichtig, Bezugsdaten für jeden Test oder jede Überprüfung zu erstellen. Bezugsdaten werden erstellt, nachdem die korrekte Systemfunktion bei der Installation oder nach Reparaturen geprüft wurde. Wenn eine Sonde oder eine wichtige Einheit ausgetauscht werden, sollten neue Bezugsdaten erstellt werden.

Bezugsdaten können durch Einstellung der Systemparameter auf festgelegte Niveaus oder für ein optimales Bild erstellt werden. Der wichtigste zu beachtende Faktor ist die Reproduzierbarkeit. Bei jeder regelmäßigen Überprüfung müssen die gleichen Bedingungen hergestellt werden.

Alle Systemparameter, die nicht auf dem Bildschirm angezeigt werden, sollten im QA-Protokoll aufgezeichnet werden.

Regelmäßige Kontrollen

Regelmäßige Kontrollen sollten entsprechend den Qualitätssicherungserfordernissen Ihrer Einrichtung ausgeführt werden. Damit die Daten aussagekräftig sind, sollten sie den bei den Bezugsdaten verwendeten Einstellungsparameter entsprechen.

Das beim Scannen des Phantoms (unter genau den gleichen Bedingungen wie zuvor) erzielte Bild sollte aufgezeichnet und mit dem Bezugsbild verglichen werden. Wenn ein übereinstimmendes Bild erhalten wird, kann angenommen werden, dass sich die Systemleistung gegenüber der Bezugsmessungen nicht verschlechtert hat.

Wenn ein signifikanter Unterschied zwischen den Bezugsbildern und den Bildern der regelmäßigen Überprüfungen festgestellt wird, prüfen Sie noch einmal die Systemeinstellungen und wiederholen Sie den Test. Wenn der Unterschied zwischen den Bezugsbildern und den Testbildern weiter besteht, benachrichtigen Sie Ihren lokalen Kundendiensttechniker.

Wenn Sie die Systemeinstellungen der Bezugsmessungen bei den regelmäßigen Überprüfungen nicht wiederherstellen können, werden Fehler bei den Daten verursacht und die Ergebnisse möglicherweise verfälscht.

Ergebnisse

Aufgrund einer fehlenden Standardisierung der Testinstrumente, des breiten Bereichs der Annahmekriterien und der unvollständigen Kenntnis über die Signifikanz bestimmter Leistungsparameter ist die Erstellung absoluter Leistungskriterien für diese Tests nicht möglich.

Ergebnisse von Qualitätssicherungsprüfungen sollten mit früher aufgezeichneten Ergebnissen verglichen werden.

Durch dieses Vorgehen können Leistungstrends festgestellt werden. Eine nicht akzeptable Leistung oder eine Verschlechterungstendenz sollten identifiziert und durch Wartung oder Reparatur behoben werden, bevor eine Fehlfunktion auftritt oder dadurch eine unangemessene Diagnose gestellt wird.

Der Benutzer sollte die beste Methode zum Aufzeichnen und Archivieren der Bezugsdaten und der regelmäßigen Überprüfungen bestimmen. In den meisten Fällen wird ein Papiausdruck gewählt.

Es ist wichtig, konsistente Aufzeichnungen für eventuelle Inspektionen und zum Erkennen von Systemleistungstrends aufzubewahren.

Systemeinrichtung

Der Benutzer sollte die Tests seinen spezifischen Anforderungen anpassen. Es ist sicherlich nicht erforderlich, alle Tests an allen Sonden durchzuführen. Ein repräsentatives Beispiel mit den am häufigsten verwendeten Sonden sollte ausreichen, um Systemleistungstrends zu erkennen.

Verwenden Sie für die Tests ein Grauskalenphantom als Scanobjekt. Käufliche Phantome werden mit den entsprechenden Gebrauchsanweisungen angeboten. Machen Sie sich mit der richtigen Handhabung des Phantoms vertraut, bevor Sie es zu Qualitätssicherungsprüfungen einsetzen.

1. Stellen Sie den Bildmonitor ein. Helligkeit und Kontrast sollten für die normale Anzeige eines korrekten Grauskalenbildes eingestellt sein.
2. Prüfen Sie alle Aufzeichnungsgeräte darauf, dass sie die Monitor-Bildqualität reproduzieren. Vergewissern Sie sich, dass das, was am Monitor gesehen wird, auch aufgezeichnet wird.
3. Beschriften Sie nicht angezeigte Bildverarbeitungsparameter.
4. Stellen Sie die TGC-Schieberegler in die mittlere Stellung (entlastete Stellung).
5. Stellen Sie die Fokusbereichsmarkierungen im Untersuchungsbereich für ein optimales Bild ein.

Testverfahren

Es folgen empfohlene Qualitätssicherungstests. Es wird eine kurze Beschreibung der Tests gegeben, dann werden die Vorteile und die Vorgehensweise zur Durchführung der Tests beschrieben.

Es kann nicht genügend betont werden, wie wichtig es ist, konsistente Aufzeichnungen der Scanparameter und eine konsistente Protokollierung durchzuführen. Die Reproduzierbarkeit zur Überwachung von Systemtrends ist der Schlüssel für Qualitätssicherungsprüfungen.

Die Verwendung des Doppelbildanzeigeformats ist häufig sehr nützlich, außerdem wird dadurch der Verbrauch von Speichermedien verringert.

Axiale Distanzmessungen

Beschreibung

Axiale Messungen sind Distanzmessungen, die entlang des Ultraschallstrahls ausgeführt werden. Weitere Informationen finden Sie in Abbildung 12-5.

Vorteile

Die genaue Messung der Größe, Tiefe und des Volumens einer Struktur ist äußerst wichtig für eine korrekte Diagnose. Die meisten Bildgebungssysteme verwenden zu diesem Zweck Tiefenmarkierungen und/oder elektronische Messpunkte.

Methode

Axiale Distanzen sollten im nahen, mittleren und fernen Feld sowie mit Zoom gemessen werden. Gegebenenfalls können verschiedene Tiefen der Bildfelder getestet werden.

Verfahren

Zum Messen einer axialen Distanz:

1. Scannen Sie ein Testphantom mit vertikalen Stift-Targets mit genauem Abstand. Stellen Sie alle Scanbedienelemente so ein, dass Sie ein optimales Bild der Stift-Targets im typischen Tiefenbereich der verwendeten Sonde erhalten.
2. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren), um die Bildakquisition zu stoppen und führen Sie an verschiedenen Stellen auf dem Bild zwischen den Stiften eine Standard-Distanzmessung aus. Zeichnen Sie alle Bilder für die Archivierung auf.
3. Scannen Sie die vertikalen Stifte mit Zoom oder mit verschiedenen Tiefen-/Skalierungsfaktoren.
4. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren), um die Bildakquisition zu stoppen. Wiederholen Sie die Distanzmessungen zwischen den Stiften und zeichnen Sie die Bilder zur Archivierung auf.
5. Dokumentieren Sie die Messungen für späteren Bezug und Vergleich.

Benachrichtigen Sie Ihren Kundendiensttechniker, wenn die vertikalen Messungen um mehr als 1,50 % von den tatsächlichen Distanzen abweichen.

Laterale Distanzmessungen

Beschreibung

Laterale Messungen sind Distanzmessungen, die senkrecht zur Achse des Ultraschallstrahls ausgeführt werden. Weitere Informationen finden Sie in Abbildung 12-5 auf Seite 12-29.

Vorteile

Diese Messungen haben den gleichen Zweck wie vertikale Messungen. Es werden Stift-Targets mit genauem horizontalem Abstand gescannt und die Ergebnisse mit den bekannten Distanzen der Stifte des Phantoms verglichen.

Methode

Laterale Distanzen sollten im nahen, mittleren und fernen Feld sowie mit Zoom gemessen werden. Gegebenenfalls können verschiedene Tiefen der Bildfelder getestet werden.

Verfahren

Zum Messen einer lateralen Distanz:

1. Scannen Sie ein Testphantom mit horizontalen Stift-Targets mit genauem Abstand. Stellen Sie alle Scanbedienelemente so ein, dass Sie ein optimales Bild der Stift-Targets von einer Seite bis zur anderen Seite erhalten.
2. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren), um die Bildakquisition zu stoppen und führen Sie an verschiedenen Stellen auf dem Bild zwischen den Stiften eine Standard-Distanzmessung aus. Zeichnen Sie alle Bilder für die Archivierung auf.
3. Scannen Sie die horizontalen Stifte mit Zoom oder mit verschiedenen Tiefen-/Skalierungsfaktoren.
4. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren), um die Bildakquisition zu stoppen. Wiederholen Sie die Distanzmessungen zwischen den Stiften und zeichnen Sie die Bilder zur Archivierung auf.
5. Dokumentieren Sie die Messungen für späteren Bezug und Vergleich.

Benachrichtigen Sie Ihren Kundendiensttechniker, wenn die horizontalen Messungen um mehr als 3 mm oder 3 % der Tiefe (größerer Wert) von den tatsächlichen Distanzen abweichen.

Axiale Auflösung

Beschreibung

Die axiale Auflösung ist der minimale Reflektorabstand zwischen zwei nahe beieinander liegenden Objekten, damit sie einzelne Reflektionen entlang der Achse des Ultraschallstrahls erzeugen können. Die axiale Auflösung kann auch überwacht werden, indem Sie die vertikale Größe bekannter Stift-Targets überprüfen. Weitere Informationen finden Sie in Abbildung 12-5 auf Seite 12-29.

Der Übertragungsbereich des Systems und die Sonde beeinflussen die axiale Auflösung.

Vorteile

Bei der klinischen Bildgebung werden bei unzureichender axialer Auflösung feine Strukturen, die nahe beieinander liegen, als ein einzelner Punkt angezeigt. Dadurch kann es zu einer falschen Auswertung der Ultraschallbilder kommen.

Verfahren

Zum Messen der axialen Auflösung:

1. Scannen Sie ein Testphantom mit vertikalen Stift-Targets mit genauem Abstand.
2. Stellen Sie alle Scanbedienelemente so ein, dass Sie ein optimales Bild der Stift-Targets im typischen Tiefenbereich der verwendeten Sonde erhalten.
3. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren), um die Bildakquisition zu stoppen.
4. Führen Sie an verschiedenen Punkten auf dem Bild eine Standard-Distanzmessung der vertikalen Dicke der Stifte durch. Zeichnen Sie alle Bilder für die Archivierung auf.
5. Scannen Sie die vertikalen Stifte mit Zoom oder mit verschiedenen Tiefen-/Skalierungsfaktoren.
6. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren), um die Bildakquisition zu stoppen. Wiederholen Sie die Messungen der vertikalen Dicke der Stifte und zeichnen Sie die Bilder für die Archivierung auf.
7. Dokumentieren Sie die Messungen für späteren Bezug und Vergleich.

Die axiale Auflösung sollte sich im Laufe der Zeit nicht verändern. Benachrichtigen Sie Ihren Kundendiensttechniker, wenn Sie Veränderungen feststellen.

Laterale Auflösung

Beschreibung

Die laterale Auflösung ist der minimale Reflektorabstand zwischen zwei nahe beieinander liegenden Objekten, damit sie einzelne Reflektionen senkrecht zur Achse des Ultraschallstrahls erzeugen können. Die laterale Auflösung kann auch überwacht werden, indem Sie die horizontale Größe bekannter Stift-Targets überprüfen. Weitere Informationen finden Sie in Abbildung 12-5 auf Seite 12-29.

Die laterale Auflösung hängt von der Breite des Strahls ab, die von der Sonde erzeugt wird. Je schmaler der Strahl, desto größer die laterale Auflösung.

Die Strahlbreite hängt von der Frequenz, der Fokussierung und der Distanz des Objekts von der Sondenoberfläche ab.

Vorteile

Bei der klinischen Bildgebung werden bei unzureichender lateraler Auflösung feine Strukturen, die nahe beieinander liegen, als ein einzelner Punkt angezeigt. Dadurch kann es zu einer falschen Auswertung der Ultraschallbilder kommen.

Verfahren

Zum Messen der lateralen Auflösung:

1. Scannen Sie ein Testphantom mit horizontalen Stift-Targets mit genauem Abstand.
2. Stellen Sie alle Scanbedienelemente so ein, dass Sie ein optimales Bild der Stift-Targets von einer Seite bis zur anderen Seite erhalten.
3. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren), um die Bildakquisition zu stoppen. Führen Sie an verschiedenen Punkten auf dem Bild eine Standard-Distanzmessung der horizontalen Dicke der Stifte aus. Zeichnen Sie alle Bilder für die Archivierung auf.
4. Scannen Sie die horizontalen Stifte mit Zoom oder mit verschiedenen Tiefen-/Skalierungsfaktoren.
5. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren), um die Bildakquisition zu stoppen. Wiederholen Sie dann die Messungen der horizontalen Dicke der Stifte und zeichnen Sie die Bilder für die Archivierung auf.
6. Dokumentieren Sie die Messungen für späteren Bezug und Vergleich.

Die Stiftdicke sollte im Laufe der Zeit relativ konstant bleiben (1 mm). Starke Veränderungen der Stiftdicke können auf Strahlformungsprobleme hinweisen. Benachrichtigen Sie Ihren Kundendiensttechniker, wenn sich die Strahldickenänderungen über 2 bis 3 regelmäßige Überprüfungen hinweg wiederholen.

Penetration

Beschreibung

Penetration ist die Fähigkeit des Bildgebungssystems, schwache Echos von kleinen Objekten in großer Tiefe zu erkennen und anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie in Abbildung 12-5 auf Seite 12-29.

Die Penetration kann durch folgende Systemeigenschaften beeinflusst werden:

- Sender/Empfänger
- Grad der Sondenfokussierung
- Abschwächung des Mediums
- Tiefe und Form des reflektierenden Objekts
- Elektromagnetische Störungen in der lokalen Umgebung

Vorteile

Interne Strukturen von Organen bewirken im Allgemeinen schwache Reflektionen. Die Auflösung dieser Gewebe ist jedoch für die Interpretation der Ultraschallbilder äußerst wichtig.

Methode

Scannen Sie ein Phantom, um anzuzeigen, wie die Echos bei zunehmender Tiefe schwächer werden. Die maximale Tiefe der Penetration entspricht dem Punkt, ab dem sich die Helligkeit homogenen Materials im Phantom verringert.

Verfahren

Zum Messen der Penetration:

1. Bringen Sie die TGC-Schieberegler auf der Vorderseite in die mittlere (entlastete) Stellung.
2. Die Verstärkung und akustische Sendeleistung können wie erforderlich eingestellt werden, da diese Werte auf dem Monitor angezeigt werden.
3. Scannen Sie ein Testphantom in Richtung der vertikalen Stift-Targets innerhalb des typischen Tiefenbereich der verwendeten Sonde.
4. Führen Sie eine Standard-Distanzmessung vom oberen Rand des angezeigten Bildes bis zu dem Punkt aus, ab dem sich die Helligkeit homogenen Materials im Phantom verringert.
5. Dokumentieren Sie die Tiefenmessungen für späteren Bezug und Vergleich.

Benachrichtigen Sie Ihren Kundendiensttechniker, wenn sich die Tiefe bei Verwendung der gleichen Sonde und der gleichen Systemeinstellungen um mehr als einen Zentimeter (1 cm) verändert.

Funktionelle Auflösung

Beschreibung

Die funktionelle Auflösung ist die Fähigkeit eines Bildgebungssystems, die Größe, Form und Tiefe einer echofreien Struktur (Gegenteil eines Stift-Targets) zu erkennen und anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie in Abbildung 12-5 auf Seite 12-29.

Die bestmögliche Darstellung solcher Bereiche ist weniger wichtig als die Reproduzierbarkeit und Stabilität im Laufe der Zeit. Routinetests mit den gleichen Einstellungen sollten die gleichen Ergebnisse liefern.

Vorteile

Die erhaltenen Daten sind Relativangaben zu der kleinsten Struktur, die das System in einer bestimmten Tiefe auflösen kann.

Verfahren

Zum Messen der funktionellen Auflösung:

1. Bringen Sie die TGC-Schieberegler auf der Vorderseite in die mittlere (entlastete) Stellung.
2. Die Verstärkung und akustische Sendeleistung können wie erforderlich eingestellt werden, da diese Werte auf dem Monitor angezeigt werden.
3. Scannen Sie ein Testphantom mit einer vertikalen Folge echofreier Zysten-Targets im typischen Tiefenbereich der verwendeten Sonde.
4. Bewerten Sie die Zysten in verschiedenen Tiefen im Hinblick auf eine korrekte (runde) Form, klar definierte Ränder und unausgefülltes Erscheinen. Bitte achten Sie darauf, dass die TGC-Schieberegler in der mittleren Stellung eingestellt sind und so eingestellt bleiben sollten. Bei dieser Einstellung erscheinen die Zysten evtl. NICHT optimal leer.
5. Dokumentieren Sie alle Ergebnisse für späteren Bezug und Vergleich.

Benachrichtigen Sie Ihren Kundendiensttechniker, wenn Sie stark verzerrte Bilder erhalten.

Kontrastauflösung

Beschreibung

Die Kontrastauflösung ist die Fähigkeit des Systems, die Form und echogenen Eigenschaften einer Struktur zu erkennen und anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie in Abbildung 12-5 auf Seite 12-29.

Die bestmögliche Darstellung solcher Bereiche ist weniger wichtig als die Stabilität im Laufe der Zeit. Routinetests mit den gleichen Einstellungen sollten die gleichen Ergebnisse liefern.

Vorteile

Eine korrekte Diagnose hängt von der Fähigkeit des Systems ab, zwischen Zysten oder festen Strukturen gegenüber dem Echo von normalem Umgebungsgewebe zu unterscheiden.

Methode

Es sollte ein Phantom mit echogenen Targets verschiedener Größe und Tiefe verwendet werden.

Verfahren

Zum Messen der Kontrastauflösung:

1. Bringen Sie die TGC-Schieberegler auf der Vorderseite in die mittlere (entlastete) Stellung. Stellen Sie den Dynamikbereich auf 54 dB ein.
2. Die Verstärkung und akustische Sendeleistung können wie erforderlich eingestellt werden, da diese Werte auf dem Monitor angezeigt werden.
3. Scannen Sie ein Testphantom mit echogenen Targets in den verfügbaren Tiefen.
4. Bewerten Sie die echogenen Targets hinsichtlich ihres Kontrasts untereinander und des Kontrasts gegenüber dem umgebenden Phantommaterial. Bitte achten Sie darauf, dass die TGC-Schieberegler in der mittleren Stellung eingestellt sind und so eingestellt bleiben sollten. Bei dieser Einstellung erhalten Sie evtl. KEIN optimales Scanbild.
5. Dokumentieren Sie alle Ergebnisse für späteren Bezug und Vergleich.

Benachrichtigen Sie Ihren Kundendiensttechniker, wenn die echogenen Eigenschaften oder Formen der Targets verzerrt erscheinen.

Grauskalen-Fotografie

Beschreibung

Bei unzureichender fotografischer Qualität kann es zum Verlust von schwachen Echos und zu einem schwachen Kontrast zwischen starken Echos kommen. Weitere Informationen finden Sie in Abbildung 12-5 auf Seite 12-29.

Vorteile

Wenn die fotografischen Bedienelemente und Filmentwickler korrekt eingestellt sind, werden schwache und starke Echos korrekt auf Film aufgezeichnet.

Verfahren

1. Stellen Sie die Kamera entsprechend der Herstelleranweisungen ein, bis das auf Film wiedergegebene Bild dem Videobild entspricht.
2. Scannen Sie das Phantom mit seinen echogenen Kontrast-Targets.
3. Erstellen Sie eine Hardcopy-Fotografie der Darstellung am Monitor und vergleichen Sie das Bild hinsichtlich des Kontrasts und der Anzeige schwacher Echos mit dem Videobild.
4. Dokumentieren Sie alle Ergebnisse für späteren Bezug und Vergleich.

Benachrichtigen Sie Ihren Kundendiensttechniker, wenn die Kamera nicht das gleiche Bild wiedergibt wie der Monitor.

HINWEIS: *Die Optimierung von Helligkeit/Kontrast des Monitors ist erforderlich, damit das Bild auf der Hardcopy-Fotografie mit dem Bild am Monitor übereinstimmt.*

Der Monitor wird zuerst eingestellt. Danach werden die Hardcopy-Kamera oder der Drucker eingestellt, damit sie das gleiche Bild wie der Monitor liefern.

Einrichtung eines Aufzeichnungs- und Ablagesystems

Vorbereitung

Folgende Elemente sind erforderlich:

- Ein Qualitätssicherungsordner
- Eine Hardcopy-Akte oder elektronische Datei der Bilder
- Eine Qualitätssicherungs-Checkliste
- Zeigen Sie folgende Informationen bei den Qualitätssicherungsüberprüfungen an:
 - Akustische Sendeleistung
 - Verstärkung
 - Tiefe
 - Sonden
 - Dynamikbereich
 - Richten Sie einen neuen Patienten mit dem Namen des Tests ein.
- Fügen Sie folgende Beschriftungen hinzu:
 - Jedes Bedienelement, dessen Wert **NICHT** angezeigt wird.
 - Wesentliche Informationen zum Phantom.

Aufbewahren der Aufzeichnungen

Führen Sie Folgendes aus:

1. Füllen Sie die Ultraschall-Qualitätssicherungscheckliste für jede Sonde nach Plan aus.
2. Erstellen Sie einen Ausdruck oder archivieren Sie die Bilder.
3. Vergleichen Sie die Bilder mit den Bezugsbildern und den akzeptablen Werten.
4. Schätzen Sie Trends gegenüber vorherigen Testperioden ab.
5. Legen Sie die Hardcopy-Akte oder die elektronische Datei der Bilder im Qualitätssicherungsordner ab.

Checkliste für die Ultraschall-Qualitätssicherung

Tabelle 12-10: Checkliste für die Ultraschall-Qualitätssicherung (Teil 1)

Durchgeführt von		Datum
System		Seriennummer
Sondentyp	Sondenmodell	Seriennummer
Phantom-Modell	Seriennummer	Raumtemperatur
Akustische Sendeleistung	Verstärkung	Fokusbereich
Grauskala	TGC (Tiefenabhängige Verstärkung)	Tiefe
Monitoreinstellung		
Einstellungen der Peripheriegeräte		
Andere Bildverarbeitungseinstellungen		

Tabelle 12-11: Checkliste für die Ultraschall-Qualitätssicherung (Teil 2)

Test	Baseline Wert Bereich	Getesteter Wert	Bild-Hard copy/ Archiviert	Akzeptabel? Ja/Nein	Kundendienst anruf (Datum)	Datum Problemlösung
Vertikale Messung Genauigkeit						
Horizontale Messung Genauigkeit						
Axial Auflösung						
Lateral Auflösung						
Penetration						
Funktionale Auflösung						
Kontrast Auflösung						
Grauskalen-Fotografie						

Unterstützung

Verbrauchsmittel/Zubehörteile



Schließen Sie **KEINE** Sonden oder Zubehörteile an, die nicht von GE zugelassen wurden.



Ersetzen Sie interne Peripheriegeräte nur mit Komponenten, die von GE zugelassen sind.

Interne Peripheriegeräte dürfen nicht durch den Benutzer installiert oder ausgetauscht werden. Dies obliegt den Kundendiensttechnikern, die von GEHC autorisiert sind.

Unter Umständen sind nicht alle in diesem Dokument beschriebenen Funktionen, Produkte, Sonden oder Peripheriegeräte auf allen Märkten erhältlich bzw. zum Verkauf zugelassen. Die neuesten Informationen erhalten Sie bei Ihrem lokalen Kundendienstbeauftragten von GE Healthcare Ultrasound.

Informationen über zugelassene Peripheriegeräte erhalten Sie von Ihrem Händler, GE-Vertreter oder Handelsvertreter. Informationen zu HCATs erhalten Sie von Ihrem GE-Vertreter.

Die folgenden Gebrauchsartikel/Zubehörteile wurden geprüft und für mit dem System kompatibel befunden:

Peripherie

Tabelle 12-12: Peripheriegeräte und Zubehörteile

Zubehörname	Typ	Hersteller	Messeinheiten
Fußschalter mit 3 Pedalen	MKF 2-MED USB GP26	Steute	Alle
Fußschalter mit 1 Pedal	FSU-1000	Whanam	Alle
Farbdrucker	UP-D25MD	SONY	Alle
Schwarzweißdrucker	UP-D898DC	SONY	Alle
Schwarzweißdrucker	UP-D898MD	SONY	Alle
Drucker der Modellreihe HP Officejet 200 Mobile	Drucker Office Jet 200 Mobile	HP	Alle
EKG-Kit mit EKG-Kabeln	EKG-USB 1	Norav	Alle
Gel-Anwärmfach	MGW	GE	Alle
EMI-Filter gegen elektromagnetische Störungen	EF450	GE	Alle
USB-Isolator für Drucker (PUI)	PUI	GE	Alle
Bluetooth-Adapter	B60850 USB06K	---	Alle
WLAN-Adapter	A6210	NETGEAR	Alle
DVDRW-Kit	TS8XDVDS-K	Transcend	Alle
Mobile Festplatte 1 TB	Mobile Festplatte 1 TB	WESTERN DIGITAL	Alle
USB-Stick-Speicher	32G	PHISON	Alle
Akku	03-50049-001	ICCNexergy.Inc	Alle
Barcode-Lesegerät	1950	Honeywell	Alle

Sonden

Tabelle 12-13: Sonden und Zubehörteile

Sonden	HCAT	Biopsieführung	Biopsieführung HCAT	Biopsieführung HCAT
4C-RS konvex	H4000SR	Mehrfachwinkel-Nadelführung zum einmaligen Gebrauch mit wiederverwendbarer Kunststoffhalterung	E8385NA	
8C-RS konvex	H40402LS	Nicht verfügbar	Entfällt	Entfällt
E8C-RS konvex	H40402LN	Nadelführung mit festem Winkel zum Einmalgebrauch	E8385MJ	
		Fester Winkel, wiederverwendbar mit Edelstahlhalterung	H40412LN	
E8Cs-RS konvex	H40402LN	Nadelführung mit festem Winkel zum Einmalgebrauch	E8385MJ	
		Fester Winkel, wiederverwendbar mit Edelstahlhalterung	H40412LN	
3Sc-RS Sektor	H45041DL	Mehrfachwinkel-Nadelführung zum einmaligen Gebrauch mit wiederverwendbarer Kunststoffhalterung	H46222LC	
6S-RS Sektor	H45021RP	Nicht verfügbar	Entfällt	Entfällt
12S-RS Sektor	H44901AB	Nicht verfügbar	Entfällt	Entfällt

Tabelle 12-13: Sonden und Zubehörteile

Sonden	HCAT	Biopsieführung	Biopsieführung HCAT	Biopsieführung HCAT
L6-12-RS linear	H48062AC	Mehrfachwinkel-Nadelführung (In-Plane-Biopsiekit) zum einmaligen Gebrauch mit wiederverwendbarer Kunststoffhalterung	H40432LC	
12L-RS linear	H40402LY	Nadelführung mit unbegrenztem Winkel (In-Plane-Biopsiekit) zum einmaligen Gebrauch mit wiederverwendbarer Kunststoffhalterung	H48392LT	
		Transversale Nadelführung (Out-of-Plane-Biopsiekit) zum einmaligen Gebrauch mit wiederverwendbarer Kunststoffhalterung	H48392LL	
LK760-RS Linear	H44901AF	Nicht verfügbar	Entfällt	Entfällt
L8-18i-RS linear	H40462LF	Nicht verfügbar	Entfällt	Entfällt
RAB2-6-RS 4D	H48681WR	Mehrfachwinkel-Nadelführung zum einmaligen Gebrauch mit wiederverwendbarer Kunststoffhalterung	H48681ML	

Datenschutz und Sicherheit

Potenzielle Gefahrensituationen aufgrund eines IT-Netzwerkversagens.

Gefahrensituationen

Folgende generellen Gefahrensituationen wurden als potenziell gefährlich eingestuft, wenn das IT-Netzwerk die unten aufgeführten Eigenschaften nicht mehr bereitstellen kann.

- Verzögerter oder eingeschränkter Zugang zu Bildern oder anderen Untersuchungs- oder Patientendaten
- Permanenter Verlust von Bildern oder anderen Untersuchungs- oder Patientendaten
- Fehler in Bildern oder anderen Untersuchungs- oder Patientendaten
- Eine Unterbrechung der LAN-Verbindung während des Betriebs kann Datenverluste und fehlerhafte Datenintegrität verursachen.

Warnung

Neben den oben erwähnten Gefahrensituationen kann die Einbindung der Software des Ultraschallsystems Versana Balance in ein Netzwerk mit anderen Geräten zu weiteren, noch nicht identifizierten Risiken für Patienten, Anwender und Drittparteien führen. Die zuständige Organisation muss solche Risiken laufend ermitteln, analysieren, bewerten und kontrollieren, auch nach Änderungen im Netzwerk (wie nachfolgend aufgeführt), wodurch neue Risiken möglich und u. U. zusätzliche Analysen erforderlich sind.

- Änderungen der Netzwerkkonfiguration
- Anschluss weiterer Geräte an das Netzwerk
- Entfernung von Geräten aus dem Netzwerk
- Aktualisierung von im Netzwerk verbundenen Geräten
- Aufrüstung von im Netzwerk verbundenen Geräten

Einleitung

Die Herstellererklärung zur Sicherheit von Medizinprodukten (Manufacture Disclosure Statement for Medical Device Security, MDS²) wird als Erklärung der Sicherheits- und Datenschutzfunktionen unter Verwendung eines bekannten standardisierten Offenlegungsformats bereitgestellt.

Siehe MDS² für Versana Balance wie folgt:

MDS²

Question ID	Question	Answer	See Notes	IEC TR 80001-2-2:2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013
Basic questions to describe the system						
DOC-1	Manufacturer Name	GE Healthcare				
DOC-2	Device Description	15976 Scanning				
DOC-3	Device Model	Versana Balance R2				
DOC-4	Document ID	DOC2530038				
DOC-5	Manufacturer Contact Information	GE Healthcare Service 1-800-437-1171				
DOC-6	Intended use of device in network-connected environment:	This is an ultrasound diagnostic imaging system, which is used to create a patient image, present the image for diagnostic purposes, and/or transmit the image to a storage device, remote reading workstation or filming device.				
DOC-7	Document Release Date	02-24-2021				
DOC-8	Coordinated Vulnerability Disclosure: Does the manufacturer have a vulnerability disclosure program for this device?	Yes				
DOC-9	ISAO: Is the manufacturer part of an Information Sharing and Analysis Organization?	Yes				
DOC-10	Diagram: Is a network or data flow diagram available that indicates connections to other system components or expected external resources?	Yes				
DOC-11	SaMD: Is the device Software as a Medical Device (i.e. software-only, no hardware)?	No				
DOC-11.1	Does the SaMD contain an operating system?	N/A				
DOC-11.2	Does the SaMD rely on an owner/operator provided operating system?	N/A				
DOC-11.3	Is the SaMD hosted by the manufacturer?	N/A				
DOC-11.4	Is the SaMD hosted by the customer?	N/A				
MANAGEMENT OF PERSONALLY IDENTIFIABLE INFORMATION						
IEC TR 80001-2-2:2012NIST SP 800-53 Rev. 4ISO 27002:2013						
MPPI-1	Can this device display, transmit, store, or modify personally identifiable information (e.g. electronic Protected Health Information (ePHI))?	Yes		AR-2		A.15.1.4
MPPI-2	Does the device maintain personally identifiable information?	Yes		AR-2		A.15.1.4
MPPI-2.1	Does the device maintain personally identifiable information temporarily in volatile memory (i.e., until cleared by power-off or reset)?	No		AR-2		A.15.1.4
MPPI-2.2	Does the device store personally identifiable information persistently on internal media?	Yes				
MPPI-2.3	Is personally identifiable information preserved in the device's non-volatile memory until explicitly erased?	Yes				
MPPI-2.4	Does the device store personally identifiable information in a database?	Yes				
MPPI-2.5	Does the device allow configuration to automatically delete local personally identifiable information after it is stored to a long term solution?	No		AR-2		A.15.1.4
MPPI-2.6	Does the device import/export personally identifiable information with other systems (e.g., a wearable monitoring device might export personally identifiable information to a server)?	Yes		AR-2		A.15.1.4
MPPI-2.7	Does the device maintain personally identifiable information when powered off, or during power service interruptions?	Yes		AR-2		A.15.1.4
MPPI-2.8	Does the device allow the internal media to be removed by a service technician (e.g., for separate destruction or customer retention)?	Yes				

Abbildung 12-6. Versana Balance MDS²

MDS2 (Fortsetzung)

MANAGEMENT OF PERSONALLY IDENTIFIABLE INFORMATION			IEC TR 80001-2-2:2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013
MP1-2.9	Does the device allow personally identifiable information records be stored in a separate location from the device's operating system (i.e. secondary internal drive, alternate drive partition, or remote storage location)?	Yes		AR-2	A.15.1.4
MP1-3	Does the device have mechanisms used for the transmitting, importing/exporting of personally identifiable information?	Yes		AR-2	A.15.1.4
MP1-3.1	Does the device display personally identifiable information (e.g., video display, etc.)?	Yes		AR-2	A.15.1.4
MP1-3.2	Does the device generate hardcopy reports or images containing personally identifiable information?	Yes		AR-2	A.15.1.4
MP1-3.3	Does the device retrieve personally identifiable information from or record personally identifiable information to removable media (e.g., removable HDD, USB memory, DVD-R/W, CD-R/W, tape, CF/SD card, memory stick, etc.)?	Yes		AR-2	A.15.1.4
MP1-3.4	Does the device transmit/receive or import/export personally identifiable information via dedicated cable connection (e.g., RS-232, RS-423, USB, FireWire, etc.)?	Yes		AR-2	A.15.1.4
MP1-3.5	Does the device transmit/receive personally identifiable information via a wired network connection (e.g., RJ45, fiber optic, etc.)?	Yes		AR-2	A.15.1.4
MP1-3.6	Does the device transmit/receive personally identifiable information via a wireless network connection (e.g., WiFi, Bluetooth, NFC, infrared, cellular, etc.)?	Yes		AR-2	A.15.1.4
MP1-3.7	Does the device transmit/receive personally identifiable information over an external network (e.g., Internet)?	Yes		AR-2	A.15.1.4
MP1-3.8	Does the device import personally identifiable information via scanning a document?	No			
MP1-3.9	Does the device transmit/receive personally identifiable information via a proprietary protocol?	Yes			
MP1-3.10	Does the device use any other mechanism to transmit, import or export personally identifiable information?	No		AR-2	A.15.1.4
AUTOMATIC LOG-OFF (ALOF)			IEC TR 80001-2-2:2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013
The device's ability to prevent access and misuse by unauthorized users if device is left idle for a period of time					
ALOF-1	Can the device be configured to force reauthorization of logged-in user(s) after a predetermined length of inactivity (e.g., auto-logout, session lock, password protected screen saver)?	No	Section 5.1, ALOF	AC-12	
ALOF-2	Is the length of inactivity time before auto-logout/screen lock user or administrator configurable?	No	Section 5.1, ALOF	AC-11	A.11.2.8, A.11.2.9
AUDIT CONTROLS (AUDIT)			IEC TR 80001-2-2:2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013
The ability to reliably audit activity on the device					
AUDT-1	Can the medical device create additional audit logs or reports beyond standard operating system logs?	Yes	Section 5.2, AUDT	AU-1	A.12.1.1, A.18.1.1, A.18.2.2, A.5.1.1, A.5.1.2, A.6.1.1
AUDT-1.1	Does the audit log record a USER ID?	Yes			
AUDT-1.2	Does other personally identifiable information exist in the audit trail?	Yes	Section 5.2, AUDT	AU-2	
AUDT-2	Are events recorded in an audit log? If yes, indicate which of the following events are recorded in the audit log	Yes	Section 5.2, AUDT	AU-2	
AUDT-2.1	Successful login/logout attempts?	Yes	Section 5.2, AUDT	AU-2	
AUDT-2.2	Unsuccessful login/logout attempts?	Yes	Section 5.2, AUDT	AU-2	
AUDT-2.3	Modification of user privileges?	Yes	Section 5.2, AUDT	AU-2	
AUDT-2.4	Creation/modification/deletion of users?	Yes	Section 5.2, AUDT	AU-2	
AUDT-2.5	Presentation of clinical or PII data (e.g. display, print)?	Yes	Section 5.2, AUDT	AU-2	
AUDT-2.6	Creation/modification/deletion of data?	Yes	Section 5.2, AUDT	AU-2	
AUDT-2.7	Import/export of data from removable media (e.g. USB drive, external hard drive, DVD)?	Yes	Section 5.2, AUDT	AU-2	
AUDT-2.8	Receipt/transmission of data or commands over a network or point-to-point connection?	Yes	Section 5.2, AUDT	AU-2	
AUDT-2.8.1	Remote or on-site support?	Yes	Section 5.2, AUDT	AU-2	
AUDT-2.8.2	Application Programming Interface (API) and similar activity?	Yes	Section 5.2, AUDT	AU-2	
AUDT-2.9	Emergency access?	N/A	Section 5.2, AUDT	AU-2	
AUDT-2.10	Other events (e.g., software updates)?	Yes	Section 5.2, AUDT	AU-2	

Abbildung 12-7. Versana Balance MDS²

AUDIT CONTROLS (AUDIT)			IEC TR 80001-2-2:2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013
AUDT-2.11	Is the audit capability discontinued in more detail?	Yes	Section 5.2, AUDT	AU-2	
AUDT-3	Can the owner/operator define or select which events are recorded in the audit log?	Yes	Section 5.2, AUDT	AU-2	
AUDT-4	Is a list of data attributes that are captured in the audit log for an event available?	Yes	Section 5.2, AUDT	AU-2	
AUDT-4.1	Does the audit log record date/time?	Yes	Section 5.2, AUDT	AU-2	
AUDT-4.1.1	Can date and time be synchronized by Network Time Protocol (NTP) or equivalent time source?	Yes	Section 5.2, AUDT	AU-2	
AUDT-5	Can audit log content be exported?	No	Section 5.2, AUDT	AU-2	
AUDT-5.1	Via physical media?	Yes	Section 5.2, AUDT	AU-2	
AUDT-5.2	Via [H] Audit Trail and Node Authentication (ATNA) profile to SDN?	No			
AUDT-5.3	Via Other communications (e.g., external service device, mobile applications)?	Yes			
AUDT-5.4	Are audit logs encrypted in transit or on storage media?	No			
AUDT-6	Can audit logs be monitored/reviewed by owner/operator?	No			
AUDT-7	Are audit logs protected from modification?	Yes	Section 5.2, AUDT	AU-2	
AUDT-7.1	Are audit logs protected from access?	Yes			
AUDT-8	Can audit logs be analyzed by the device?	No	Section 5.2, AUDT	AU-2	
Note 3D	Note Text				
1	This device does not have emergency access. But supports users to scan without login, and the scan information cannot be saved.				
AUTHORIZATION (AUTH)			IEC TR 80001-2-2:2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013
The ability of the device to determine the authorization of users					
AUTH-1	Does the device prevent access to unauthorized users through user login requirements or other mechanisms?	Yes	Section 5.3, AUTH	AU-2	A.9.2.1
AUTH-1.1	Can the device be configured to use federated credentials management of users for authentication (e.g., LDAP, OAuth)?	Yes	Section 5.3, AUTH	AU-2	A.9.2.1
AUTH-1.2	Can the customer push group policies to the device (e.g., Active Directory)?	No	Section 5.3, AUTH	AU-2	A.9.2.1
AUTH-1.3	Are any special groups, organizational units, or group policies required?	No	Section 5.3, AUTH	AU-2	A.9.2.1
AUTH-2	Can users be assigned different privilege levels based on "role" (e.g., user, administrator, and/or service, etc.)?	No	Section 5.3, AUTH	AU-2	A.9.2.1
AUTH-3	Can the device owner/operator grant themselves unrestricted administrative privileges (e.g., access operating system or application via local root access requests)?	No	Section 5.3, AUTH	AU-2	A.9.2.1
AUTH-4	Does the device authorize or control all API access requests?	No	Section 5.3, AUTH	AU-2	A.9.2.1
AUTH-5	Does the device run in a restricted access mode, or "kiosk mode", by default?	Yes			
CUSTOMER SECURITY INCIDENT UPDATES (CSUP)			IEC TR 80001-2-2:2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013
The ability of onsite service staff, remote service staff, or authorized customer staff to install/upgrade device's security patches					
CSUP-1	Does the device contain any software or firmware which may require security updates during its operational life, either from the device manufacturer or from a third-party manufacturer of the software/firmware? If no, answer "N/A" to questions in this section.	Yes			
CSUP-2	Does the device contain an Operating System? If yes, complete 3.3-3.4.	Yes			
CSUP-2.1	Does the device documentation provide instructions for owner/operator installation of patches or software updates?	Yes			
CSUP-2.2	Does the device require vendor or vendor-authorized service to install patches or software updates?	Yes			
CSUP-2.3	Does the device have the capability to receive remote installation of patches or software updates?	Yes			
CSUP-2.4	Does the medical device manufacturer allow security updates from any third-party manufacturers (e.g., Microsoft) to be installed without approval from the manufacturer?	No			
CSUP-3	Does the device contain Drivers and Firmware? If yes, complete 3.3-3.4.	Yes			
CSUP-3.1	Does the device documentation provide instructions for owner/operator installation of patches or software updates?	Yes			

Abbildung 12-8. Versana Balance MDS²

MDS2 (Fortsetzung)

CYBER SECURITY PRODUCT UPGRADES (CSUP)			IEC TR 80001-2-2:2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013
CSUP-3.2	Does the device require vendor or vendor-authorized service to install patches or software updates?	Yes			
CSUP-3.3	Does the device have the capability to receive remote installation of patches or software updates?	Yes			
CSUP-3.4	Does the medical device manufacturer allow security updates from any third-party manufacturers (e.g., Microsoft) to be installed without approval from the manufacturer?	No			
CSUP-4	Does the device contain Anti-Malware Software? If yes, complete 4.1-4.4.	No	1		
CSUP-4.1	Does the device documentation provide instructions for owner/operator installation of patches or software updates?	N/A			
CSUP-4.2	Does the device require vendor or vendor-authorized service to install patches or software updates?	N/A			
CSUP-4.3	Does the device have the capability to receive remote installation of patches or software updates?	N/A			
CSUP-4.4	Does the medical device manufacturer allow security updates from any third-party manufacturers (e.g., Microsoft) to be installed without approval from the manufacturer?	N/A			
CSUP-5	Does the device contain Non-Operating System commercial off-the-shelf components? If yes, complete 5.1-5.4.	Yes			
CSUP-5.1	Does the device documentation provide instructions for owner/operator installation of patches or software updates?	Yes			
CSUP-5.2	Does the device require vendor or vendor-authorized service to install patches or software updates?	No			
CSUP-5.3	Does the device have the capability to receive remote installation of patches or software updates?	No			
CSUP-5.4	Does the medical device manufacturer allow security updates from any third-party manufacturers (e.g., Microsoft) to be installed without approval from the manufacturer?	No			
CSUP-6	Does the device contain other software components (e.g., asset management software, license management)? If yes, please provide details or reference in notes and complete 6.1-6.4.	N/A			
CSUP-6.1	Does the device documentation provide instructions for owner/operator installation of patches or software updates?	N/A			
CSUP-6.2	Does the device require vendor or vendor-authorized service to install patches or software updates?	N/A			
CSUP-6.3	Does the device have the capability to receive remote installation of patches or software updates?	N/A			
CSUP-6.4	Does the medical device manufacturer allow security updates from any third-party manufacturers (e.g., Microsoft) to be installed without approval from the manufacturer?	N/A			
CSUP-7	Does the manufacturer notify the customer when updates are approved for installation?	Yes			
CSUP-8	Does the device perform automatic installation of software updates?	Yes			
CSUP-9	Does the manufacturer have an approved list of third-party software that can be installed on the device?	No			
CSUP-10	Can the owner/operator install manufacturer-approved third-party software on the device themselves?	No			
CSUP-10.1	Does the system have mechanism in place to prevent installation of unapproved software?	N/A			
CSUP-11	Does the manufacturer have a process in place to assess device vulnerabilities and updates?	Yes			
CSUP-11.1	Does the manufacturer provide customers with review and approval status of updates?	Yes			
CSUP-11.2	Is there an update review cycle for the device?	Yes			
Note ID	Note Text				
1	The device uses whitelisting (Device Guard) of Windows 10 for anti-malware				

HEALTH DATA DE-IDENTIFICATION (DIDI)			IEC TR 80001-2-2:2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013
The ability of the device to directly remove information that allows identification of a person.					
DIDI-1	Does the device provide an integral capability to de-identify personally identifiable information?	Yes	Section 5.6, DIDI		ISO 27038
DIDI-1.1	Does the device support de-identification profiles that comply with the DICOM standard for de-identification?	No	Section 5.6, DIDI		ISO 27038

Abbildung 12-9. Versana Balance MDS²

DATA BACKUP AND DISASTER RECOVERY (DTBK)			IEC TR 80001-2-2:2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013
The ability to recover after damage or destruction of device data, hardware, software, or site configuration information.					
DTBK-1	Does the device maintain long term primary storage of personally identifiable information / patient information (e.g. DICOM)?	Yes			
DTBK-2	Does the device have a "factory reset" function to restore the original device settings as provided by the manufacturer?	Yes	Section 5.7, DTBK	CP-9	A.12.3.1
DTBK-3	Does the device have an integral data backup capability to removable media?	Yes	Section 5.7, DTBK	CP-9	A.12.3.1
DTBK-4	Does the device have an integral data backup capability to remote storage?	Yes			
DTBK-5	Does the device have a backup capability for system configuration information, patch restoration, and software restoration?	Yes	1		
DTBK-6	Does the device provide the capability to check the integrity and authenticity of a backup?	No	Section 5.7, DTBK	CP-9	A.12.3.1
Note ID	Note Text				
1	Patch restoration can not be restored.				

EMERGENCY ACCESS (EMRG)			IEC TR 80001-2-2:2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013
The ability of the device user to access personally identifiable information in case of a medical emergency situation that requires immediate access to stored personally identifiable information.					
EMRG-1	Does the device incorporate an emergency access (i.e. "break-glass") feature?	No	Section 5.8, EMRG	SI-17	

HEALTH DATA INTEGRITY AND AUTHENTICITY (IGAU)			IEC TR 80001-2-2:2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013
How the device ensures that the stored data on the device has not been altered or destroyed in a non-authorized manner and is from the originator.					
IGAU-1	Does the device provide data integrity checking mechanisms of stored health data (e.g., hash or digital signature)?	No	Section 5.9, IGAU	SC-28	A.18.1.3
IGAU-2	Does the device provide error/failure protection and recovery mechanisms for stored health data (e.g., RAID-5)?	No	Section 5.9, IGAU	SC-28	A.18.1.3

MALWARE DETECTION/PROTECTION (MLDP)			IEC TR 80001-2-2:2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013
The ability of the device to effectively prevent, detect and remove malicious software (malware).					
MLDP-1	Is the device capable of hosting executable software?	No	Section 5.10, MLDP		
MLDP-2	Does the device support the use of anti-malware software (or other anti-malware mechanism)? Provide details or reference in notes.	Yes	1	Section 5.10, MLDP	SI-3
MLDP-2.1	Does the device include anti-malware software by default?	Yes	1	Section 5.10, MLDP	CM-5
MLDP-2.2	Does the device have anti-malware software available as an option?	No		Section 5.10, MLDP	AU-6
MLDP-2.3	Does the device documentation allow the owner/operator to install or update anti-malware software?	N/A	2	Section 5.10, MLDP	CP-10
MLDP-2.4	Can the device owner/operator independently (re-)configure anti-malware settings?	No		Section 5.10, MLDP	AU-2
MLDP-2.5	Does notification of malware detection occur in the device user interface?	No			
MLDP-2.6	Can only manufacturer-authorized persons repair systems when malware has been detected?	Yes			
MLDP-2.7	Are malware notifications written to a log?	No			
MLDP-2.8	Are there any restrictions on anti-malware (e.g., purchase, installation, configuration, scheduling)?	No			
MLDP-3	If the answer to MLDP-2 is NO, and anti-malware cannot be installed on the device, are other compensating controls in place or available?	Yes	Section 5.10, MLDP	SI-2	A.12.6.1, A.14.2.2, A.14.2.3, A.16.1.3
MLDP-4	Does the device employ application whitelisting that restricts the software and services that are permitted to be run on the device?	No	Section 5.10, MLDP	SI-3	A.12.2.1
MLDP-5	Does the device employ a host-based intrusion detection/prevention system?	Yes	Section 5.10, MLDP	SI-4	
MLDP-5.1	Can the host-based intrusion detection/prevention system be configured by the customer?	N/A	Section 5.10, MLDP	CM-7	A.12.5.1
MLDP-5.2	Can a host-based intrusion detection/prevention system be installed by the customer?	N/A	Section 5.10, MLDP		

Abbildung 12-10. Versana Balance MDS²

MDS2 (Fortsetzung)

Note ID	Note Text				
1	The device uses whitelist (Device Guard) of Windows 10 for anti-malware.				
2	The whitelist rules are static and only modified when the software is updated.				
NODE AUTHENTICATION (NAUT)			IEC TR 80001-2-2:2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013
<i>The ability of the device to authenticate communication partners/nodes.</i>					
NAUT-1	Does the device provide/support any means of node authentication that assures both the sender and the recipient of data are known to each other and are authorized to receive transferred information (e.g. Web-RTSP, SMT9, 2000)?	Yes	Section 5.11, NAUT	SC-23	
NAUT-2	Are network access control mechanisms supported (E.g., does the device have an internal firewall, or use a network connection white list)?	Yes	Section 5.11, NAUT	SC-7	A.13.1.1, A.13.1.3, A.13.2.1, A.14.1.3
NAUT-2.1	Is the firewall release documented and available for review?	Yes			
NAUT-3	Does the device use certificate-based network connection authentication?	No			
CONNECTIVITY CAPABILITIES (CONN)			IEC TR 80001-2-2:2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013
<i>All network and removable media connections must be considered in determining appropriate security controls. This section lists connectivity capabilities that may be present on the device.</i>					
CONN-1	Does the device have hardware connectivity capabilities?	Yes			
CONN-1.1	Does the device support wireless connections?	Yes			
CONN-1.1.1	Does the device support Wi-Fi?	Yes			
CONN-1.1.2	Does the device support Bluetooth?	Yes			
CONN-1.1.3	Does the device support other wireless network connectivity (e.g. LTE, Zigbee, proprietary)?	No			
CONN-1.1.4	Does the device support other wireless connections (e.g., custom RF controls, wireless detectors)?	No			
CONN-1.2	Does the device support physical connections?	Yes			
CONN-1.2.1	Does the device have available RS485 Ethernet ports?	Yes			
CONN-1.2.2	Does the device have available USB ports?	Yes			
CONN-1.2.3	Does the device require, use, or support removable memory devices?	Yes			
CONN-1.2.4	Does the device support other physical connectivity?	Yes			
CONN-2	Does the manufacturer provide a list of network ports and protocols that are used or may be used on the device?	Yes			
CONN-3	Can the device communicate with other systems within the customer environment?	Yes			
CONN-4	Can the device communicate with other systems external to the customer environment (e.g., a service host)?	Yes			
CONN-5	Does the device make or receive APF calls?	Yes	1		
CONN-6	Does the device require an internet connection for its intended use?	Yes			
CONN-7	Does the device support Transport Layer Security (TLS)?	Yes			
CONN-7.1	Is TLS configurable?	Yes			
CONN-8	Does the device provide operator control functionality from a separate device (e.g., telemedicine)?	Yes	2		
Note ID	Note Text				
1	Tricify				
2	This device just support Remote Service.				

Abbildung 12-11. Versana Balance MDS²

PERSON AUTHENTICATION (PAUT)			IEC TR 80001-2-2:2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013
<i>The ability to configure the device to authenticate users.</i>					
PAUT-2	Is the device configurable to authenticate users through an external authentication service (e.g., MS Active Directory, NDS, LDAP, OAuth, etc.)?	Yes	Section 5.12, PAUT	IA-5	A.9.2.1
PAUT-3	Is the device configurable to lock out a user after a certain number of unsuccessful login attempts?	No	Section 5.12, PAUT	IA-2	A.9.2.1
PAUT-4	Are all default accounts (e.g., technician service accounts, administrator accounts) listed in the documentation?	No	Section 5.12, PAUT	SA-4(5)	A.14.1.1, A.14.2.7, A.14.2.9, A.15.1.2
PAUT-5	Can all passwords be changed?	Yes	Section 5.12, PAUT		
PAUT-6	Is the device configurable to enforce creation of user account passwords that meet established (organization specific) complexity rules?	Yes	Section 5.12, PAUT	IA-2	A.9.2.1
PAUT-7	Does the device support account passwords that expire periodically?	Yes			
PAUT-8	Does the device support multi-factor authentication?	No			
PAUT-9	Does the device support single sign-on (SSO)?	No	Section 5.12, PAUT	IA-2	A.9.2.1
PAUT-10	Can user accounts be disabled/locked on the device?	Yes	Section 5.12, PAUT	IA-2	A.9.2.1
PAUT-11	Does the device support biometric controls?	No	Section 5.12, PAUT	IA-2	A.9.2.1
PAUT-12	Does the device support physical tokens (e.g. badge access)?	Yes			
PAUT-13	Does the device support group authentication (e.g. hospital teams)?	No	1		
PAUT-14	Does the application or device store or manage authentication credentials?	Yes			
PAUT-14.1	Are credentials stored using a secure method?	Yes			
Note ID	Note Text				
1	Field Engineers can use Secure Socket Access on this device.				
PHYSICAL LOCKS (PLOK)			IEC TR 80001-2-2:2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013
<i>Physical locks can prevent unauthorized users with physical access to the device from compromising the integrity and confidentiality of personally identifiable information stored on the device or on removable media</i>					
PLOK-1	Is the device software only? If yes, answer "N/A" to remaining questions in this section.	No	Section 5.13, PLOK	PE-3(4)	A.11.1.1, A.11.1.2, A.11.1.3
PLOK-2	Are all device components maintaining personally identifiable information (other than removable media) physically secure (i.e., cannot remove without tool)?	No	Section 5.13, PLOK	PE-3(4)	A.11.1.1, A.11.1.2, A.11.1.3
PLOK-3	Are all device components maintaining personally identifiable information (other than removable media) physically secured behind an individually keyed locking device?	No	Section 5.13, PLOK	PE-3(4)	A.11.1.1, A.11.1.2, A.11.1.3
PLOK-4	Does the device have an option for the customer to attach a physical lock to restrict access to removable media?	No	Section 5.13, PLOK	PE-3(4)	A.11.1.1, A.11.1.2, A.11.1.3
ROADMAP FOR THIRD PARTY COMPONENTS IN DEVICE LIFE CYCLE (RDMP)			IEC TR 80001-2-2:2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013
<i>Manufacturer's plans for security support of third-party components within the device's life cycle.</i>					
RDMP-1	Was a secure software development process, such as ISO/IEC 27034 or IEC 62304, followed during product development?	Yes	Section 5.14, RDMP	CM-2	
RDMP-2	Does the manufacturer evaluate third-party applications and software components included in the device for secure development practices?	Yes	Section 5.14, RDMP	CM-8	A.8.1.1, A.8.1.2
RDMP-3	Does the manufacturer maintain a web page or other source of information on software support dates and updates?	Yes	Section 5.14, RDMP	CM-8	A.8.1.1, A.8.1.2
RDMP-4	Does the manufacturer have a plan for managing third-party component end-of-life?	Yes	Section 5.14, RDMP	CM-8	A.8.1.1, A.8.1.2
SOFTWARE BILL OF MATERIALS (SBOM)			IEC TR 80001-2-2:2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013
<i>A Software Bill of Material (SBOM) lists all the software components that are incorporated into the device being described for the purpose of operational security planning by the healthcare delivery organization. This section supports controls in the RDMP section.</i>					
SBOM-1	Is the SBOM for this product available?	Yes			
SBOM-2	Does the SBOM follow a standard or common method in describing software components?	Yes			
SBOM-2.1	Are the software components identified?	Yes			

Abbildung 12-12. Versana Balance MDS²

MDS2 (Fortsetzung)

SOFTWARE BILL OF MATERIALS (SBOM)			IEC TR 60601-2-2:2012	NIET SP 606-52 Rev. 4	ENQ 279603:2013
SBOM-2.2	Are the developers/manufacturers of the software components identified?	Yes			
SBOM-2.3	Are the major version numbers of the software components identified?	Yes			
SBOM-2.4	Are any additional descriptive elements identified?	Yes			
SBOM-3	Does the device include a command or process method available to generate a list of software components installed on the device?	Yes			
SBOM-4	Is there an update process for the SBOM?	Yes			
SYSTEM AND APPLICATION HARDENING (SAHD)			IEC TR 60601-2-2:2012	NIET SP 606-52 Rev. 4	ENQ 279603:2013
The device's inherent resistance to cyber attacks and malware					
SAHD-1	Is the device hardened in accordance with any industry standards?	Yes	Section 5.15, SAHD	AC-67(2), SA-9	A.13.1.1, A.13.2.1, A.14.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, None
SAHD-2	Has the device received any cybersecurity certifications?	No		SA-12(3)(f)	A.14.2.1, A.15.1.1, A.15.1.2, A.15.1.3
SAHD-3	Does the device employ any mechanisms for software integrity checking?	Yes			
SAHD-3.1	Does the device employ any mechanism (e.g., release-specific hash key, checksums, digital signatures, etc.) to ensure the installed software is manufacturer-authorized?	Yes			
SAHD-3.2	Does the device employ any mechanism (e.g., release-specific hash key, checksums, digital signatures, etc.) to ensure the software updates are the manufacturer-authorized updates?	Yes	Section 5.15, SAHD	CM-6	A.8.3.1, A.8.3.2
SAHD-4	Can the owner/operator perform software integrity checks (i.e., verify that the system has not been modified or tampered with)?	No	Section 5.15, SAHD	AC-3	A.13.1.1, A.14.1.1, A.14.1.2, A.14.1.3, A.8.2.1, A.8.2.2, A.8.2.3, A.8.4.1, A.8.4.2, A.8.4.3, A.12.5.1*
SAHD-5	Is the system configurable to allow the implementation of file-level, patient level, or other types of access controls?	No	Section 5.15, SAHD	CM-7	A.12.5.1*
SAHD-5.1	Does the device provide role-based access controls?	N/A	Section 5.15, SAHD	CM-7	A.12.5.1*
SAHD-6	Are any system or user accounts restricted or disabled by the manufacturer at system delivery?	Yes	Section 5.15, SAHD	CM-6	A.8.3.1, A.8.3.2
SAHD-6.1	Are any system or user accounts configurable by the end user after initial configuration?	Yes	Section 5.15, SAHD	CM-7	A.12.5.1*
SAHD-6.2	Does this include restricting certain system or user accounts, such as service technicians, to least privileged access?	Yes	Section 5.15, SAHD	CM-7	A.12.5.1*
SAHD-7	Are all shared resources (e.g., file shares) which are not required for the intended use of the device disabled?	Yes	Section 5.15, SAHD	CM-7	A.12.5.1*
SAHD-8	Are all communication ports and protocols that are not required for the intended use of the device disabled?	Yes	Section 5.15, SAHD	SA-18	
SAHD-9	Are all services (e.g., telnet, file transfer protocol (FTP), internet information server (IIS), etc.), which are not required for the intended use of the device disabled/disabled?	Yes	Section 5.15, SAHD	CM-6	
SAHD-10	Are all applications (COBOL applications as well as OS-included applications, e.g., MS Internet Explorer, etc.) which are not required for the intended use of the device disabled/disabled?	Yes	Section 5.15, SAHD	SC-2	A.12.6.1, A.14.2.1, A.14.2.2, A.14.2.3
SAHD-11	Can the device be loaded from unencrypted or removable media (i.e., a source other than an internal drive or memory component)?	Yes			
SAHD-12	Can unauthorized software or hardware be installed on the device without the use of physical tamper?	Yes			
SAHD-13	Does the product documentation include information on operational network security scanning by users?	No			
SAHD-14	Can the device be hardened beyond the default provided state?	Yes			
SAHD-14.1	Are instructions available from vendor for increased hardening?	Yes			
SAHD-15	Can the system prevent access to BIOS or other bootloaders during boot?	Yes			
SAHD-16	Have additional hardening methods not included in 3.3.19 been used to harden the device?	Yes			
Note 3D					
1	TTP and BitLocker				

Abbildung 12-13. Versana Balance MDS²

SECURITY GUIDANCE (SGUID)			IEC TR 60601-2-2:2012	NIET SP 606-52 Rev. 4	ENQ 279603:2013
Availability of security guidance for operator and administrator of the device and manufacturer sales and service					
SGUID-1	Does the device include security documentation for the owner/operator?	Yes	Section 5.16, SGUID	A7-0, PL-2	A.12.3.1, A.14.1.1, A.12.2
SGUID-2	Does the device have the capability, and provide instructions, for the permanent deletion of data from the device or media?	Yes	Section 5.16, SGUID	HP-6	A.13.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, A.8.2.3
SGUID-3	Are all access accounts documented?	No	Section 5.16, SGUID	AC-6, SA-2	A.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, A.8.4.1, A.8.4.2, A.8.4.3
SGUID-3.1	Can the owner/operator manage password control for all accounts?	Yes			
SGUID-4	Does the product include documentation on recommended compensating controls for the device?	Yes			
HEALTH DATA STORAGE CONFIDENTIALITY (STOCF)			IEC TR 60601-2-2:2012	NIET SP 606-52 Rev. 4	ENQ 279603:2013
The ability of the device to ensure unauthorized access does not compromise the integrity and confidentiality of personally identifiable information stored on the device or removable media					
STOCF-1	Can the device encrypt data at rest?	Yes	Section 5.17, STOCF	SC-28	A.8.2.3
STOCF-1.1	Is all data encrypted or otherwise protected?	Yes			
STOCF-1.2	Is the data encryption capability configured by default?	Yes			
STOCF-1.3	Are instructions available to the customer to configure encryption?	Yes			
STOCF-2	Can the encryption keys be changed or configured?	Yes	Section 5.17, STOCF	SC-28	A.8.2.3
STOCF-3	Is the data stored in a database located on the device?	Yes			
STOCF-4	Is the data stored in a database external to the device?	No			
TRANSMISSION CONFIDENTIALITY (TICF)			IEC TR 60601-2-2:2012	NIET SP 606-52 Rev. 4	ENQ 279603:2013
The ability of the device to ensure the confidentiality of transmitted personally identifiable information					
TICF-1	Can personally identifiable information be transmitted only via a point-to-point dedicated cable?	No	Section 5.18, TICF	CM-7	A.12.5.1
TICF-2	Is personally identifiable information encrypted prior to transmission via a network or removable media?	Yes	Section 5.18, TICF	CM-7	A.12.5.1
TICF-2.1	If data is not encrypted by default, can the customer configure encryption options?	N/A			
TICF-3	Is personally identifiable information transmission restricted to a fixed list of network destinations?	Yes	Section 5.18, TICF	CM-7	A.12.5.1
TICF-4	Are connections limited to authorized systems?	Yes	Section 5.18, TICF	CM-7	A.12.5.1
TICF-5	Are secure transmission methods supported/implemented (256-bit, TLS, 128-bit)?	Yes			
TRANSMISSION INTEGRITY (TIXI)			IEC TR 60601-2-2:2012	NIET SP 606-52 Rev. 4	ENQ 279603:2013
The ability of the device to ensure the integrity of transmitted data					
TIXI-1	Does the device support any mechanism (e.g., digital signatures) intended to ensure data is not modified during transmission?	No	Section 5.19, TIXI	SC-6	A.13.1.1, A.13.2.1, A.13.2.2, A.14.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, A.8.2.3
TIXI-2	Does the device include multiple sub-components connected by external cables?	No			
REMOTE SERVICE (RMST)			IEC TR 60601-2-2:2012	NIET SP 606-52 Rev. 4	ENQ 279603:2013
Remote service refers to all kinds of device maintenance activities performed by a service person via network or other remote connection					
RMST-1	Does the device permit remote service connections for device analysis or repair?	Yes		AC-67	A.13.1.1, A.13.2.1, A.14.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, A.8.2.3
RMST-1.1	Does the device allow the owner/operator to initiate remote service sessions for device analysis or repair?	Yes			
RMST-1.2	Is there an indicator for an enabled and active remote session?	Yes			
RMST-1.3	Can patient data be accessed or viewed from the device during the remote session?	Yes			
RMST-2	Does the device permit or use remote service connections for predictive maintenance data?	No		AC-67	A.13.1.1, A.13.2.1, A.14.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, A.8.2.3

Abbildung 12-14. Versana Balance MDS²

MDS2 (Fortsetzung)

REMOTE SERVICE (RMOT)			IEC TR 80001-2-2:2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013
RMOT-3	Does the device have any other remotely accessible functionality (e.g. software updates, remote training)?	Yes			
OTHER SECURITY CONSIDERATIONS (OTHR)			IEC TR 80001-2-2:2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013
OTHR-1	List the PUI/PII/PHI Elements collected by the Product (if applicable)	Patient ID, Patient Name, Other Person IDs , Patient's Postal Address, Patient's Phone Number, Age, Date/Time of Birth, Gender, Height and/or Size, Weight, Coded Indices (Cal score, BMI, BW Pain Assessment, etc.), Medical Procedure and Clinical Information (e.g., Series Description, Exam Type, Protocols, Procedure Description), Medical Diagnosis Comments, Patient's Medical Condition and History, Exam Date/Exam Start Time/Exam End Time, Images, Image Identifiers, Free Form Text Fields etc.			
OTHR-2	Audit trails Log size and duration rules (if applicable)	100MB			
OTHR-3	Details on Firewall Solution(s) supported by the product (if applicable)	Inbound : Local port Network service 194 DICOM server Outbound: Remote port Network service 445 File and Printer Sharing 80 http 515, 9100 Network Printer			

Abbildung 12-15. Versana Balance MDS²

Kapitel 13

Erweiterte Funktionen

Dieses Kapitel enthält Informationen über die Systemoptionen.

Liste der erweiterten Funktionen

Inhaltsverzeichnis

HINWEIS: *Die folgenden Funktionen sind optional. Wenn diese Optionen nicht installiert sind, ist die Schaltfläche/Taste deaktiviert oder wird nicht angezeigt.*

- „Whizz CF“ auf Seite 13-3
- „Überprüfung der Bildqualität (nur für China)“ auf Seite 13-5
- „B-Flow/B-Flow Color (B-Flow Farbe) (Option)“ auf Seite 13-6
- „Stress-Echo (Option)“ auf Seite 13-11
- „EKG-Option“ auf Seite 13-46
- „SonoBiometry (AFB) (Option)“ auf Seite 13-52
- „Verwenden von 3D (Option)“ auf Seite 13-56
- „Verwenden von 4D (Option)“ auf Seite 13-70
- „Elastographie (Option)“ auf Seite 13-110
- „Kontrastbildgebung (Nicht in Amerika verfügbar)“ auf Seite 13-116
- „Nadelerkennung (Option)“ auf Seite 13-162
- „Brustversorgung (Option)“ auf Seite 13-167
- „Brustproduktivitäts-Paket“ auf Seite 13-175
- „Schilddrüsenproduktivitäts-Paket“ auf Seite 13-186
- „Scan Coach (Option)“ auf Seite 13-196
- „Scan Assistant“ auf Seite 13-235
- „Nachsorge-Tool“ auf Seite 13-245
- „Q-Analyse (Option)“ auf Seite 13-255
- „Report Writer“ auf Seite 13-270
- „Verwendung von InSite ExC“ auf Seite 13-321
- „Whizz-Beschriftung (Option)“ auf Seite 13-344
- „LGC (lateral Verstärkungsausgleich)“ auf Seite 13-350
- „eDelivery – Softwareaktualisierung“ auf Seite 13-354
- „US LI-RADS (ACR) (Option)“ auf Seite 13-370
- „Sondentest“ auf Seite 13-378
- „Barcode-Lesegerät“ auf Seite 13-388

Whizz CF

Einleitung

Die Option Whizz CF optimiert bei der Aktivierung durch den Benutzer den Farbdoppler, indem die CF-Verstärkung und -Frequenz automatisch angepasst werden. Mit der automatischen Verstärkung wird die CF-Verstärkung entsprechend dem Bildrauschen und der Tiefe des Farbfensters (Farb-ROI) angepasst. Autofrequenz dient zur automatischen Anpassung der Frequenz entsprechend der Tiefenänderung. Dies kann eine bessere Auflösung liefern, wenn sich der ROI im Nahfeld befindet, oder eine bessere Eindringtiefe, wenn der ROI im Fernfeld liegt. Der Modus „Whizz Color Flow“ wird automatisch ausgeschaltet, wenn der Benutzer die Farbverstärkung oder die Frequenz manuell anpasst. Beim Anpassen anderer Parameter wird diese Funktion nicht deaktiviert.

HINWEIS: Wenn die Whizz-Farbe nicht zufriedenstellend ist, können die Farbverstärkung und Frequenz angepasst oder Whizz-Farbe deaktiviert werden.

Verwendung von Whizz CF

Whizz CF unterstützt Presets mit den Sonden L6-12-RS, 12L-RS und 4C-RS im CF/PDI-Modus.

So aktivieren Sie Whizz CF:

1. Wählen Sie „Utility“ (Dienstprogramme) (oder „Whizz“ auf dem Touchpanel) -> „Whizz“ -> „Whizz CF“.

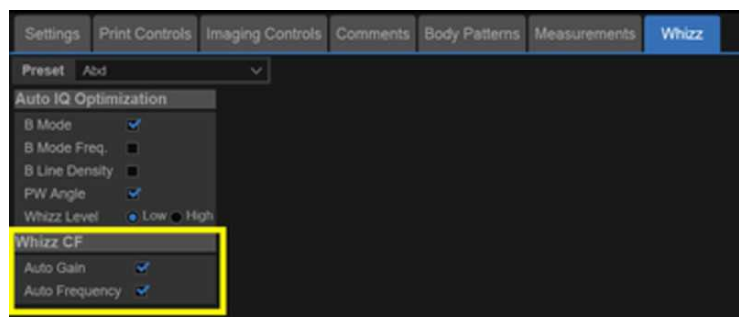


Abbildung 13-1. Whizz-CF-Konfiguration

Verwendung von Whizz CF (Fortsetzung)

2. Drücken Sie die Whizz-Taste im CF-Modus. Die Hintergrundbeleuchtung der Whizz-Taste wird grün, und der Whizz-Parameteranzeige auf dem Scan-Bildschirm zeigt **Ein** an.



Abbildung 13-2. Whizz CF ein

Um Whizz CF zu beenden, drücken Sie die Taste „Whizz“ auf dem Bedienfeld oder passen Sie die CF-Verstärkung oder -Frequenz manuell an.

Wenn die CF-Verstärkung/Frequenz nicht manuell anpasst wird, wenn Whizz CF eingeschaltet ist, werden Verstärkung und Frequenz auf den Wert zurückgestellt, der vor dem Aktivieren von Whizz CF eingestellt war. Wenn die CF-Verstärkung/Frequenz manuell anpasst wird, wenn Whizz CF eingeschaltet ist, wird Whizz CF ausgeschaltet, und die Verstärkung und Frequenz werden beim angepassten Wert beibehalten.

Überprüfung der Bildqualität (nur für China)

Überprüfung der Bildqualität (IQC)

Die Überprüfung der Bildqualität ist vorgesehen, um die Überprüfung der Bildqualität während Qualitätssicherungsprüfungen zu vereinfachen. Qualitätssicherungstests werden angewendet, um zu bestimmen, ob der Scanner jedes Jahr das gleiche Leistungsniveau erbringt.

Die gleichen Einstellungen Jahr für Jahr stellen sicher, dass die Datenerfassung konsistent ist, egal welche Person den Test durchführt.

Dieses Preset enthält nur grundlegende Einstellungen für den B-Mode. Verarbeitungsmodi wie SRI, Harmonics usw. sind ausgeschaltet.

Zur Überprüfung der Bildqualität (IQC):

1. Aktivieren Sie IQC über „Utility“ (Dienstprogramme) -> „Preset-Manager“ (am System ohne Touchpanel) oder „System-Preset-Manager“ (auf dem Touchpanel) -> „Verfügbare Bildgebungs-Presets“.
2. Klicken Sie für Service auf „IQC“, und wählen Sie „IQC“ aus.
3. Weisen Sie „IQC“ mithilfe der Taste >> einer Touchpanel-Taste oder einer Hauptmenü-Taste zu.
4. Ordnen Sie den IQC der Position zu, an der er auf dem Touchpanel oder im Hauptmenü angezeigt werden soll.
5. Wählen Sie die Sonde. Wählen Sie dann „IQC“.

B-Flow/B-Flow Color (B-Flow Farbe)

(Option)

B-Flow

Beschreibung

B-Flow ist dazu vorgesehen, eine intuitivere Darstellung nicht-quantitativer Hämodynamik in Gefäßstrukturen zu liefern.

B-Flow ist ein Subtraktionsverfahren und arbeitet mit digital codierten Ultraschallsequenzen, um schwache Signale von Erythrozyten im Blut zu verstärken und starke Gewebesignale zu unterdrücken. Fluss- und Gewebeinformation werden gleichzeitig ohne Überlagerung angezeigt.

Alle B-Mode-Messungen können mit aktiviertem B-Flow durchgeführt werden: Tiefe, Distanz entlang einer geraden Linie, % Stenose, Volumen, Hüllkurve, Umfang und eingeschlossene Fläche.

Preset

Nehmen Sie über „Dienstprogramm“ -> „Bildgebung“ -> Schaltfläche „BF/BFC“ die Voreinstellung für den standardmäßigen B-Flow-Mode vor, entweder „B-Flow“ oder „B-Flow Color“. Legen Sie den Standard fest; entweder B-Flow oder B-Flow Color.

Aktivierung

Zum Aktivieren/Deaktivieren von B-Flow drücken Sie **B-Flow** auf dem Touchpanel bzw. die benutzerdefinierte Tastaturtaste. Der Doppler-Mode ist verfügbar, wenn der B-Flow aktiviert ist. Der M-Mode und der Farbdoppler-/PDI-Mode sind jedoch nicht verfügbar.

Verwendung von B-Flow

So optimieren Sie Bilder:

Stellen Sie Frequenz, Anzeigtiefe und Position des Fokus an den zu untersuchenden Bereich ein. Passen Sie nach Bedarf Empfindlichkeit/PRI und Hintergrundeinstellung an (siehe unten).

Stellen Sie nach Bedarf die übrigen Bildgebungsparameter und Presets ein. Funktionell sind sie identisch mit denen des B-Mode.

B-Flow (Fortsetzung)

Scanhinweise	B-Flow liefert eine ortsgenaue Ansicht des Blutflusses, akuter Thromben, weicher Ablagerungen und komplexer und hochgradiger Stenosen. Im Vergleich zum Farbdoppler zeigt der B-Flow keine Artefakte wie Farbinterreflexion, Überstrahlen oder Aliasing. Je größer die Geschwindigkeit ist, desto besser sind die Bildstreuungsichte und -stärke. Wenn die Scanrichtung mit der Flussrichtung übereinstimmt, wird die Bildstreuung gedehnt. Sind Scanrichtung und Flussrichtung entgegengesetzt, ist die Bildstreuung dichter. Wählen Sie deshalb die Scanrichtung entgegengesetzt zur Flussrichtung. Halten Sie die Sonde in umgekehrter Richtung, mit der Sondenausrichtungsmarkierung nach unten, um die richtige Ausrichtung am Monitor zu sehen. Der Fluss beginnt im Fokusbereich. Schalten Sie den Hintergrund aus, wenn Sie die Nieren, die Leber und die Milz darstellen. Halten Sie den Fokusbereich so nah wie möglich beim Fluss. Es ist nützlich, die Sektorbreite zu verschmälern und die Bildrate zu erhöhen.
Vorteile	Im Vergleich zum Farbdoppler-Mode liefert B-Flow eine bessere räumliche und zeitliche Auflösung und zeigt dabei Blutflussinformationen im gesamten Bild (ohne ROI) an. B-Flow ist nicht winkelabhängig, da er kein Dopplerprinzip verwendet. B-Flow ist deshalb eine realistischere (intuitivere) Darstellung der Flussinformationen, mit der Sie schnellen und langsamen Fluss gleichzeitig betrachten können.
Einflüsse auf andere Funktionen	Wenn Sie B-Flow aktivieren, stützt sich das System auf die Bildgebungsparameter, die im B-Mode eingestellt wurden. Wenn Sie die Bildrate über „Liniendichte“ optimieren, beeinträchtigen Sie die Auflösung, und wenn Sie die Auflösung optimieren, beeinträchtigen Sie die Bildrate. B-Flow ist nicht mit 3DView verfügbar.
Bioeffekte	Die Verwendung von „B-Flow Frequenz“, „Fokusposition/Nummer“, „Empfindlichkeit/PRI“, „Liniendichte“, „Visualisierung“ und „Sendeleistung“ kann den TI und/oder MI ändern. Beachten Sie die Anzeige der Sendeleistung in Bezug auf mögliche Effekte.

B-Flow (Fortsetzung)

Flussart

In B-Flow verfügbar.

Wert

Niedrig oder Hoch.

- Niedrig = größte Empfindlichkeit für langsamen Fluss (Venen, Small Parts). Bei dieser Einstellung liegt die niedrigste Bildrate vor.
- Hoch = größte Empfindlichkeit für schnellen Fluss. Bietet die höchste Bildrate und eine bessere Detektion der Flussdynamik. Verwenden Sie diese Einstellung, wann immer es möglich ist, um die hohe Bildrate auszunutzen.

Accumulation

Beschreibung

Accumulation optimiert den Fluss in einem Bild: ideal zum Erfassen eines dynamischen Flusses in einem Standbild.

Werte

Aus – Unbegrenzt. „Unbegrenzt“ liefert das gleiche Ergebnis, wie wenn CINE Capture auf einen B-Flow-CINE-Clip angewendet wird.

Vorteile

Accumulation erfasst das höchste Signal und hält es (fasst es zusammen) für die angegebene Stufe aufrecht (Aus – Unbegrenzt).

Hintergrund

Beschreibung

Im Hintergrund-EIN-Mode werden sowohl B-Flow als auch B-Mode in einem Bild angezeigt.

Wert

Ein oder Aus.

B-Flow (Fortsetzung)

Empfindlichkeit/PRI

Beschreibung

Empfindlichkeit/PRI (Pulswiederholungsintervall) ist proportional zum Zeitintervall zwischen den Pulsen, die gesendet werden, um das B-Flow-Bild zu entwickeln.

Im Allgemeinen wird ein größerer Wert für langsamen Fluss empfohlen, da die Erkennung eines langsamen Flusses mehr zeitlichen Abstand zwischen den Pulsen erfordert, damit das System den Unterschied im Flussprofil erkennen kann. Allerdings könnte ein größerer Wert Balkenartefakte auf dem Bild verursachen. Daher wird es empfohlen, den PRI-Wert nicht mehr als nötig zu erhöhen. Ein kleiner PRI-Wert muss verwendet werden, wenn das Interesse nur auf schnellen Fluss gerichtet ist, z. B. auf die Darstellung eines Jets bei einer Stenose.

HINWEIS: Empfindlichkeit/PRI ist sonden- und modellabhängig.

B Flow Color (BFC, B-Flow Farbe)

Beschreibung

B Flow Color dient zur Erzeugung einer B-Flow-Darstellung mit coloriertem Fluss und B-Mode-Hintergrundbild.

BFC basiert zwar auf der B-Flow-Technologie, aber das BFC-Bild wird vom Farbdoppler-Prozessor verarbeitet und erstellt und weist daher sowohl die Vorteile von B-Flow als auch des Farbdopplers auf. Folglich stimmen die Bildparameter und Presets funktionell mit denen von Farbdoppler bzw. PDI überein.

Aktivierung

So aktivieren Sie B-Flow Color:

- Betätigen Sie im B-Mode die Taste **B-Flow** auf dem Touchpanel bzw. die benutzerdefinierte Tastaturtaste für B-Flow. Drücken Sie dann auf dem Touchpanel auf **Farbe** oder wählen Sie im Hauptmenü die Option „B-Flow Farbe“.
- Stellen Sie die Parameter so ein, dass Sie ein optimales Bild erhalten.

B Flow Color (BFC, B-Flow Farbe) (Fortsetzung)

Optimieren (B-Flow Color)

Beschreibung	Optimieren bietet verschiedene Optionen für die Bildqualität von B-Flow Color-Bildern.
Werte	Optimieren „Aus“ ist die Grundeinstellung in B-Flow Color, die Ihnen eine dynamische Anzeige des Flusses bei hoher Bildrate liefert. Optimieren „Ein“ fügt dem Erscheinungsbild des Flusses Empfindlichkeit und Stabilität/Kontinuität hinzu und weist niedrigere Bildraten als Optimieren „Aus“ auf.

Skala

Beschreibung	Identisch mit „Skala“ im Farbdoppler/PDI-Mode.
Werte	Für höhere Flusszustände erhöhen. Zur Anzeige kleinerer Gefäße und für langsameren Fluss verringern.

Stress-Echo (Option)

Einleitung

Das Versana Balance-Ultraschallsystem bietet ein integriertes Stressecho-Paket für die Bildakquisition, Bildprüfung, Bildoptimierung und Wandsegmentbewertung und -Berichterstellung, wodurch eine komplette und effiziente Stressecho-Untersuchung möglich wird.

Dieses Paket enthält eine Protokollvorlage für zwei Arten von Stressechos: sportliche Belastung und pharmakologische Belastung.

Neben den ab Werk vorkonfigurierten Protokollvorlagen können Sie eigene Vorlagen erstellen oder die vorhandenen Vorlagen Ihren Vorstellungen entsprechend abändern.

Sie können verschiedene Gruppen zur Anzeige in einem viergeteilten Bildschirm definieren, und zwar in beliebiger Reihenfolge und Kombination, um Ihrem üblichen Prüfprotokoll zu entsprechen.

Bei der Prüfung von Stressecho-Bildern werden diese in der ursprünglichen Bildqualität angezeigt. Zur Optimierung der Bildqualität können die betrachteten Bilder mit unterschiedlichen Methoden weiter bearbeitet und vergrößert oder verkleinert werden.

Die Protokollvorlage kann für die kontinuierliche Bilderfassung (Continuous Capture) konfiguriert werden.

Eine Stressecho-Untersuchung beinhaltet drei Schritte:

- Auswahl der Protokollvorlage für die Untersuchung
- Bildakquisition
- Belastungsanalyse

HINWEIS: Falls die Wandbewegungssegment-Bewertung nicht angezeigt wird, wählen Sie unter „Dienstprogramm“ -> „Messung“ -> „M&A“ -> „Grafik“ -> „Verfügbare Ordner und Messungen“ die Option „Wandbewegung“.

Vorbereitung der Stressecho-Untersuchung

1. Nach Auswahl der geeigneten Anwendung und Sonde und nach Anschluss des EKGs drücken Sie auf dem Touchpanel die Registerkarte **Protokoll** oder die benutzerdefinierte Taste für Stress-Echo. Der Protokoll-Bildschirm zeigt das standardmäßige Stressecho-Protokoll für die aktuelle Sonde an. Dieses Protokoll ist die so genannte Vorlage.

Tabelle 13-1: Registerkarte „Protokoll“

Parameter	Beschreibung
Analysieren	Zeigt den Analyse-Bildschirm an.
Vorlagen-Editor	Zeigt den Bildschirm zur Bearbeitung von Vorlagen an.
Level hinzuf.	Fügt der Vorlage eine weitere Stufe hinzu.
Bilder löschen	Löscht das ausgewählte Bild.
Bild verschieben	Verschiebt das ausgewählte Bild in eine andere Zelle.
Sync.- Wählen	Synchronisiert die ausgewählten Bilder.
CC beenden	Beendet den Continuous-Capture-Modus.
Start/Forts.	Beginnt die Akquisition oder setzt sie fort.
Vorlage	Zeigt die Vorlagenliste an.
T1	Blendet den Timer „T1“ ein oder aus.
T2	Blendet den Timer „T2“ ein oder aus.
Abbrechen	Bricht die Stressecho-Untersuchung ab.

Vorbereitung der Stressecho-Untersuchung (Fortsetzung)

2. Wenn Sie die aktuelle Vorlage verwenden möchten, drücken Sie **Start/Forts.** um mit der Untersuchung zu beginnen.
Wenn Sie eine andere Vorlage wählen möchten, drücken Sie **Vorlage**. Daraufhin wird die Vorlagenliste angezeigt.

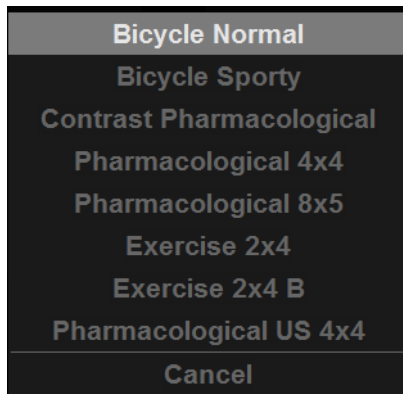


Abbildung 13-3. Vorlagenliste

3. Bewegen Sie den **Trackball** auf die gewünschte Vorlage und drücken Sie **Festlegen**.
4. Die ausgewählte Vorlage wird angezeigt.



Abbildung 13-4. Vorlage (Beispiel)

- a. Stufe
 - b. Projektion
 - c. Aktuelle Akquisition (grün)
5. Drücken Sie **Start/Forts.** um die Untersuchung mit der neuen Vorlage zu beginnen.

Bildakquisition

Bilder werden entsprechend der gewählten Vorlage in einer vorbestimmten Reihenfolge erfasst. Die hervorgehobene (grüne) Zelle der Vorlagenmatrix, die in der Zwischenablage erscheint, zeigt an, welche Ansicht gerade erfasst wird.

Die Namen der Ansichten und die Stufen für die aktuelle Zelle werden links oben im Bildbereich unterhalb der Vorlagenmatrix angezeigt.

Akquisitions-Bildschirm

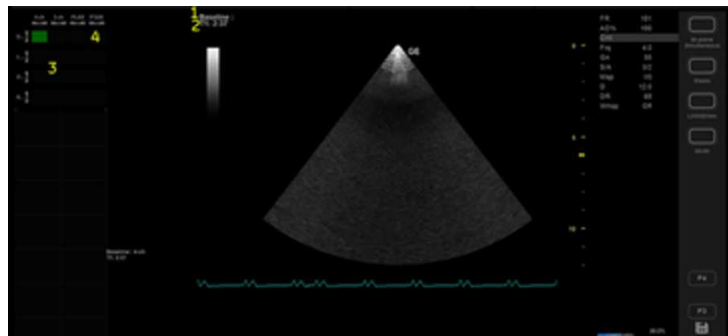


Abbildung 13-5. Akquisitions-Bildschirm

1. Aktuelle Ansichtsstufe
2. Timer
3. Vorlagenmatrix
4. Aktuelle Ansicht (grüne Zelle)

Beginn der Akquisition

1. Wählen Sie die Vorlage aus.
2. Drücken Sie **Start/Forts.**
3. Führen Sie eine Untersuchung durch, die der Ansicht entspricht, die in der Vorlagenmatrix in der Zwischenablage hervorgehoben ist.
4. Drücken Sie die zugewiesene Speichertaste.
 - Wenn die aktuelle Belastungsstufe so konfiguriert wurde, dass der Cineloop vor dem Speichern aufgerufen wird, wählen Sie anhand der Cineloop-Regler den am besten geeigneten Herzzyklus aus und stellen Sie ggf. die Cineloop-Markierungen ein. Drücken Sie die **zugewiesene Speichertaste** erneut, um den ausgewählten Cineloop zu speichern.
 - oder
 - Wenn Sie den Cineloop nicht speichern möchten, drücken Sie **Freeze** (Einfrieren), um den Vorgang abubrechen. Kehren Sie zum Scan-Bildschirm zurück.
 - Wenn die aktuelle Belastungsstufe nicht so konfiguriert wurde, dass der Cineloop vor dem Speichern aufgerufen wird, speichert das System automatisch den letzten Herzzyklus.

Belastungsstufen lassen sich so konfigurieren, dass sie nebeneinander dargestellt werden, um den Referenz-Cineloop der Nulllinie oder der vorherigen Stufe mit dem zu erfassenden Cineloop vergleichen zu können.

5. Nach dem Speichern des Cineloops hebt das System automatisch die nächste zu erfassende Ansicht in der Matrix hervor.
6. Wiederholen Sie die vorstehenden Schritte, bis alle benötigten Ansichten erzeugt wurden.
7. Wenn Sie für diese Vorlage im Vorlagen-Editor „Autom. Analyse starten“ wählen, wird nach Beenden der letzten Akquisition die Frage „Möchten Sie die Protokoll-Analyse nun starten?“ angezeigt. Wenn Sie „Ja“ wählen, wird der Bildschirm für die Stressecho-Analyse geöffnet.

Die verwendete Vorlage lässt sich so konfigurieren, dass die Analyse automatisch gestartet und die erste Protokollgruppe angezeigt wird. Die Wandsegment-Bewertungsdiagramme für die jeweilige Ansicht werden im Parameterfenster auf der linken Bildschirmseite dargestellt

Beginn der Akquisition (Fortsetzung)

Wenn die Registerkarte **Protokoll** auf dem Touchpanel oder die benutzerdefinierte Taste für Stressecho während der Akquisition ausgewählt wird, wird der folgende Protokollmodus angezeigt.

Tabelle 13-2: Protokollmodus während der Akquisition

Parameter	Beschreibung
Stopp	Hält das Stressecho an.
Pause	Unterbricht das Stressecho. Die Vorlagenmatrix wird weiter angezeigt. Auch wenn Sie „P1“ drücken, wird der Cineloop nicht mit der Matrix gespeichert.
Zyklen auswählen	Der Bildschirm zur Auswahl von Continuous Capture wird angezeigt (diese Option ist nur im Continuous-Capture-Modus verfügbar).
Analysieren	Öffnet den Analyse-Bildschirm.
Vorlage	Öffnet den Vorlage-Bildschirm.
Level hinzuf.	Fügt der Vorlage eine weitere Stufe hinzu.
T2	Blendet den Timer „T2“ ein (Timerstart) oder aus.

Auswahl einer Ansicht während der Akquisition

Je nach der ausgewählten Vorlage wird ein festes Protokoll für die Untersuchung vorgegeben. Beim Speichern der Bilder markiert das System automatisch die nächste zu erfassende Ansicht in der Vorlagenmatrix. Sie können die Untersuchungsreihenfolge wie folgt auch manuell ändern:

Manuelles Auswählen einer Ansicht während der Akquisition

1. Bewegen Sie den Cursor mit dem **Trackball** oder den **Pfeiltasten** der alphanumerischen Tastatur auf die Zelle, die der Ansicht entspricht, die erfasst werden soll.
Die gewählte Zelle wird in der Vorlagenmatrix rot hervorgehoben, um eine Nicht-Standardposition zu signalisieren. Blinkt die Zelle, enthält sie eine vorher gespeicherte Akquisition.
2. Führen Sie die Untersuchung durch und speichern Sie den ausgewählten Cineloop, wie im letzten Abschnitt beschrieben.

Nach dem Speichern markiert das System automatisch die nächste verfügbare Ansicht, die erfasst werden kann.

Verschieben eines erfassten Bildes

Ein Bild kann während der Akquisition von einer Zelle in eine andere verschoben werden.

Methode 1

1. Drücken Sie im Protokoll-Bildschirm **Bild verschieben**.
2. Bewegen Sie den Cursor mit dem **Trackball** auf das gewünschte Bild.
3. Drücken Sie **Set**.
4. Bewegen Sie den Cursor mit dem **Trackball** in die Zielzelle.
5. Drücken Sie **Set**. Das Bild wird von der Ausgangszelle in die Zielzelle verschoben.

Methode 2

1. Bewegen Sie im Protokoll-Bildschirm den Cursor mit dem **Trackball** in die Zelle, die das zu verschiebende Bild enthält (Ausgangszelle).
2. Drücken Sie **Set**, und halten Sie die Taste gedrückt.
3. Bewegen Sie bei gedrückter **Set**-Taste den **Trackball** in die gewünschte Zelle.
4. Lassen Sie die **Set**-Taste los. Das Bild wird von der Ausgangszelle in die Zielzelle verschoben.

Enthält die Zielzelle bereits ein Bild, so werden die Bilder der Ausgangs- und Zielzelle beim Verschieben eines erfassten Bildes einfach ausgetauscht.

Timer

Im Bildschirm für die Stressecho-Akquisition können zwei Timer neben der Vorlagenmatrix angezeigt werden.

Timer

- „T1“ zeigt die verstrichene Zeit seit dem Start der Stressecho-Untersuchung an.
- T2 beginnt beim Aufrufen des Live-Abtastmodus auf der zweiten Stress-Stufe.

Die Timer „T1“ und „T2“ können während der Akquisition manuell angehalten und wieder gestartet werden.

Die Anzeige von „T1“ und „T2“ ist benutzerkonfigurierbar.

HINWEIS: *Wenn Sie den Timer im Stressecho-Modus aktivieren, wird der Timer „T1“ nach Beenden des Stressechos in der unteren linken Ecke des Bildbereichs angezeigt.*

Continuous-Capture-Modus

Der Continuous Capture-Modus ermöglicht es dem Benutzer, eine kontinuierliche Akquisition für alle Ansichten auf jeder Stufe in Abhängigkeit von der gewählten Vorlagenkonfiguration durchzuführen. Continuous Capture speichert erfasste Bilder vorübergehend in einem Pufferspeicher. Um die beschränkte Pufferkapazität optimal zu nutzen, wird der Pause/Capture-Modus an Stelle des normalen Freeze/Scan-Modus verwendet. Die Pause-Funktion ermöglicht das Scannen und die Echtzeitdarstellung auf dem Bildschirm ohne Erfassung, sodass der Pufferspeicher frei bleibt.

Zum Ausführen von Continuous Capture muss der Benutzer eine Vorlage wählen, in der diese Funktion aktiviert ist.

Pufferleiste

Wenn eine Belastungsstufe mit aktiviertem Continuous-Capture-Modus aufgerufen wird, erscheint eine Pufferleiste im Fenster.

Die Pufferleiste zeigt folgende Informationen an:

- Scanstatus
 - Pause (Echtzeitscan ohne Speichern)
 - Capture (Echtzeitscan mit Speichern im Puffer)
- Prozentsatz des belegten Pufferspeichers
- Zunehmende Pufferbelegung in Form einer grünen Füllleiste
- Erfassungssitzungen in Form von roten Linien entlang der Pufferleiste



Abbildung 13-6. Pufferleiste

Steuern des Erfassungsvorgangs

Wenn eine Belastungsstufe mit aktiviertem Continuous-Capture-Modus aufgerufen wird, wird das System automatisch in den Pausenmodus geschaltet.

1. Drücken Sie die **zugewiesene Speichertaste** erneut, um die Bilderfassung zu starten.
In der Pufferleiste erscheint das Wort „Capture“, die Messleiste beginnt sich zu füllen und der Prozentsatz des belegten Pufferspeichers steigt an.

2. Drücken Sie die **zugewiesene Speichertaste** erneut, um die Erfassung anzuhalten.

In der Pufferleiste erscheint das Wort „Pause“.

Wenn 90 % des Pufferspeichers belegt sind, wird der Text in der Pufferleiste rot angezeigt.

Das System wechselt automatisch in den Freeze-Modus, sobald der Puffer voll ist, und die erfassten Cineloops werden im Continuous-Capture-Auswahlbildschirm angezeigt.

Aktivierung von Continuous Capture

1. Führen Sie alle Vorbelastungs-Akquisitionen in der Herzenanwendung durch.
2. Drücken Sie auf dem Touchpanel auf die Registerkarte **Protokoll** oder die benutzerdefinierte Taste für Stressecho, um in den Stressecho-Modus zu wechseln. Der Protokoll-Bildschirm wird angezeigt.
3. Drücken Sie **Vorlage**. Daraufhin wird die Vorlagenliste angezeigt.
4. Wählen Sie die Vorlage **Training 2x4** aus der Liste aus.
5. Drücken Sie **Start/Forts**.
6. Erfassen Sie die Ruhe-Loops in allen vier Ansichten.
*HINWEIS: Drücken Sie die **zugewiesene Speichertaste**, um die Bilder zu speichern.*
7. Sobald der vierte Loop erfasst wurde, schaltet das System in den Wartemodus um. In diesem Modus befindet sich die Continuous-Capture-Funktion im Pausenzustand und wartet darauf, dass der Patient mit dem Belastungstest beginnt.
8. Sobald der Patient wieder im Bett liegt, drücken Sie die **zugewiesene Speichertaste**. Die Continuous-Capture-Akquisition beginnt.
9. Erfassen Sie alle Ansichten.
Die Füllleiste des Pufferspeichers nimmt zu. Sobald der Speicher zu mehr als 90 % belegt ist, erscheint die Prozentzahl in roter Schrift.
10. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren), um die Erfassung abzuschließen.

Aktivierung von Continuous Capture (Fortsetzung)

11. Drücken Sie **Zyklen auswählen**.

Der Continuous-Capture-Auswahlbildschirm wird angezeigt.
Wenn der Pufferspeicher voll ist, zeigt das System automatisch den Continuous-Capture-Auswahlbildschirm an.

Im nächsten Abschnitt wird erklärt, wie Sie vorgehen können, wenn eine zusätzliche Bildakquisition nötig ist, nachdem der Pufferspeicher voll ist.

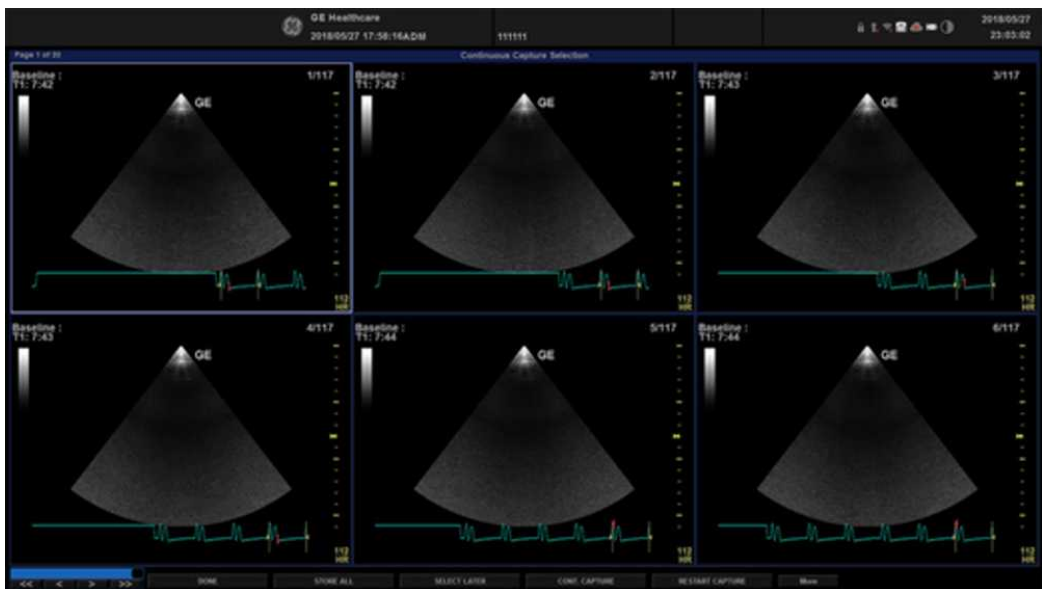


Abbildung 13-7. Continuous-Capture-Auswahlbildschirm

Aktivierung von Continuous Capture (Fortsetzung)

12. Weisen Sie die Cineloops den vier Ansichten zu.
 - a. Bewegen Sie den **Trackball** auf den gewünschten Cineloop.
 - b. Drücken Sie **Set**. Die verfügbaren Optionen werden in einem Drop-down-Menü angezeigt.
 - c. Bewegen Sie den **Trackball** auf die gewünschte Ansicht.
 - d. Drücken Sie **Set**.

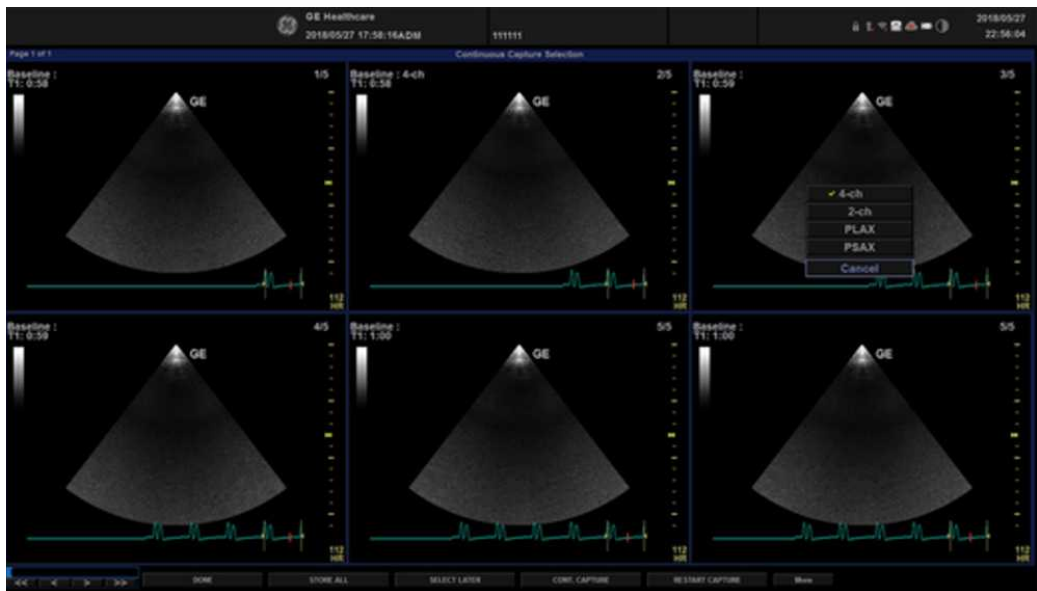


Abbildung 13-8. Drop-down-Menü

- e. Wiederholen Sie dieses Vorgehen, bis alle Ansichten ausgewählt sind.

HINWEIS:

Zum Zugriff auf weitere Zyklen verwenden Sie die Pfeiltasten im linken unteren Bereich des Zyklusauswahl-Bildschirms.

Aktivierung von Continuous Capture (Fortsetzung)

- f. Wählen Sie **Fertig**, wenn Sie fertig sind. Sie werden in einem Dialogfeld gefragt, ob die gesamte Continuous-Capture-Akquisition gespeichert werden soll.

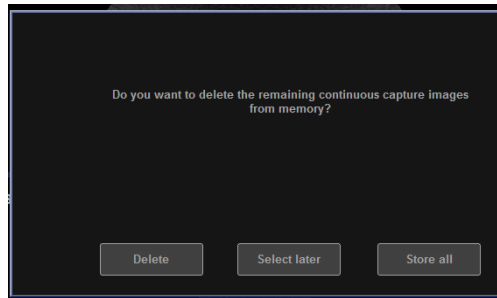


Abbildung 13-9. Dialogfeld

13. Drücken Sie **Löschen**, um den Cineloop zu verwerfen, oder drücken Sie **Alle speichern**, um den gesamten Loop zu behalten.
14. Führen Sie die Analyse und Bewertung durch.

Continuous Capture mit zusätzlicher Bildakquisition

Wenn der Pufferspeicher bereits voll ist, bevor alle Bildakquisitionen abgeschlossen sind, können zusätzliche Cineloops vor der Bildzuweisung zu den Ansichten in der Zwischenablage gespeichert werden.

1. Führen Sie die Continuous-Capture-Erfassung durch. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Aktivierung von Continuous Capture“ auf *Seite 13-21*. (Schritte 1 bis 11)
2. Drücken Sie dann im Continuous-Capture-Auswahlbildschirm **Später auswählen**.
Der Continuous-Capture-Auswahlbildschirm wird angezeigt.
3. Führen Sie die zusätzliche Akquisition aus.
4. Um nun wieder die Stressecho-Untersuchung fortzusetzen und den Ansichten aus dem Continuous Capture-Pufferspeicher Bildschleifen zuzuweisen, drücken Sie auf dem Touchpanel **Protokoll** oder die benutzerdefinierte Taste für Stressecho. Wählen Sie die Vorlage **Training 2x4** aus der Vorlagenliste aus (falls sie nicht bereits angezeigt wird).
5. Klicken Sie auf die Continuous-Capture-Bilder im Protokollvorlagen-Bildschirm.
Der Continuous-Capture-Auswahlbildschirm wird angezeigt.
6. Weisen Sie die Cineloops der Ansicht zu. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Aktivierung von Continuous Capture“ auf *Seite 13-21*. (Schritte 12 a bis f)
7. Drücken Sie **Löschen**, um den Cineloop zu verwerfen, oder drücken Sie **Alle speichern**, um den gesamten Loop zu behalten.
Normalerweise sollte der Cineloop gelöscht werden, da er sehr groß ist und viel Festplattenspeicher benötigt.
8. Führen Sie die Analyse und Bewertung durch.

Spätere Bildzuweisung

Die Zuweisung der Cineloops zur Ansicht kann auch zu einem späteren Zeitpunkt mit den gespeicherten Continuous Capture-Erfassungsdaten durchgeführt werden.

1. Führen Sie die Continuous-Capture-Erfassung durch. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Aktivierung von Continuous Capture“ auf *Seite 13-21*. (Schritte 1 bis 11)
2. Drücken Sie **Alle sichern**.
Die gesamten Daten, die im Continuous-Capture-Modus erfasst wurden, werden gespeichert. Die Untersuchung kann beendet und die Bildzuweisung, Analyse und Bewertung können zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt werden.
3. Gegebenenfalls können Sie die Untersuchung neu öffnen.
4. Drücken Sie auf dem Touchpanel auf **Protokoll** oder die benutzerdefinierte Taste für Stressecho. Der Protokoll-Bildschirm wird angezeigt.
5. Klicken Sie auf die Continuous-Capture-Bilder im Protokollvorlagen-Bildschirm.
Der Continuous-Capture-Auswahlbildschirm wird angezeigt.
6. Weisen Sie die Cineloops der Ansicht zu. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Aktivierung von Continuous Capture“ auf *Seite 13-21*. (Schritte 12 a bis f)
7. Wählen Sie **Fertig**.
8. Führen Sie die Analyse und Bewertung durch.

Neustart der Erfassung im Continuous-Capture-Auswahlbildschirm.

- Drücken Sie **Aufnahme erneut starten**.
Die gespeicherte Aufzeichnung wird gelöscht und der Continuous-Capture-Vorgang erneut gestartet.

Fortsetzung der Continuous-Capture-Aufzeichnung

- Drücken Sie **Aufnahme fortsetzen**.
Die Continuous-Capture-Aufzeichnung wird fortgesetzt (allerdings nur dann, wenn der Continuous-Capture-Pufferspeicher noch nicht voll ist).

Zuweisen und Speichern der Cineloop

Die im Puffer gespeicherten Cineloops werden im Continuous-Capture-Bildschirm den Ansichten des Stressecho-Protokolls zugewiesen und gespeichert.

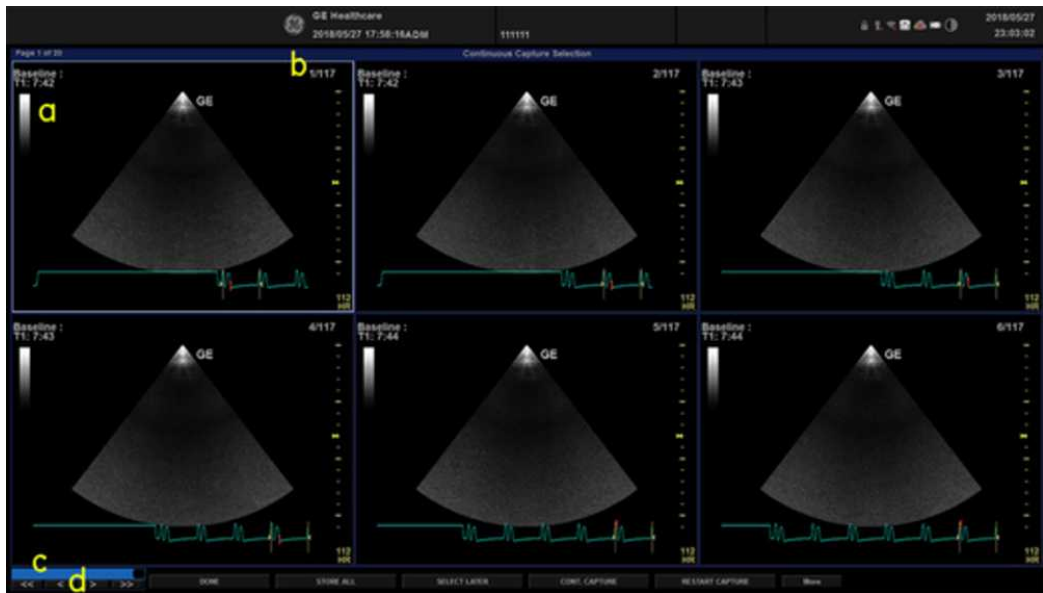


Abbildung 13-10. Continuous-Capture-Auswahlbildschirm

- a. Markierter Loop
- b. Zyklusnummer und Gesamtzahl der Zyklen
- c. Blaue Messleiste: Gibt die Position des markierten Loops im Pufferbereich an.
- d. Navigations-Bedienelemente: << < > >> (zurück zur ersten Auswahl, zurück zur vorherigen Auswahl, weiter zur nächsten Auswahl, weiter zur letzten Auswahl).

Zuweisen eines Cineloops zu einer Ansicht

1. Bewegen Sie den Cursor mit dem **Trackball** auf den Cineloop, der einer bestimmten Ansicht in der Stressecho-Vorlage zugewiesen werden soll.
Der Rahmen des Cineloops wird hervorgehoben.
2. Drücken Sie **Set**.
Ein Pop-up-Menü mit den Ansichtsnamen der Vorlage wird geöffnet.

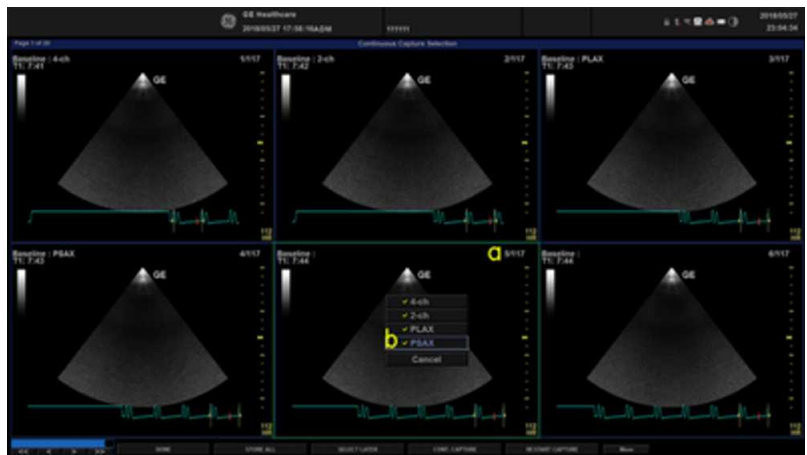


Abbildung 13-11. Zuweisung von Cineloops

- a. Bereits zugewiesene Ansicht
- b. Pop-up-Menü mit den Ansichten

HINWEIS:

Im Popup-Menü mit den Ansichten wird ein Häkchen angezeigt, wenn Sie einem Bild eine Ansicht zugewiesen haben.

3. Wählen Sie den Namen der gewünschten Ansicht mit dem **Trackball** aus.
4. Drücken Sie **Set**.
Der Name der Ansicht wird über den Timer im Fenster angezeigt.
5. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4, um den anderen Ansichten dieser Stufe Cineloops zuzuweisen.
6. Drücken Sie **Fertig**, wenn Sie fertig sind.
Sie werden in einem Dialogfeld gefragt, ob die gesamte Continuous-Capture-Akquisition gespeichert werden soll.
7. Drücken Sie **Löschen**, um den Cineloop zu verwerfen, oder drücken Sie **Alle speichern**, um den gesamten Loop zu behalten.

Normalerweise sollte der Cineloop gelöscht werden, da er sehr groß ist und viel Festplattenspeicher benötigt.

Funktionen nach der Akquisition

Nach der Akquisition können Sie Rohdaten verwenden, um Folgendes im B-Mode anzupassen:

- Zoom
- SRI HD
- Rejektion
- Bildglättung
- TGC (Tiefenabhängige Verstärkung)
- Skalen
- Dynamikbereich
- Verstärkung
- Drehung

Sie können nach der Akquisition des Stressechos auch Messungen vornehmen.

Analyse

Bei der Analyse werden zuvor gespeicherte Cineloops angezeigt und die einzelnen Herzwandabschnitte beurteilt, um die Funktion des Herzmuskels oder die Wandbewegung quantitativ zu bewerten.

In Abhängigkeit von der Protokollkonfiguration kann die Analysephase manuell oder automatisch gestartet werden, nachdem die Stressecho-Untersuchung abgeschlossen ist. In diesem Fall ist es üblich, alle Bildgruppen (falls definiert) nacheinander zu öffnen und ein Bild nach dem anderen zu bewerten.

Der vierteilige Bildschirm ist die Standardanzeige zum Vergleichen von Herzzyklen. Die Herzzyklus-Loops in der Anzeige werden synchronisiert, damit sie verglichen werden können. Jeder Loop im vierteiligen Bildschirm kann mit dem Zoom-Regler vergrößert werden.

Auswählen von Bildern für die Analyse

Bilder können manuell aus einer vordefinierten Gruppe im Protokoll-Bildschirm ausgewählt werden.

Auswählen von Bildern aus einer Gruppe

Wenn Bildgruppen in der Protokollvorlage definiert wurden, können Sie eine Bildgruppe für die Analyse auswählen und nacheinander alle Bilder aus allen Gruppen im Analyse-Bildschirm analysieren.

1. Drücken Sie in einer Stressecho-Untersuchung auf dem Touchpanel auf „**Protokoll**“ oder am System ohne Touchpanel auf „**Vorlage**“. Eine Vorschau der erfassten Bilder wird angezeigt.
2. Drücken Sie **Analyse**. Eine vordefinierte Gruppe erscheint in der Anzeige mit einem Wandsegment-Fenster auf der linken Seite.
3. Um andere Gruppen aufzurufen, verschieben Sie den Cursor mit dem **Trackball** zu den Pfeilen unten im Wandsegment-Fenster. Wählen Sie einen Pfeil aus, um eine andere Gruppe aufzurufen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Erläuterung F in Abbildung 13-12.

Manuelle Auswahl von Bildern im Analyse-Bildschirm

1. Wenn der Protokollanalyse-Bildschirm im vierteiligen Belastungsanalyse-Bildschirm angezeigt wird, führen Sie die Schritte 2 bis 4 bei gedrückter **Umschalttaste** aus.
2. Bewegen Sie den Cursor mit dem **Trackball** auf das erste Bild, das in der Vorlagenmatrix ausgewählt werden soll.
3. Drücken Sie **Set**. Der Rahmen des ausgewählten Loops im Belastungsanalyse-Bildschirm und das nächste Fenster im vierteiligen Bildschirm werden automatisch ausgewählt.
4. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3 zur Auswahl der anderen Bilder.
5. Lassen Sie die **Umschalttaste** wieder los.

Manuelle Auswahl von Bildern im Protokoll-Bildschirm

1. Drücken Sie in einer Stressecho-Untersuchung auf dem Touchpanel auf „**Protokoll**“ oder am System ohne **Touchpanel auf „Vorlage**“. Eine Vorschau der erfassten Bilder wird angezeigt.
2. Bewegen Sie den Cursor mit dem **Trackball** auf das erste Bild, das ausgewählt werden soll.
3. Drücken Sie **Set**. Der Rahmen des ausgewählten Loops wird hervorgehoben.
4. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3 zur Auswahl der anderen Bilder.
5. Drücken Sie **Analysieren**, um die Bilder im Analyse-Bildschirm zu öffnen.

Bewerten von erfassten Cineloops

1. Nach Auswahl der Bilder drücken Sie **Analysieren**.
Der Analyse-Bildschirm für Stress-Echo wird angezeigt.

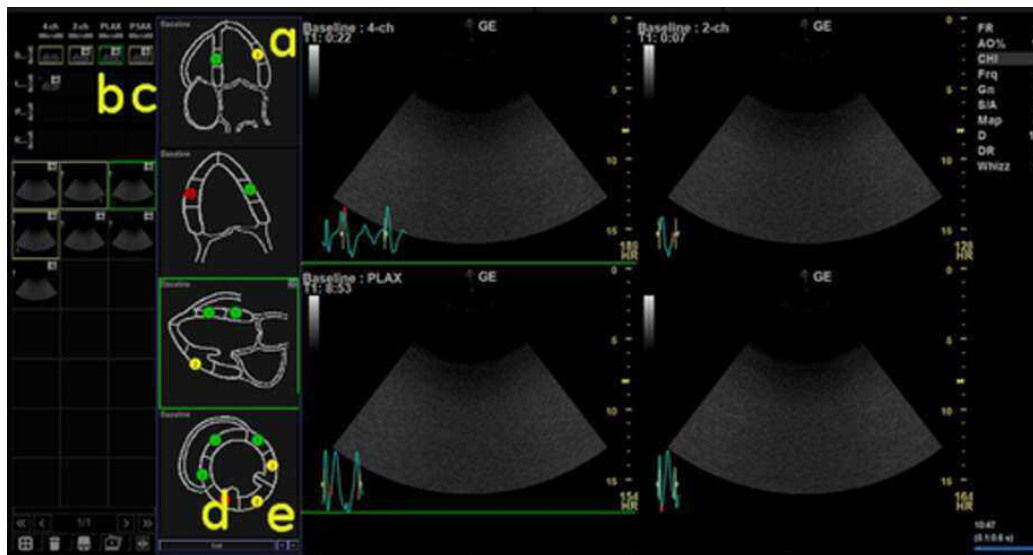


Abbildung 13-12. Analyse-Bildschirm

- a. Wandsegmentdiagramm
- b. Ausgewählter Loop (markierter Rahmen)
- c. Angezeigte Loops (markierte Rahmen)
- d. Wandbewegungsanalyse beenden
- e. Seite wechseln oder nächste Bildgruppe eingeben

Bewerten von erfassten Cineloops (Fortsetzung)

2. Bewegen Sie den Cursor mit dem **Trackball** auf ein Segment in einem der Bewertungsdiagramme und drücken Sie **Set**.
Ein Popup-Menü mit den Bewertungen wird angezeigt.
3. Bewegen Sie den Cursor mit dem **Trackball** auf eine Bewertung.
4. Drücken Sie **Set**.
Die Bewertung wird im relevanten Segmentbereich im Diagramm angezeigt.
5. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3, um die relevanten Segmente zu bewerten.
6. Drücken Sie den Pfeil für **Seite wechseln**, um die nächste Bildgruppe anzuzeigen.
7. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3, um die relevanten Segmente in den neuen Cineloops zu bewerten.

HINWEIS: *Um eine Bewertung zu bearbeiten, müssen Sie diese markieren und eine neue Bewertung wählen.*



Abbildung 13-13. Segmentbewertung

HINWEIS: *Da der Cine-Modus in den Sync-Modus wechselt, werden nachfolgende Scans ebenfalls synchronisiert. Beenden Sie den Sync-Modus über das Cine-Menü.*

Erstellen und Bearbeiten von Vorlagen

Das Stressecho-Paket enthält Protokollvorlagen für Ergometer und für pharmakologische Stressecho-Untersuchungen.

Der Benutzer kann neue Vorlagen erstellen oder bereits vorhandene Vorlagen an seine individuellen Anforderungen anpassen. Bis zu zehn Projektionen und vierzehn Belastungsstufen können in einer Vorlage erstellt werden.

Die erstellten Vorlagen können entweder nur für die aktuelle Untersuchung verwendet oder zur späteren Verwendung als neue Vorlagen abgespeichert werden.

Vorlagen können wie folgt bearbeitet werden:

- Hinzufügen/Löschen von Stufen und Projektionen.
- Zuweisen neuer Bezeichnungen für Stufen und Projektionen
- Definieren von Stufenoptionen
- Festlegen neuer Gruppen

Vorlagen werden im Bildschirm Vorlagen-Editor erstellt/bearbeitet.

HINWEIS: *Berühren Sie während der Bearbeitung der Vorlage nicht das Touchpanel. Wenn die Vorlagen-Benutzeroberfläche versehentlich durch Berühren des Touchpanel-Bildschirms ausgeblendet wird, kann der Benutzer Alt + Tab drücken, um wieder zu ihr zurückzuwechseln.*

Öffnen des Vorlagen-Editors

1. Drücken Sie auf dem Touchpanel auf **Protokoll** oder die benutzerdefinierte Taste für Stressecho, um in den Stressecho-Modus zu wechseln.
2. Drücken Sie **Vorlage**, um die Vorlagenliste anzuzeigen.
3. Wählen Sie den Vorlagen-Editor mit dem **Trackball** aus.
4. Drücken Sie **Set**. Der Vorlagen-Editor wird geöffnet.

ODER

1. Drücken Sie auf dem Touchpanel auf **Protokoll** oder die benutzerdefinierte Taste für Stressecho, um in den Stressecho-Modus zu wechseln.
2. Drücken Sie auf **Vorlagen-Editor**. Der Vorlagen-Editor wird geöffnet.

Überblick über den Vorlagen-Editor

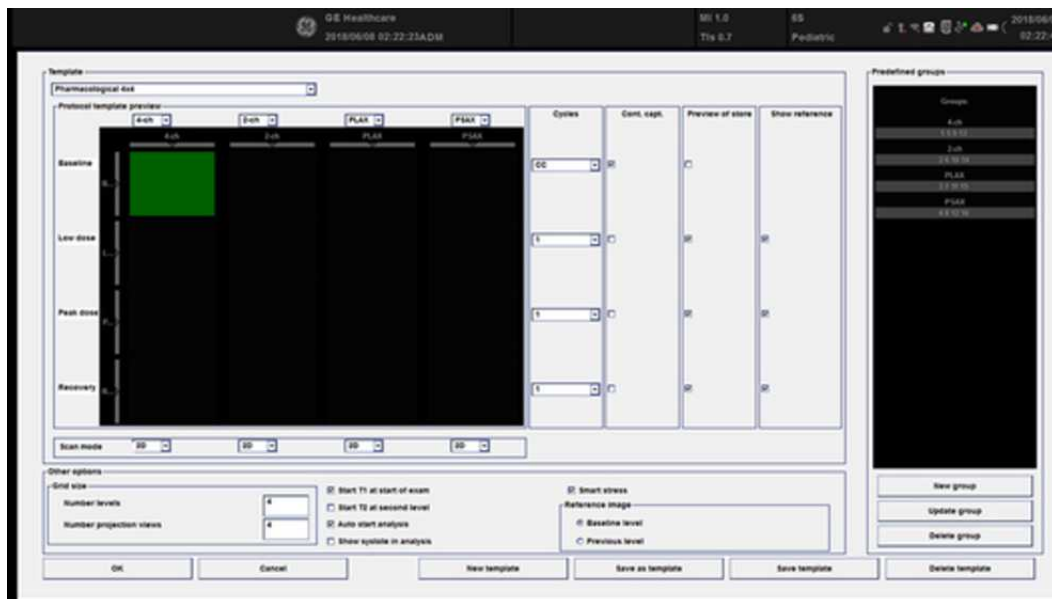


Abbildung 13-14. Bildschirm „Vorlagen-Editor“

Tabelle 13-3: Vorlage

Parameter	Beschreibung
Vorlage	Wählt eine vordefinierte Vorlage aus dem Popup-Menü aus. Die Vorschau der Protokollvorlage wird entsprechend aktualisiert.

Tabelle 13-4: Vorschau „Protokollvorlage“

Parameter	Beschreibung
Vorschau „Protokollvorlage“	• Zeigt eine mit den übernommenen Einstellungen aktualisierte Vorschau der Vorlage an. • Um die Bezeichnungen für Projektion und Belastungsstufe zu ändern, wählen Sie eine vordefinierte Bezeichnung aus dem Popup-Menü oder drücken Sie Set im Feld mit der Bezeichnung und geben Sie einen neuen Namen ein.

Tabelle 13-5: Vorlageneinstellungen

Parameter	Beschreibung
Vorlageneinstellungen	• „Zyklen“: Wählen Sie im Pulldown-Menü die Zahl der Cineloop-Herzzyklen aus, die für jede Stufe gespeichert werden sollen, oder geben Sie den gewünschten Wert ein. • „Continuous Capture“: Nach Auswahl dieses Parameters wird die kontinuierliche Bilderfassung in der gesamten Stufe aktiviert. Die erfassten Bilder werden vorübergehend im Pufferspeicher des Systems gespeichert. • „Speicher-Vorschau“: Nach Auswahl dieses Parameters können Cineloops vor dem Speichern überprüft und bearbeitet werden. • „Referenz zeigen“: Nach Auswahl dieses Parameters wird ein geteilter Bildschirm mit der Referenzstufe (erste oder vorherige Stufe) auf der linken Seite und dem Live-Bild auf der rechten Seite angezeigt.

Tabelle 13-6: Scan-Mode

Parameter	Beschreibung
Scan-Modes	• 2D, Farbe, PW (Pulsed Wave-Doppler), CW (Continuous-Wave-Doppler), MM (M-Mode), Farb-MM, Farb-PW, Farb-CW

Tabelle 13-7: Andere Optionen

Parameter	Beschreibung
Andere Optionen	• Gittergröße: Geben Sie die Anzahl der Stufen und Projektionen für die gewählte Vorlage ein. • „Timer“: Nach Auswahl dieses Parameters werden die Timer „T1“ und „T2“ automatisch gestartet. • „Autom. Analyse starten“: Nach Auswahl dieses Parameters wird die Stressecho-Analyse während der letzten Akquisition angezeigt. • Systole in Analyse anzeigen: Bei Auswahl dieser Option wird nur der systolische Anteil des Herz- oder EKG-Zyklus angezeigt. Es wird nicht der ganze Zyklus angezeigt. • Smart Stress: Bei Auswahl von „Smart Stress“ wird für jede Ansicht im Protokoll eine Untermenge der Bilderfassungseinstellungen gespeichert (z. B. Zoom, Verstärkung, Komprimierung usw.). Mit „Smart Stress“ können Sie für jede Ansicht in der Ruhestufe Bilderfassungseinstellungen festlegen und dann für die entsprechenden Ansichten in den nächsten Stufen automatisch die gleichen Bild-Einstellungen abrufen. • „Referenzbild“: Wenn die Option „Referenz zeigen“ ausgewählt ist, wird während der Akquisition entweder die zugehörige Nulllinien-Loop oder der zugehörige Loop aus der vorherigen Stufe als Referenzbild angezeigt.

Tabelle 13-8: Vordefinierte Gruppen

Parameter	Beschreibung
Vordefinierte Gruppen	• Zeigt die erstellten Bildgruppen an. • „Neue Gruppe“: Erstellt eine neue Bildgruppe. Wählen Sie die gewünschten Bilder aus der Vorlagenvorschau aus. • „Gruppe aktualisieren“: Bearbeitet die ausgewählte Gruppe nach Wahl des neuen Cineloops in der Vorlagenvorschau. • „Gruppe löschen“: Löscht die ausgewählte Gruppe.

Auswählen einer Ausgangsvorlage zur Bearbeitung

1. Wählen Sie die zu bearbeitende Vorlage aus dem Pulldown-Menü in der oberen linken Ecke aus.
2. Drücken Sie **Set**.

Die ausgewählte Vorlage wird im Vorschaufeld der Protokollvorlage mit den Stufen, Projektionen und Bezeichnungen angezeigt.

Hinzufügen und Löschen von Stufen und Projektionen

1. Geben Sie die Anzahl der gewünschten Stufen und Projektionen im Feld „Gittergröße“ ein.
Die neue Gittergröße erscheint im Vorschaufeld der Protokollvorlage.
2. Drücken Sie **Neue Vorlage**, um eine neue Vorlage zu erstellen.

oder

Drücken Sie **Vorlage sichern**, um die Basisvorlage zu aktualisieren.

Anzeige der Timer

1. Markieren Sie das oder die Kontrollkästchen, um den oder die Timer einzublenden.

HINWEIS: Die Timer können jederzeit während der Stressecho-Untersuchung gestartet und angehalten werden. Drücken Sie dazu die Tasten T1 und T2.

Automatisches Starten der Analyse

1. Wählen Sie die Option **Autom. Analyse starten**, damit während der letzten Akquisition der Stressecho-Analysebildschirm angezeigt wird.

Smart Stress

1. Wählen Sie Smart Stress, um eine Untermenge der Bilderfassungseinstellungen in der Ruhestufen-Ansicht zu speichern und sie für die entsprechenden Ansichten in den nächsten Stufen automatisch wiederzuverwenden.

Konfigurieren der Stufen

Für jede Belastungsstufe können die folgenden Optionen festgelegt werden:

Anzahl der im Cineloop zu speichernden Zyklen:

1. Wählen oder geben Sie die gewünschte Anzahl in das Feld „Zyklen“ ein.

Continuous Capture

1. Aktivieren Sie die Option „Continuous Capture“, wenn die kontinuierliche Bilderfassung in der gesamten Stufe erfolgen soll.

Nach Auswahl von „Continuous Capture“ können die Vorschau des Cineloops und das Referenzbild während der Akquisition nicht angezeigt werden.

Speicher-Vorschau

1. Aktivieren Sie die Option „Speicher-Vorschau“, wenn Cineloops vor dem Speichern in einer Vorschau überprüft und ggf. bearbeitet werden sollen.

Referenz zeigen

1. Aktivieren Sie die Option „Referenz zeigen“, wenn während der Akquisition der zugehörige Referenzloop eingeblendet werden soll (Doppelbildschirm).

Hinzufügen einer Gruppe

1. Wählen Sie im Vorschau Feld der Protokollvorlage die Zellen aus, die in die Gruppe aufgenommen werden sollen.
2. Wählen Sie im Feld „Vordefinierte Gruppe“ die Option **Neue Gruppe** aus.

Ein Dialogfeld fordert zur Eingabe eines Namens für die neue Gruppe auf.

3. Geben Sie den Gruppenamen ein.
4. Drücken Sie **OK**. Die neue Gruppe wird im Feld „Vordefinierte Gruppen“ angezeigt.

Aktualisieren einer vorhandenen Gruppe

1. Wählen Sie im Feld „Vordefinierte Gruppen“ die Gruppe aus, die Sie bearbeiten möchten.

Die ausgewählten Zellen werden im Vorschaufeld der Protokollvorlage hervorgehoben.

HINWEIS: *Die ausgewählte Gruppe wird mit einem grünen Rahmen markiert.*

2. Wählen Sie entweder neue Zellen aus, um sie der Gruppe hinzuzufügen, oder heben Sie die Auswahl von Zellen auf, um sie aus der Gruppe zu entfernen.
3. Drücken Sie **Gruppe aktualisieren**.

Die Anzeige im Vorschaufeld der Protokollvorlage wird entsprechend der neuen Einstellung geändert.

Löschen einer Gruppe

1. Wählen Sie im Feld „Vordefinierte Gruppen“ die Gruppe aus, die Sie löschen möchten.

HINWEIS: *Die ausgewählte Gruppe wird mit einem grünen Rahmen markiert.*

2. Drücken Sie **Gruppe löschen**.

Die Gruppe wird aus der Liste im Feld „Vordefinierte Gruppen“ entfernt.

Festlegen des Scan-Modes für jede Projektion

1. Geben Sie für jede Projektion den Scan-Mode an: 2D (B-Mode), Farbdoppler-Mode, M-Mode, M-Farbdoppler-Mode, PW-Mode, Farb-PW-Mode, CW-Mode oder Farb-CW-Mode.

Speichern der Vorlage

Mithilfe der Bedienelemente unten auf der Seite „Vorlagen-Editor“ oder der Bedienelemente auf dem Touchpanel können Sie die Vorlage speichern.

Tabelle 13-9: Speicheroptionen des Vorlagen-Editors

Parameter	Wert
Neue Vorlage	Wählen Sie diese Option, um eine vollständig neue Vorlage zu erstellen.
Als Vorlage speichern	Wenn Sie eine neue Vorlage auf der Basis der vorhandenen Vorlage mit Ihren Änderungen erstellen möchten, wählen Sie „Save this Template As“ (Diese Vorlage speichern unter), und geben Sie ihr einen Namen.
Vorlage speichern	Wählen Sie diese Option, um die Standardvorlage mit Ihren Änderungen zu speichern.
Vorlage löschen	Wählen Sie diese Option, um eine Vorlage zu löschen.

Einrichtung von Wandbewegungssegmenten

Sie können die folgenden Parameter für Wandbewegungssegmente im Bildschirm „Dienstprogramm“ festlegen (Dienstprogramm > Messung > Erweitert > Herz).

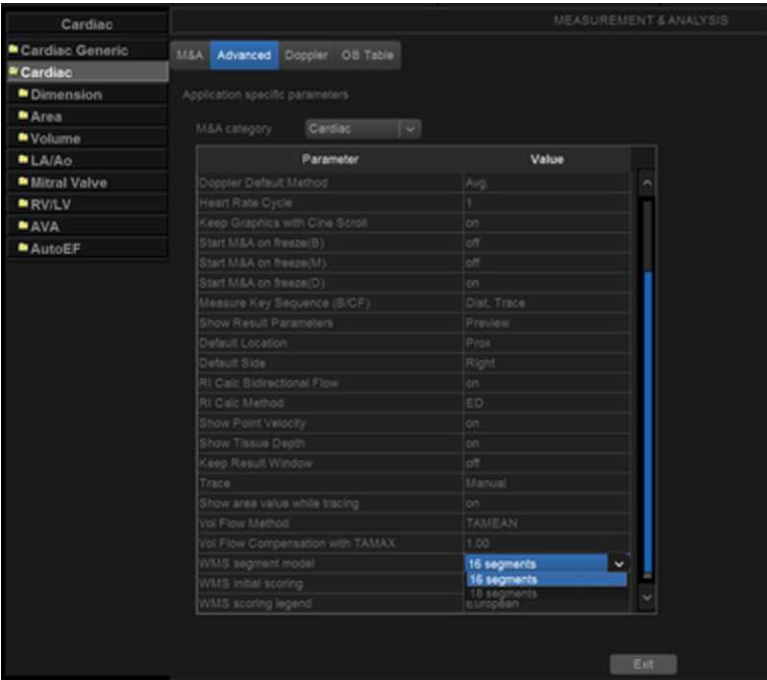


Abbildung 13-15. Einrichtung von Herzwandbewegungs-Segmenten

Tabelle 13-10: Parameter für Wandbewegungssegmente

Parameter	Wert
WBA Cineloop bei ES einfrieren	Geben Sie an, dass der Loop bei Endsystole eingefroren werden soll.
WBA-Segment-Modell	Wählen Sie 16 oder 18 Segmente aus.
WBA – erste Bewertung	Unbestimmt oder Normal
WBA-Bewertungs-Legende	ASE, Asiatisch oder Europäer

Dienstprogrammanwendungs-Einstellungen für Protokolle

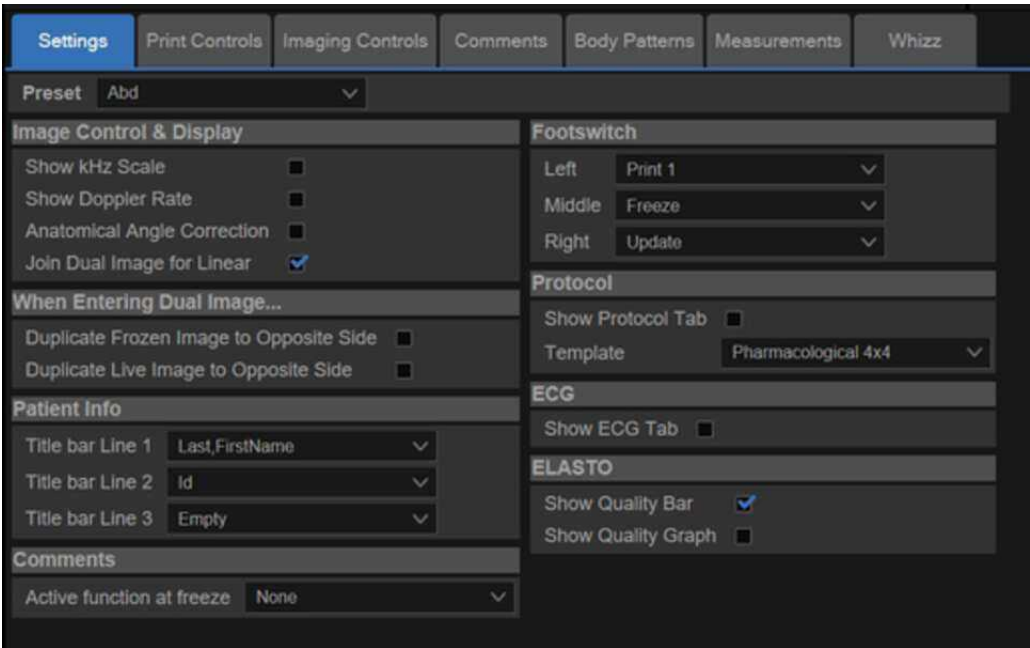


Figure 13-16. Protokolleinrichtung

Tabelle 13-11: Protokollparameter

Parameter	Beschreibung
Registerkarte „Protokoll“ anzeigen (wird nur am System mit Touchpanel angezeigt)	Protokoll-Registerkarte für dieses Preset anzeigen/ausblenden (Ergometer Normal, Ergometer Sportlich, Kontrast-Pharmakologie, Pharmakologisch 4 x 4, Pharmakologisch 8 x 5, Training 2 x 4, Training 2 x 4 B, Pharmakologisch US 4 x 4).
Vorlage	Wählt die Standardvorlage aus.

Berichte

Wenn Sie das Feld „Wandbewegungsanalyse“ im Bericht eingerichtet haben, können Sie die Ergebnisse einfügen.

Wählen Sie „Bericht“, um entweder den „Bull's Eye“- oder den Schnittebenen-Bericht anzuzeigen.



Abbildung 13-17. „Bull's Eye“-Bericht (Beispiel)

Berichte (Fortsetzung)

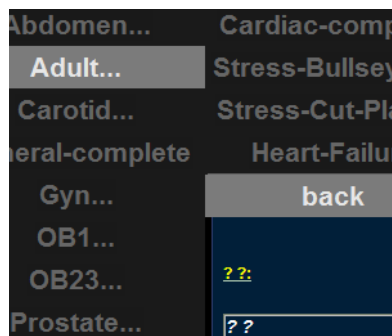


Abbildung 13-18. Beispiel für Schnittebenen-Bericht



Hinweise

Wählen Sie unter „Berichte“ -> „Vorlage Erwachsene“ entweder „Bull's Eye“ oder „Cut Plane“ (Schnittebene).



EKG-Option

Überblick



W ACHTUNG

Verwenden Sie die physiologischen Signale des Versana Balance-Ultraschallsystems NICHT zur Diagnose und Überwachung.



W ACHTUNG

Verwenden Sie das von GE bereitgestellte EKG-Kabel, um den Schutz des Patienten vor den Auswirkungen einer Entladung eines Defibrillators sicherzustellen.

Überblick (Fortsetzung)



VORSICHT

- EKG-Elektroden dürfen nicht mit anderen leitenden Teilen, einschließlich der Erde, in Kontakt kommen.
- Nach einer Defibrillatorstimulation des Patienten benötigt das EKG 4 bis 5 Sekunden Erholungszeit.
- Die Qualität der EKG-Hüllkurve hängt von der Stabilität und Leitfähigkeit der Elektroden während des Tests ab, besonders in hohen Phasen, wenn Patientenbewegungen Artefakte verursachen können.
- Sorgen Sie dafür, dass die Ableitungskabel nicht baumeln können.
- Das Gerät ist nicht wasserdicht. Setzen Sie das Gerät keinem Wasser oder anderen Flüssigkeiten aus. Es muss immer an einem trockenen Ort aufgestellt sein:
 - Die Außenflächen des Rekorders können mit einem weichen Tuch abgewischt werden. Verwenden Sie zur Reinigung des Geräts keine scharfen Reinigungsmittel. Tauchen Sie das Gerät nicht in Flüssigkeiten ein.
 - Reinigen Sie die Kabel mit einem für Krankenhäuser zugelassenen Reinigungsverfahren, z. B. den von AAMI oder AORN empfohlenen Verfahren. Tauchen Sie die Kabel nicht in Wasser ein.
 - Abgenutzte oder beschädigte Patientenkanäle stellen die häufigste Ursache für schlechte EKG-Signale dar. Wenn die EKG-Signale (oder Wellenmuster) fortwährend mit Rauschen oder Artefakten durchsetzt sind, kann dies ein Hinweis darauf sein, dass ein Kanal ausgetauscht werden muss.
 - Lagern Sie das Gerät an einem trockenen Ort.
 - Sorgen Sie dafür, dass der Rekorder nicht mit Feuchtigkeit in Berührung kommt. Schützen Sie den Rekorder bei Regen oder Schnee vor Witterungseinflüssen, indem Sie ihn unter einem Mantel tragen.

EKG-Anschluss

Das EKG-Modul ist über USB-Anschlüsse mit dem System verbunden.



Abbildung 13-19. Anschließen des EKGs an das System

Monitoranzeige der EKG-Kurve

Das Untersuchungsbild wird mit der EKG-Kurve synchronisiert. Im Doppler- oder M-Mode werden die Kurven mit dem Durchlauf des jeweiligen Modes synchronisiert.

Der Benutzer kann die Verstärkung, Position und Durchlaufgeschwindigkeit der Kurven steuern.

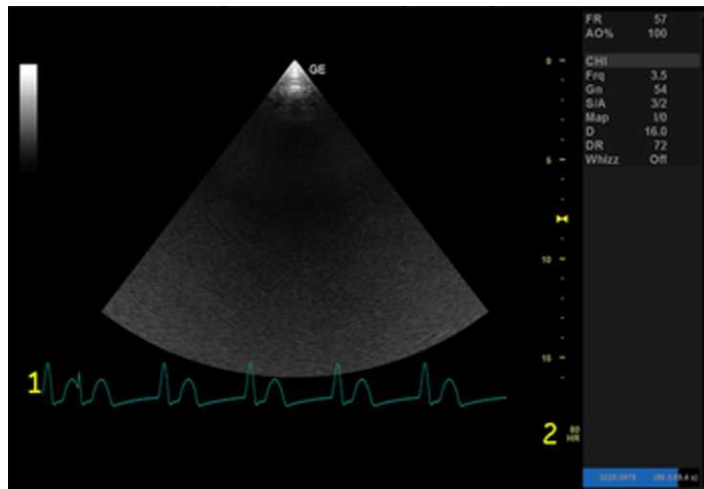


Abbildung 13-20. Anzeige der EKG-Kurve

1. EKG
2. Autom. Anzeige der Herzrate

EKG-Menü

Das EKG-Menü ermöglicht die Steuerung der eingehenden Signale.

Wenn die EKG-Option nicht installiert ist, wird das EKG-Menü angezeigt.

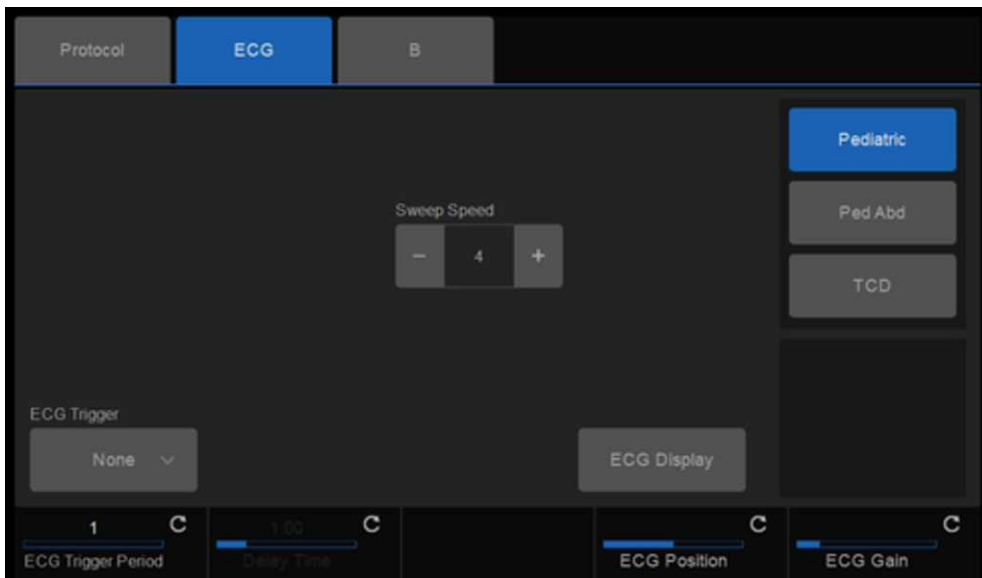


Abbildung 13-21. EKG-Touchpanel



Abbildung 13-22. EKG-Hauptmenü am System ohne Touchpanel

EKG-Menü (Fortsetzung)

Tabelle 13-12: EKG-Parameter

Parameter	Beschreibung
Durchlaufgeschwindigkeit	Ändert die Kurvengeschwindigkeit. Die Durchlaufgeschwindigkeit des physiologischen Signals im B-Mode-Bild kann unabhängig von der Zeitachsengeschwindigkeit (im Doppler- und M-Mode) eingestellt werden.
EKG-Trigger	Ermöglicht die EKG-basierte, intermittierende Bildgebung. Die Triggerposition(en) für den R-Trigger werden mit der Taste „Verzögerungszeit“ eingestellt. • Drücken Sie EKG-Trigger, und wählen Sie eine der Optionen aus (Kein(e), Trig1, Trig2 und Beide). Passen Sie dann die Verzögerungszeit mit der Taste „Verzögerungszeit“ an. „EKG Trig1“ gibt die Verzögerung (ms) von der R-Welle zum getriggerten Bild an. „EKG Trig2“ gibt die Verzögerung von der R-Welle zum zweiten Bild an. Beides aktiviert gleichzeitig „EKG Trig1“ und „EKG Trig2“. „Trig2“ muss größer sein als „Trig1“, damit das doppelte Triggern (Bei beiden) aktiviert ist.
EKG-Anzeige	Ermöglicht die Aktivierung der EKG-Signale und der autom. Herzfrequenz zur Anzeige auf dem Monitor.

Tabelle 13-12: EKG-Parameter

Parameter	Beschreibung
EKG-Trigger-Intervall	Damit wird die Anzahl der Herzzyklen (R-Wellen) angegeben, die zwischen EKG-Triggern übersprungen werden. Die Standardeinstellung ist 1 oder „Nicht überspringen“.
Verzögerungszeit	Im EKG-Trigger-Modus: Wenn nur „EKG Trig1“ oder „EKG Trig2“ mit der Taste „EKG-Trigger“ gewählt wird, steuert die Taste „Verzögerungszeit“ die R-Verzögerungszeit des aktiven Triggers. Wenn beide Trigger ausgewählt sind (Bei beiden), drücken Sie diese Taste, um zwischen „EKG Trig1“ und „EKG Trig2“ zu wechseln, und drehen Sie die Taste, um die Verzögerungszeit zu ändern. Nach Festlegung dieses Triggers wird eine Momentaufnahme des Bildes jedes Mal angezeigt, wenn die Aktualisierungslinie den oder die aktiven Trigger passiert. Im Zeit-Trigger-Modus: Durch Drehen des Reglers wird die Verzögerungszeit zwischen den Bildern verändert.
EKG-Verst./Pos.	Steuert die Amplitude der EKG-Kurve bzw. ermöglicht die vertikale Positionierung der EKG-Kurve auf der Bildanzeige. Drücken Sie den Regler, um zwischen „Verstärkung“ und „Position“ umzuschalten. Die Standardeinstellung ist „Verstärkung“.

SonoBiometry (AFB) (Option)

SonoBiometry (AFB)

Bei SonoBiometry (AFB) handelt es sich um eine Alternative zu den herkömmlichen fetalen Biometrie-Methoden. Die Funktion bietet vom System vorgeschlagene Messungen für AC, BPD, FL, HC und HL, die vom Benutzer bestätigt werden müssen oder manuell geändert werden können.

Tabelle 13-13: Liste der Abkürzungen

Abkürzung	Vollständige Schreibweise	Definition
AC	Abdomenumfang (AU)	Umfang des Abdomens des Babys.
BPD	Biparietaler Durchmesser (BPD)	Transversaler Abstand zwischen den Vorsprüngen der beiden Scheitelbeinen des Schädels
FL	Femurlänge (FL)	Die Länge (in cm) des fetalen Femurs (Oberschenkelknochens)
HC	Kopfumfang (KU)	Umfang des fetalen Schädels
HL	Humeruslänge (HL)	Die Länge des Humerus

SonoBiometry (AFB) (Fortsetzung)

Verwenden von SonoBiometry (AFB)

1. Drücken Sie **Utility** (Dienstprogramm) und dann „System“.
2. Wählen Sie „System-Messungen“
3. Markieren Sie unter den SonoBiometry (AFB)-Optionen die gewünschten Kästchen, um die vom System vorgeschlagenen Messungen zu aktivieren.

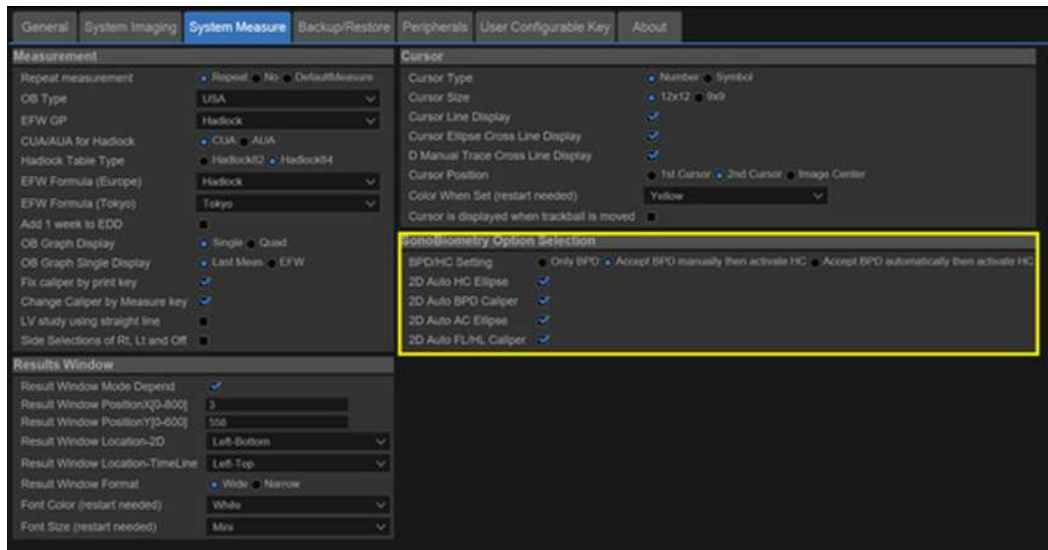


Abbildung 13-23. Kontrollkästchen für SonoBiometry (AFB)

HINWEIS: Wenn Sie die Kontrollkästchen für 2D-Auto-KU-Ellipse, 2D-Auto-BPD-Caliper, 2D-Auto-AU-Ellipse und 2D-Auto-FL/HL-Caliper deaktivieren, können Sie die Messung manuell durchführen.

Verwenden von SonoBiometry (AFB)

- Wählen Sie GEBH.
- Drücken Sie **Messung**.
- Wählen Sie BPD/HC/AC/FL/HL.

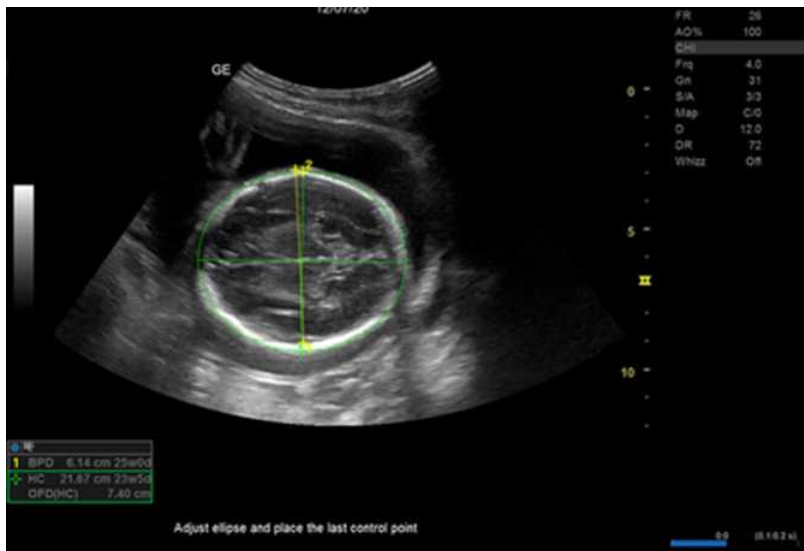


Abbildung 13-24. Option SonoBiometry (AFB)

HINWEIS: SonoBiometry (AFB)-Messungen werden nur bei aufgerufenen rohen DICOM-Bildern und eingefrorenen Bildern unterstützt.

Verwenden von SonoBiometry (AFB) (Fortsetzung)

SonoBiometry (AFB)-Messungen können bei den folgenden Bildern nicht angewendet werden:

- Bilder in Doppel-/Viereransicht. In diesen Ansichten können SonoBiometry (AFB)-Messungen nicht automatisch ausgeführt werden, weshalb das System automatisch zur manuellen Messung wechselt.
- Gezoomte Bilder.
- Gedrehte Bilder.

HINWEIS: Wenn ein bestimmtes gescanntes Bild keine gültigen Fetaldaten enthält, wird folgende Warnmeldung angezeigt: „Fehler bei automatischer Messung. Messpunkt manuell anpassen...“.

HINWEIS: Wenn ein bestimmtes Bild keine Messungen mit SonoBiometry (AFB) unterstützt, wird folgende Warnmeldung angezeigt: „Automatische Messungen funktionieren bei DICOM-Bildern nicht. Manuelle Messung wird verwendet ...“.

Verwenden von 3D (Option)

Überblick



W ACHTUNG

Untersuchen Sie mit dem Sensor KEINE Patienten mit Herzschrittmachern. Die vom Gerät erzeugten Magnetfelder können die Funktionsfähigkeit des Herzschrittmachers beeinträchtigen.

Easy 3D ist kompatibel mit jeder 2D-Sonde in Verbindung mit einer Freihand-Akquisition zur Erstellung eines Volumendatensatzes.

Tabelle 13-14: 3D-Paket-Optionen

Art der 3D-Option	Beschreibung	Sensor/Kein Sensor	Verfügbare Registerkarten
Easy 3D	Dient zum Rendering von B-Mode-Bildern (z. B. für die Sonographie von Babygesichtern).	Kein Sensor	3D-Akquisition, Easy 3D, Film
Advanced 3D	Dient dem Rendering von B-Mode Bildern (z. B. Gefäßbäume).	Kein Sensor	3D-Akquisition, Easy 3D, Erweitertes 3D, Movie

3D-Volumendatensätze ermöglichen die Navigation im 3D-Würfel selbst und bieten Zugriff auf die 3 Hauptebenen – axial, sagittal und koronal.

Easy 3D

Aufnahme eines 3D-Scans

So nehmen Sie einen 3D-Scan auf:

1. Definieren Sie die Taste für 3D über „Dienstprogramm“ -> „System“ -> „Benutzerkonfigurierbare Tasten“.
2. Optimieren Sie das B-Mode-Bild. Gewährleisten Sie eine gleichmäßige Verteilung des Gels.
3. Drücken Sie die benutzerdefinierte Taste für „3D“.
4. Um die Bildakquisition zu starten, drücken Sie die Taste **Dual**.
5. Scannen Sie gleichmäßig, um einen parallelen Scan durchzuführen. Um einen gefächerten Scan durchzuführen, bewegen Sie die Sonde einmal hin und her. Notieren Sie die Weglänge des Scans.
6. Das 3D-VOI (Volume of Interest, Untersuchungsvolumen) wird auf der rechten Seite des Bildschirms dynamisch aufgebaut.
7. Drücken Sie zum Abschließen des 3D-Scans die Taste **Quad**.

HINWEIS: Stellen Sie geeignete Werte für „PreAcq“ und „Scan-Ebene“ ein. Stellen Sie auch die Scan-Distanz vor dem Scannen ein.

HINWEIS: Beginnen Sie die Akquisition des 3D-Volumens erneut, wenn das Bild unterbrochen wird, bevor Sie den Scan beendet haben.

HINWEIS: Sie können auch „Freeze“ (Einfrieren) drücken, müssen dann aber auch die 3D-Taste drücken, um das endgültige Bild zu rendern.

Hinweise zum 3D-Scan

- Stellen Sie die Helligkeit des 3D-Datensatzes mit der B-Mode-Verstärkung ein.
- Ändern Sie die Farbe des aktiven Datensatzes mit der Funktion „Colorieren“.
- Erhöhen Sie mittels „Zoom“ den Zoom-Faktor des aktiven Datensatzes.
- In einem neu geschnittenen Bild können vertikale Linien zu sehen sein. Dies ist gewöhnlich dann der Fall, wenn Sie zu schnell scannen oder wenn die Scan-Distanz zu hoch eingestellt wurde.

Scannen Sie langsamer, stellen Sie die Bildrate höher ein, oder verringern Sie die Scan-Distanz.

Bearbeiten des Untersuchungsvolumens (VOI)

Stellen Sie sich vor, das 3D-VOI in Ihrer Hand bearbeiten zu können. Das 3D-VOI ist ein greifbares Objekt, das Sie sehen und mit dem Trackball und der Bedienfeldtaste „Set“ einfach bearbeiten können.

Setzen Sie den Mauszeiger auf dem 3D-VOI an verschiedene Stellen. Heben Sie verschiedene Farben (Weiß, Rot, Gelb oder Grün) hervor. Drücken Sie „Set“, um ein VOI für die Bearbeitung auszuwählen. Bearbeiten Sie das 3D-VOI mit der angezeigten Hand.

Drehen des 3D-VOIs nach links/rechts oder vorwärts/rückwärts

Sie können das 3D-VOI von rechts nach links oder von links nach rechts drehen. Sie können es vorwärts/rückwärts drehen. Drücken Sie die rechte **Set**-Taste, wenn der weiße Zeigefinger auf dem weißen Kästchen positioniert ist. Verschieben Sie die weiße Hand, um das 3D-VOI zu bearbeiten.

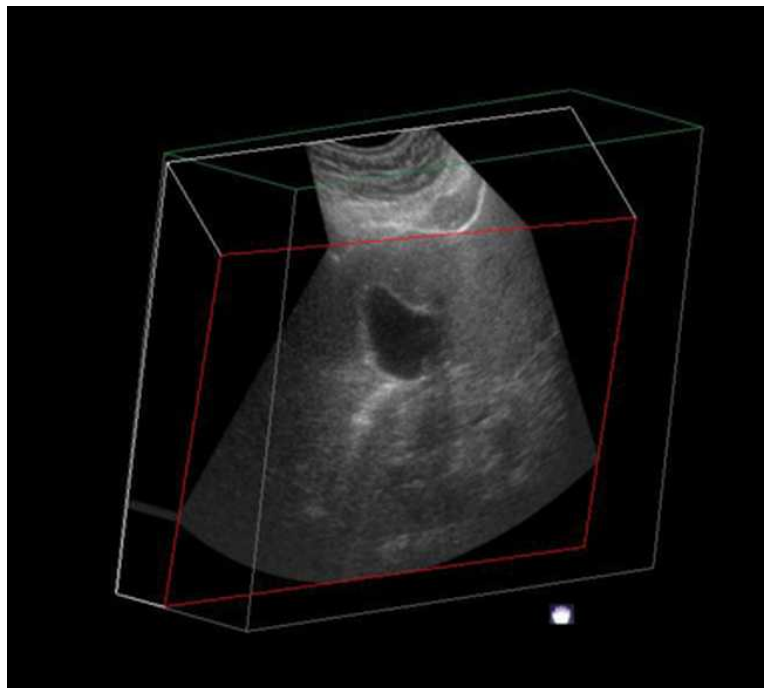


Abbildung 13-25. Bearbeiten des 3D-VOIs (mit der weißen Hand)

Bewegen durch das 3D-VOI

Sie können sich mit der roten Hand durch das 3D-VOI bewegen. Drücken Sie „Set“, wenn der rote Zeigefinger auf dem roten Kästchen positioniert ist. Bewegen Sie die rote Hand, um sich durch das 3D-VOI zu bewegen.

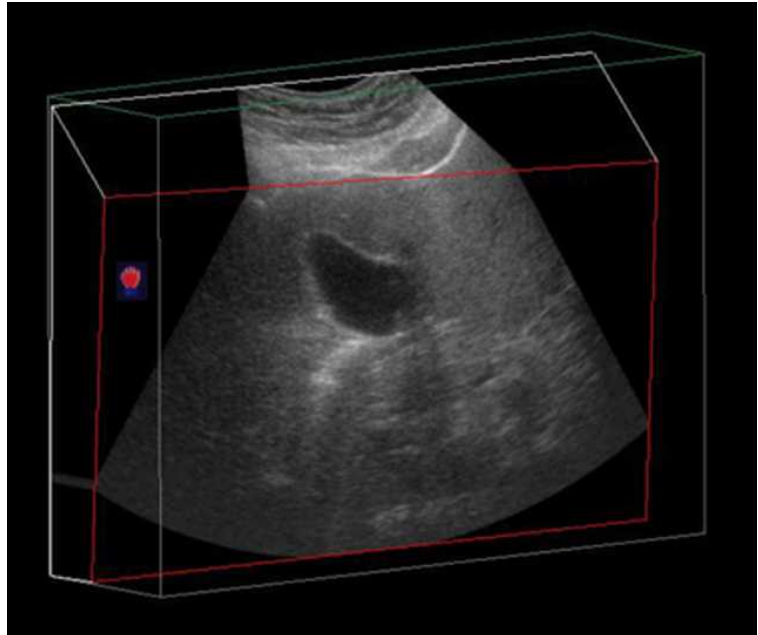


Abbildung 13-26. Bewegen durch das 3D-VOI (mit der roten Hand)

HINWEIS: Jede Ebene im Volumen kann durch Anklicken aktiviert (d. h. mit dem roten Kästchen markiert) werden.

Betrachten spezifischer Bereiche der Anatomie

Sie können mit der gelben Hand Gewebe entfernen, um spezifische Bereiche der Anatomie zu betrachten. Drücken Sie „Set“, wenn der gelbe Zeigefinger auf dem gelben Kästchen positioniert ist. Bewegen Sie die gelbe Hand, um das 3D-VOI zu bearbeiten.

HINWEIS: *Dadurch wird ein Rand verschoben. Die gelbe Hand erscheint nur dann, wenn der Zeiger sich auf einem Rand des VOIs befindet.*

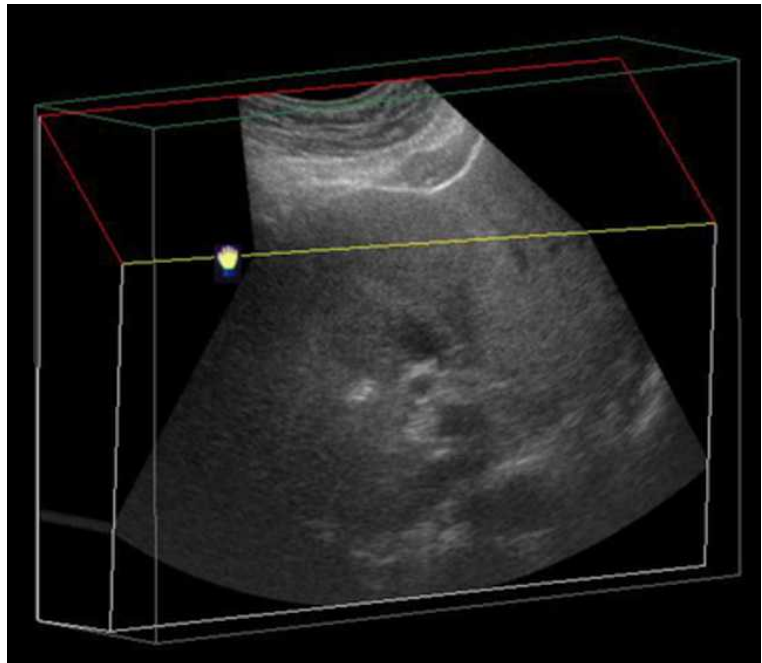


Abbildung 13-27. Handhaben des Randes eines 3D-VOIs (mit der gelben Hand)

Zurückziehen einer Ecke des VOIs zum Betrachten spezifischer Anatomiebereiche

Sie können mit der grünen Hand eine Ecke zurückziehen, um spezifische Bereiche der Anatomie zu betrachten. Drücken Sie „Set“, wenn der grüne Zeigefinger auf dem grünen Kästchen positioniert ist. Bewegen Sie die grüne Hand, um das 3D-VOI zu bearbeiten.

HINWEIS: Die grüne Hand erscheint nur dann, wenn der Zeiger sich auf einer Ecke des VOIs befindet.

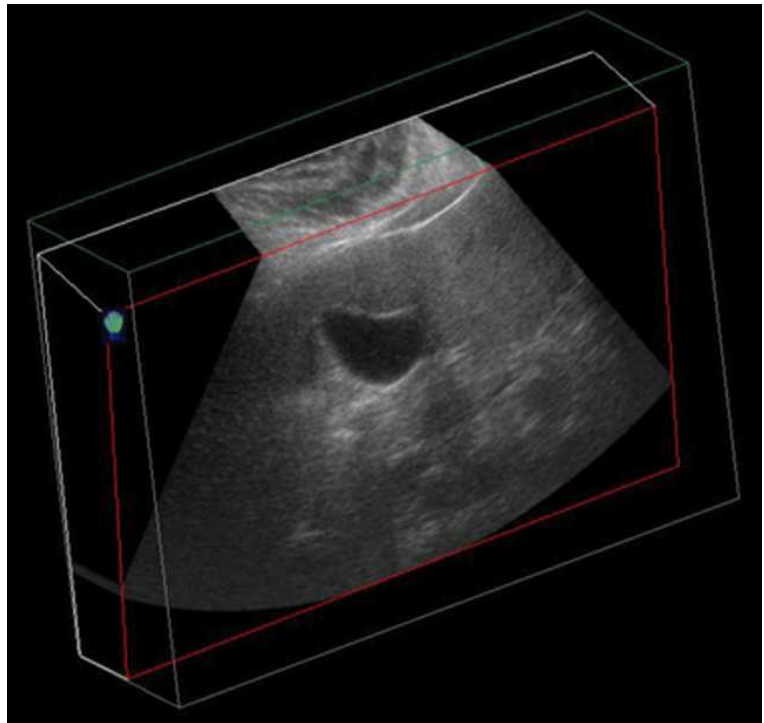


Abbildung 13-28. Bearbeiten einer Ecke des 3D-VOIs (mit der grünen Hand)

Beschreibung der 3D-Akquisitionsparameter

Tabelle 13-15: Beschreibung und Anleitung für die 3D-Akquisition

3D-Parameter	Beschreibung
Anwendungs-Presets	Optionen: Kein(e), GEBH – Babygesicht Kein(e): Es wird kein Anwendungs-Preset angewendet. GEBH – Babygesicht. Nach dem Scannen in diesem Modus werden bestimmte Rendering-Parameter automatisch eingestellt. Der 2D-Oberflächenmodus wird aktiviert und der Texturmodus wird deaktiviert. Die Opazitäts- und Schwellenwerte für den 2D-Oberflächenmodus werden entsprechend dem Datensatz-Histogramm automatisch eingestellt. Anwender1, Anwender2, Anwender3. Benutzerdefiniertes Preset.
Akquisitionsmodus	Auswahl: Ohne Sensor (Parallel), Ohne Sensor (Schwenk). Ohne Sensor (Parallel): In diesem Modus muss die Sonde während der 3D-Datenakquisition bewegt werden, ohne sie dabei anzukippen. Sie sollten das zu rendernde Objekt in 2 bis 4 Sekunden scannen. Dabei ist das Scantempo konstant zu halten. Auf der Sonde ist kein Sensor angebracht. • Da die Nachverarbeitungszeit von der Zahl der akquirierten Bilder abhängt, sollten Sie unbedingt die Bildrate prüfen. Bei einer geringen Bildrate werden weniger Bilder für den 3D-Datensatz akquiriert, was eine arbeitsintensive Nachverarbeitung (Interpolation) erforderlich macht. Eine geringe Bildrate bedeutet daher eine lange Nachverarbeitung. Ohne Sensor (Schwenk): In diesem Modus muss die Sonde auf eine Position bewegt werden, an der Sie den mittleren Schnitt des Objekts, das gescannt und gerendert werden soll, klar sehen können. Neigen Sie die Sonde um ca. 30 Grad, bis das zu untersuchende Objekt verschwindet. Beginnen Sie mit der Akquisition und neigen Sie die Sonde über eine Distanz von ca. 60 Grad, bis das Objekt erneut verschwindet. Der gesamte Scan sollte ca. 2 bis 4 Sekunden dauern. Während des Schwenkens darf die Sonde nicht parallel verschoben, sondern nur geneigt werden. Auf der Sonde ist kein Sensor angebracht. Vor Beginn der Akquisition sollten Sie darauf achten, dass der Sender für die Datenakquisition korrekt positioniert ist und nicht verrutschen kann.
Scanebene	Optionen: In den Hintergrund, Seite für Seite In den Hintergrund: Nach dem Scannen in diesem Modus wird der gerenderte Datensatz in einer Frontalansicht dargestellt. Dieser Modus eignet sich für die Akquisition eines embryonalen Gesichts in Sagittalschnitten. Seite für Seite: Nach dem Scannen in diesem Modus wird der gerenderte Datensatz in einer Seitenansicht dargestellt. Dieser Modus eignet sich für die Akquisition eines embryonalen Gesichts in Koronarschnitten.
3D	Beginnt den Rendering-Prozess.
Scan-Distanz	Stellt die Entfernung ein, die während des Scannens erfasst wird. Je nach der tatsächlichen Scanbreite des mit der sensorlosen 3D-Akquisition erfassten Bildes kann die VOI-Breite vergrößert oder verkleinert werden. Sie können beispielsweise die Form des embryonalen Gesichts ändern, wenn der Kopf des Embryos oval statt rund aussieht. Für einen Parallel-Scan wird eine Standardbreite von 6 cm angenommen, bei einem Fächer-Scan (Sweep-Scan) beträgt die angenommene Breite 60 Grad.
Anzeigeformat	Ändern des Layouts zwischen „50/50“ und „Nur 2D“.

Easy 3D (Fortsetzung)

HINWEIS: Die Benutzereinstellungsauswahl gilt nur, während der 3D-Mode aktiv ist. Bei Beenden und erneutem Aktivieren des 3D-Modus muss das 3D-Preset auf das Standard-Preset zurückgesetzt werden, auch ohne neuen Patienten oder einen Wechsel der Anwendung.

HINWEIS: Beim Abrufen eines 3D-Bildes darf kein 3D-Preset aktiv sein. Die Parameter werden von der Bilddatei abgerufen.

HINWEIS: Standard-Scan-Distanz, Opazität und Schwellenwert sind u. U. nicht einheitlich und können je nach Scan abweichen. Nach dem Speichern und Abrufen der Benutzereinstellung bleiben Opazität und Schwellenwert konstant.

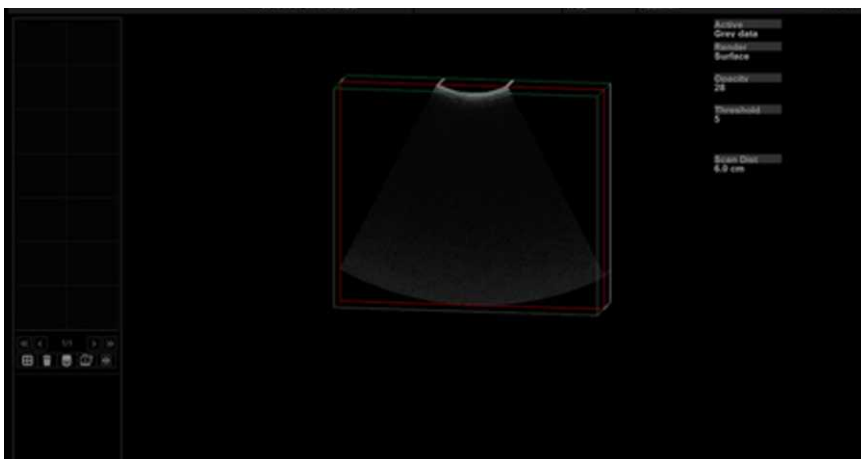


Abbildung 13-29. Easy 3D

Es folgen eine Beschreibung und eine Anleitung für Easy 3D:

Tabelle 13-16: Beschreibung und Anleitung für Easy 3D

3D-Parameter	Beschreibung
Zurücksetzen	Setzt das 3D-VOI auf seine Originalausrichtung zurück.
Utilities	Wählen Sie „Mittelung Aus“, „Mittelung Leicht“, „Mittelung Medium“ oder „Mittelung Stark“.
Rückgängig	Macht Schritte, mit denen Sie den 3D-Datensatz bearbeitet haben, rückgängig.

Tabelle 13-16: Beschreibung und Anleitung für Easy 3D (Fortsetzung)

3D-Parameter	Beschreibung
Automatischer Film	Initialisiert die Berechnung und das Abspielen eines 3D-Films. Dabei wird eine Drehung von 30 Grad links und rechts um die tatsächliche Bildposition (entweder die Standardposition nach der Akquisition oder die Position, die durch Bearbeiten des 3D-VOIs manuell definiert wurde) gezeigt. Für diese 60-Grad-Drehung werden 11 Bilder in Abständen von jeweils 6 Grad berechnet.
Skalpell	Bestimmte Strukturen (z. B. der Teil der Plazenta, der das embryonale Gesicht verdeckt) können aus dem gerenderten Bild herausgeschnitten werden. Alle sichtbaren Strukturen können auf diese Weise entfernt werden. Mit der Option „Innen löschen“ werden alle Strukturen innerhalb des markierten Bereichs gelöscht. Mit der Option „Außen löschen“ werden alle Strukturen außerhalb des markierten Bereichs gelöscht. Der Bereich im gerenderten Bild wird mit der rechten Set-Taste markiert. Drücken Sie die rechte Set-Taste für jeden Scheitel, um die Kontur des gewünschten Bereichs zu bestimmen. Schließen Sie die Kontur ab, indem Sie zweimal die rechte Set-Taste drücken. Solange die Kontur nicht geschlossen ist, kann sie mit der linken Set-Taste rückwärts gelöscht werden. Der Löschprozess kann mit der Funktion „Letzten Schritt rückgängig machen“ wieder rückgängig gemacht werden. Nach dem Drücken der Taste „Anwenden“ wird ein neuer Datensatz erstellt.
2D-Oberfläche	Aktiviert das 2D-Oberflächen-Rendering. Dabei wird das Objekt transparent dargestellt, indem nur die umliegende Hülle an Strukturen angezeigt wird.
Textur	Aktiviert das Textur- oder Foto-Rendering. Dabei wird das Objekt fotoecht dargestellt. Die Schattierung hängt von der Ausrichtung der Objektoberfläche ab. Wenn sowohl der Textur- als auch der 2D-Oberflächen-Modus aktiviert sind, kann der Prozentsatz für die Mischung aus beiden Modi angegeben werden.
Render	Schaltet zwischen der Ansicht des gerenderten Bildes und der Ansicht des VOIs um. Das VOI zeigt die akquirierten Ultraschallbilder in einem isotropen rechteckigen Koordinatensystem. Das VOI kann wie zuvor beschrieben bearbeitet werden.
Schwellenwert/Opazität	Der Schwellenwert gibt an, welche Grauwerte für das Rendern verwendet werden und welche als Rauschen angesehen werden. Die Opazität legt fest, in welchem Maße der Schwellenwert zur Unterscheidung dienen soll. Ein geringer Opazitätswert führt zu einem kräftigeren Aussehen der Oberfläche. Ein hoher Opazitätswert lässt das gerenderte Bild transparent erscheinen.
Colorieren/Kontrast	Coloriert das gerenderte 3D-Bild oder fügt diesem mehr Kontrast hinzu.
Anwender1/Anwender2/ Anwender3 überschreiben	Überschreibt die Anwendungs-Preset-Datei mit den soeben vorgenommenen Änderungen.

Tabelle 13-16: Beschreibung und Anleitung für Easy 3D (Fortsetzung)

3D-Parameter	Beschreibung
Ausrichtungsmarkierung	Im 3D-Modus können Sie über die Taste Ausrichtungsmarkierung die folgenden Ausrichtungsmarkierungen angeben/definieren und anschließend hinzufügen. • Pfad sup-inf ant. Scan Sonde re • Pfad inf-sup ant. Scan Sonde re • Sag li-re ant. Scan Sonde sup. • Sag re-li ant. Scan Sonde sup. • Definiert • Superior • Inferior • Links • Rechts • Anterior • Posterior • Abbrechen • Keiner
Aktive Daten	Die Bearbeitung von Rendering-Parametern wirkt sich nur auf Daten aus, die als aktive Daten definiert wurden. Nach Auswahl der aktiven Daten wird eine Datenliste angezeigt: Grauwerte oder Inversion. Wählen Sie die Daten aus, die Sie bearbeiten möchten. Die Option „Aktive Daten“ ist nur verfügbar, wenn Sie unter „Sichtbare Daten“ sowohl „Inversion“ als auch „Grauwerte“ auswählen. Der Invertierungsmodus steht ausschließlich beim Schwarzweiß-Modus zur Verfügung.
Sichtbare Daten	Nach Auswahl der sichtbaren Daten wird eine Datenliste angezeigt: Grauwerte oder Inversion. Wählen Sie die Daten aus, die angezeigt werden sollen. Wenn beispielsweise nur „Inversion“ ausgewählt wurde, wird das B-Mode-Bild im gerenderten Bild ausgeschaltet und es wird nur der Inversionsmodus angezeigt.

Advanced 3D

Es folgen eine Beschreibung und eine Anleitung für Advanced 3D:

Tabelle 13-17: Erweiterte Beschreibung und Anleitung für Advanced 3D

3D-Parameter	Beschreibung
Zurücksetzen	Setzt das 3D-VOI auf seine Originalausrichtung zurück.
Kontrast	Einstellung eines stärkeren oder schwächeren Bildkontrastes.
Colorieren	Hiermit wird ein Grauskalenbild koloriert, um die Unterscheidung von Graustufen zu erleichtern.
Utilities	Verwenden Sie geglättetes Volumen zum Rendern von 3D. Stark = Stärkste Glättung
Automatischer Film	Initialisiert die Berechnung und das Abspielen eines 3D-Films. Dabei wird eine Drehung von 30 Grad links und rechts um die tatsächliche Bildposition (entweder die Standardposition nach der Akquisition oder die Position, die durch Bearbeiten des 3D-VOIs manuell definiert wurde) gezeigt. Für diese 60-Grad-Drehung werden 11 Bilder in Abständen von jeweils 6 Grad berechnet.
Preset speichern	Speichern als Benutzereinstellung (Benutzer 1, 2 oder 3).
Rückgängig	Macht Schritte, mit denen Sie den 3D-Datensatz bearbeitet haben, rückgängig.
Nebeneinander	Die Anzeige kann in 1, 2, 4 oder 6 Fenster unterteilt werden. Wenn eine geringere Fensteranzahl gewählt wird, werden die Bilder von links nach rechts angezeigt.
Skalpell	Bestimmte Strukturen (z. B. der Teil der Plazenta, der das embryonale Gesicht verdeckt) können aus dem gerenderten Bild herausgeschnitten werden. Alle sichtbaren Strukturen können auf diese Weise entfernt werden. Mit der Option „Löschen innerhalb“ werden alle Strukturen innerhalb des markierten Bereichs gelöscht. Mit der Option „Löschen außerhalb“ werden alle Strukturen außerhalb des markierten Bereichs gelöscht. Mit der Option „Außen löschen“ werden alle Strukturen außerhalb des markierten Bereichs gelöscht. Der Bereich im gerenderten Bild wird mit der Enter-Taste markiert. Drücken Sie die rechte Set-Taste für jeden Scheitel, um die Kontur des gewünschten Bereichs zu bestimmen. Schließen Sie die Kontur ab, indem Sie zweimal die Enter-Taste drücken. Solange die Kontur nicht geschlossen ist, kann sie mit der linken Set-Taste rückwärts gelöscht werden. Der Löschmodus kann mit der Funktion „Letzten Schritt rückgängig machen“ wieder rückgängig gemacht werden. Sobald jedoch die Taste „Anwenden“ gedrückt ist, wird ein neuer Datensatz erstellt, und der Schnitt ist dauerhaft.
Aktive Daten	Die Bearbeitung von Rendering-Parametern wirkt sich nur auf Daten aus, die als aktive Daten definiert wurden. Nach Auswahl der aktiven Daten wird eine Datenliste angezeigt: Grauwerte oder Inversion. Wählen Sie die Daten aus, die Sie bearbeiten möchten. Aktive Daten sind nur verfügbar, wenn Sie unter den sichtbaren Daten mehrere Elemente auswählen. <i>HINWEIS: Der Inversionsmodus steht ausschließlich beim Schwarzweiß-Modus zur Verfügung.</i>

Tabelle 13-17: Erweiterte Beschreibung und Anleitung für Advanced 3D (Fortsetzung)

3D-Parameter	Beschreibung
Sichtbare Daten	Nach Auswahl der sichtbaren Daten wird eine Datenliste angezeigt: Grauwerte oder Inversion. Wählen Sie die Daten aus, die angezeigt werden sollen. Wenn beispielsweise nur „Inversion“ ausgewählt wurde, wird das B-Mode-Bild im gerenderten Bild ausgeschaltet und es wird nur der Inversionsmodus angezeigt.
Achse definieren	Bei bestimmten Anzeige- und Messmodi (geneigte Ebene, geneigte Volumenmessung) ist eine Achse im VOI erforderlich. Legen Sie die Achse wie folgt fest: Stellen Sie den Achsenanfang ein, indem Sie den Trackball auf die entsprechende Position bewegen und die Eingabetaste drücken. Bewegen Sie dann den Trackball zum Achsenende, und drücken Sie erneut die Eingabetaste.
Gruppenebenen	Optionen: Aus, Main, Parallel Aus: Ein VOI oder gerendertes Bild wird angezeigt. Die Render-Taste wechselt zwischen der Ansicht des gerenderten Bildes und der VOI-Ansicht hin und her. Das VOI zeigt die akquirierten Ultraschallbilder in einem isotropen rechteckigen Koordinatensystem. Main: Drei orthogonale Schnitte (mit Farbbildern) des akquirierten VOI werden nach dem Drücken von Main angezeigt. Das VOI zeigt die akquirierten Ultraschallbilder in einem isotropen rechteckigen Koordinatensystem. Links oben im Bildfenster wird das komplette VOI angezeigt. Es gibt die Position der drei orthogonalen Ebenen im VOI an. Ein grüner Punkt in jeder Ebene definiert den Schnittpunkt der drei Ebenen. Sie können diesen Punkt auf verschiedene Positionen in den Ebenen setzen, indem Sie zweimal die Eingabetaste drücken. Um eine Ebene parallel im VOI zu verschieben, drücken Sie die Eingabetaste an der Stelle des grünen Punktes, und bewegen Sie den Trackball in der Ebene nach oben und unten. Parallel: In diesem Modus erhalten alle angezeigten VOIs die Ausrichtung des zuletzt geänderten Volumens. Normalerweise werden vier VOIs angezeigt. Es können auch sechs VOIs angezeigt werden. Erhöhen Sie dazu die Anzahl der im Bereich „Nebeneinander“ sichtbaren Volumen. Zwischen dem ersten und dem letzten VOI sind die ausgewählten Ebenen parallel und äquidistant. Die Veränderung einer Ebene in einem VOI führt zur parallelen Veränderung der Ebenen in allen anderen VOIs. Zum Verschieben dieser Ebenen halten Sie die Eingabetaste gedrückt, während Sie den Trackball bewegen.

Tabelle 13-17: Erweiterte Beschreibung und Anleitung für Advanced 3D (Fortsetzung)

3D-Parameter	Beschreibung
Typ 1/2	Definiert die Rendering-Modi. Optionen: 2D-Oberfläche, Textur, Maximal-Intensität, Minimal-Intensität, Mittlere Intensität und Kein(e). Wenn beide Modi – Typ 1 und Typ 2 – aktiviert sind, kann der Grad der Mischung aus beiden Modi festgelegt werden. 2D-Oberfläche: Aktiviert das 2D-Oberflächen-Rendering. Dabei wird das Objekt undurchsichtig dargestellt, indem nur die umliegende Hülle an anatomischen Strukturen angezeigt wird. Stellen Sie den Schwellenwert und die Opazität ein. Textur: Aktiviert das Textur- oder Foto-Rendering. Dabei wird das Objekt fotoecht dargestellt. Die Schattierung hängt von der Ausrichtung der Objektoberfläche ab. Stellen Sie den Schwellenwert und die Opazität ein. Maximal-Intensität: Gibt dem Objekt ein transparentes Aussehen. Dies wird durch Anzeige der maximalen Grauwerte im VOI erreicht. Minimal-Intensität: Das gerenderte Bild wird erzeugt, indem die niedrigsten Grauwerte im VOI, die über den definierten Schwellenwert hinausgehen, angezeigt werden. Dunkle anatomische Strukturen wie Zysten können in diesem Modus abgebildet werden. Mittlere Intensität: Gibt dem Objekt ein transparentes Aussehen. Wird durch Summation der Grauwerte erzeugt. Keine für Typ 2: Neben dem Rendering-Modus Typ 1 wird kein weiterer Rendering-Modus eingesetzt.
3D-Querformat	Zeigt eine Kombination aus 2D-Schnitten und einem gerenderten 3D-Bild. Nach der Farbakquisition können Sie die B-Mode-2D-Schnitte mit einem gerenderten 3D-Farbbild kombinieren. In diesem Modus können Sie sich nacheinander die B-Mode-Bilder entlang einer Gefäßstruktur ansehen. Der 2D-Schnitt kann mit der Enter-Taste bewegt werden. Dabei muss das Trackball-Symbol innerhalb der 2D-Ebene positioniert werden. 3D-Querformat ist nur bei einem Farbakquisitionsbild verfügbar. Bei im Schwarzweiß-Modus erfassten Bildern ist 3D-Querformat im Pulldownmenü Menüauswahl ausgegraut.
Render	Schaltet zwischen der Ansicht des gerenderten Bildes und der Ansicht des VOIs um. Das VOI zeigt die akquirierten Ultraschallbilder in einem isotropen rechteckigen Koordinatensystem. Das VOI kann wie zuvor beschrieben bearbeitet werden.
Reslice	Optionen: Cube, Virtueller Neuscan und Kubische Ebene. Cube: Das VOI zeigt die akquirierten Ultraschallbilder in einem isotropen rechteckigen Koordinatensystem. In diesem Modus können Sie mit sechs Schnittebenen gleichzeitig arbeiten. Virtueller Neuscan. Die mit Cube neu beschneiden markierten Schnittebenen (roter Rand) werden ohne Perspektivenverzerrung angezeigt, z. B. parallel zum Bildschirm. Dies ermöglicht Ihnen, jeweils einen einzigen Schnitt in beliebiger Richtung durch das Volumen zu verschieben. Kubische Ebene. In einem perspektivisch dargestellten VOI wird nur eine Schnittebene angezeigt. Die Schnittebene kann ohne Einschränkungen frei bewegt werden.
Benutzer 1/2/3 überschreiben	Hiermit werden die in 3D-Akquisition definierten Anwendungs-Presets überschrieben.
Kommentare	Zum Starten des Kommentar-Modus auf einem 3D-Bild.

3D-Movie

Es folgen eine Beschreibung und eine Anleitung für 3D-Movie:

Tabelle 13-18: Beschreibung und Anleitung für 3D-Movie

3D-Parameter	Beschreibung
Manuell	Mit dieser Funktion kann eine animierte Drehung des gerenderten Bildes berechnet und angezeigt werden. Dafür müssen Sie zunächst den Start- und Endpunkt der Drehung bestimmen. Bewegen Sie dazu das VOI auf die Ausgangsposition und drücken Sie Anfang definieren. Bewegen Sie dann das VOI auf die Endposition und drücken Sie Ende definieren.
Movie 360	Die Berechnung und Anzeige einer kompletten Drehung um die mit der Achsen-Taste definierte Achse beginnt in 15-Grad-Schritten.
Automatischer Film	Initialisiert die Berechnung und das Abspielen eines 3D-Films. Dabei wird eine Drehung von 30 Grad links und rechts um die tatsächliche Bildposition (entweder die Standardposition nach der Akquisition oder die Position, die durch Bearbeiten des 3D-VOIs manuell definiert wurde) gezeigt. Für diese 60-Grad-Drehung werden 11 Bilder in Abständen von jeweils 6 Grad berechnet.
Achse	Alle Drehungen (Auto Movie und Movie 360°) werden als Drehungen um eine angegebene Achse (X, Y oder Z) berechnet.
Movie-Geschwindigkeit	Sie können die Geschwindigkeit jeder 3D-Drehung einstellen.
Pause	Unterbricht die Drehung und startet sie neu. Nach dem Drücken von Pause können die einzelnen Drehungsschritte durch Bewegen des Trackballs angezeigt werden.
Colorieren/ Kontrast	Coloriert das gerenderte 3D-Bild oder fügt diesem mehr Kontrast hinzu.

Verwenden von 4D (Option)

Einführung in 4D



ACHTUNG

Vor und während des Scannens äußerste Vorsicht bei der Temperatur der Sondenoberfläche walten lassen, um Verbrennungen zu vermeiden.

Bei Verwendung der Volumen-Sonde für die 4D-Akquisition: Die 4D-Akquisition beenden, wenn die aktuelle Untersuchung abgeschlossen ist, oder frieren Sie das 4D-Bild ein, wenn das Gerät nicht mehr in Gebrauch ist.

Die Volumen-Sonde **NICHT** für einen längeren Zeitraum im 4D-Akquisitionsmodus eingeschaltet lassen, da die Temperatur der Sondenoberfläche dann den Normalwert überschreitet.

HINWEIS: *4D erfordert die Verarbeitung vieler Daten durch den CPU und das Rendering von Bildern, das System reagiert möglicherweise langsamer als üblich.*

Echtzeit-4D ermöglicht die kontinuierliche Akquisition von 3D-Bildern mit umfangreichem Volumen. Die 4D-Technik ergänzt 3D-Bilder mit der Dimension der „Bewegung“, sodass eine fortlaufende Echtzeitanzeige entsteht. Mit 4D können Sie das Erscheinungsbild einer anatomischen Struktur (z. B. die Wirbelsäule eines Babys) mithilfe von Rendering-Verfahren glätten.

Mit der 4D-Funktion können Sie folgende Arten der Volumenakquisition ausführen:

Tabelle 13-19: 4D-Paket-Optionen

Art der 4D-Option	Beschreibung	Akquisitionsmodus
4D	Für die kontinuierliche Volumenakquisition in 3D-Bildern.	B, 4D
Statisches 3D	Für die einmalige Volumenakquisition in 3D-Bildern.	B, 3D

Bei 4D unterstützte Funktionen

Die folgenden Funktionen werden bei 4D unterstützt:

- Großteil der B-Mode-Bedienelemente
- SRI-HD (High Detection Speckle Reduction Imaging)
- Beschriftungen
- Messungen und Berechnungen

Die folgenden Nachbearbeitungsfunktionen stehen bei 4D zur Verfügung:

- CINE
- Zoom

4D-Betriebsgrundlagen

Die Akquisition eines Volumens beginnt mit einem 2D-Bild unter Verwendung von speziellen Sonden, die für 3D-Abtastungen und 4D-Scans ausgelegt sind. Das Volumen-Kästchen definiert den Untersuchungsbereich für die Volumenabtastung.

Die Volumenabtastung bezeichnet den Abtastbereich des 2D-Bildes, der in ein gerendertes 3D- oder 4D-Bild umgewandelt wird. Die statische 3D-Akquisition umfasst eine einzige Volumenabtastung. Bei 4D fallen mehrere, fortlaufende Volumenabtastungen an.

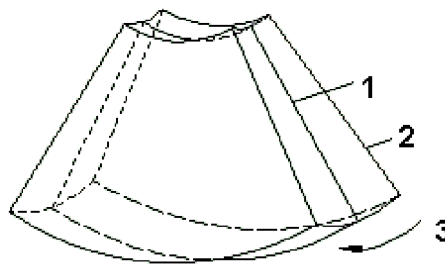


Abbildung 13-30. Volumenabtastung

1. Zentraler 2D-Scan
2. Beginn des 2D-Scans
3. Bereich der VOI-Abtastung

Wenn Sie eine Volumenabtastung einleiten, können Sie die Winkel des Volumens anpassen.

Interaktives 3D-Rendering

Beim interaktiven 3D-Rendering können Sie bestimmte Strukturen darstellen lassen sowie unterschiedliche Abschnitte des Volumens anzeigen lassen und analysieren.

Untersuchungsbereich (ROI) / Render-Kästchen

Der Untersuchungsbereich (ROI) enthält den zu rendernden Abschnitt des Volumens. (Beim Rendern wird der ROI auch als Render-Kästchen bezeichnet.) Somit werden Objekte, die sich nicht innerhalb des Kästchens befinden, beim Render-Prozess nicht berücksichtigt und ausgeschnitten (dies ist im Oberflächenmodus wichtig, um eine freie Sicht zu ermöglichen). Der ROI kann das gesamte VOI oder einen Teil umfassen.

Die Richtung des ROI kann angepasst werden.

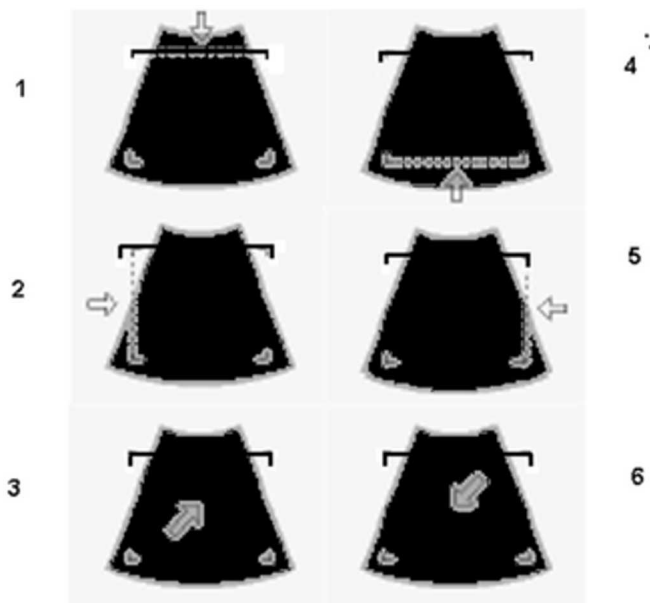


Abbildung 13-31. Richtungen beim Rendern

1. Oben/Unten	4. Unten/Oben
2. Links/Rechts	5. Rechts/Links
3. Vorn/Hinten	6. Hinten/Vorn

Untersuchungsbereich (ROI) / Render-Kästchen (Fortsetzung)

Render-Ansicht

In der Render-Ansicht wird nur das gerenderte Bild angezeigt, jedoch keine Referenzbilder.

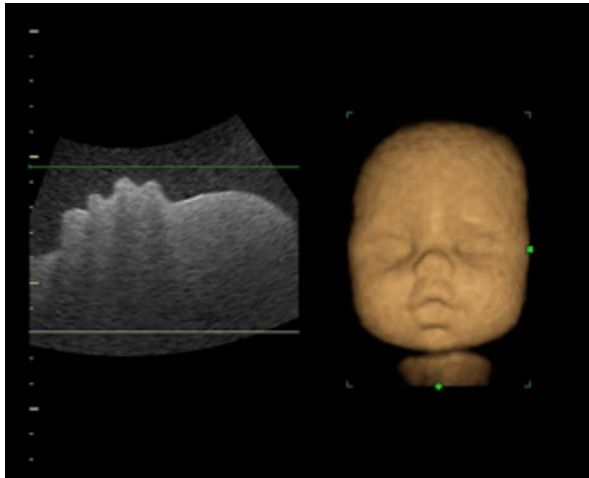


Abbildung 13-32. Monitoranzeige in der Render-Ansicht – Doppelfensteranzeige

Bildausrichtung

Bildausrichtung in der Schnittdansicht

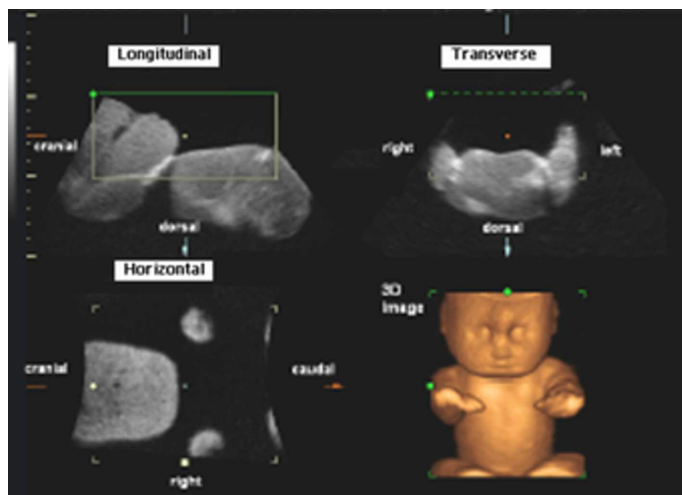


Abbildung 13-33. Bildausrichtung in der Schnittdansicht (das resultierende Bild im Lesemodus)

Prinzip der Schnittebenen

Die Schnittebenen liegen auf drei verschiedenen Ebenen eines 3D-Volumens. Die Ebenen verlaufen längs (A), quer (B) und koronar (C).

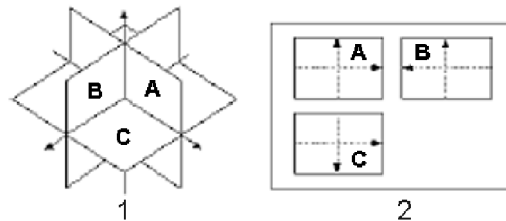


Abbildung 13-34. Darstellung der Schnittebenen

Die Schnittlinien jeder Ebene sind farbcodiert: AB=blau, AC=rot, und BC=gelb.

Tabelle 13-20: Ausrichtung der Schnittlinien

Ausschnitt/Feld	A	B	C
Schnittpunkt der AB-Linie	V	V	H
Schnittpunkt der AC-Linie	H	N	H
Schnittpunkt der BC-Linie	N	V	V
V = Vertikal, H = Horizontal, N = Normal			

Die Darstellung der drei orthogonalen Schnittebenen unterscheidet sich von der konventionellen Patientenausrichtung in der 2D-Sonographie.

HINWEIS: Immer wenn Sie für Feld A die Darstellung des gewöhnlichen Längsschnitts des Patienten wählen, gilt die konventionelle Ausrichtung für Längs- und Querschnitte.

Referenzbilder

Referenzbilder sind die Einzelbildanzeigen innerhalb der zugehörigen Schnittebene. Referenzbild A steht für Schnittebene A, Referenzbild B steht für Schnittebene B und Referenzbild C steht für Schnittebene C.

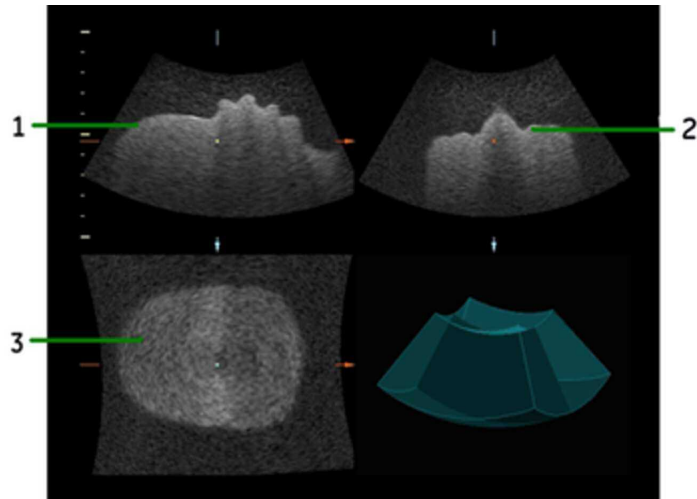


Abbildung 13-35. Monitoranzeige der Referenzbilder in der Schnittansicht

1. Referenzbild A (Längsansicht)
2. Referenzbild B (Queransicht)
3. Referenzbild C (Koronaransicht)

Ausrichtungshilfe: Wenn ein 4D-Bild auf dem Monitor angezeigt wird, ist die Ausrichtung unter Umständen nur schwer zu erkennen. Das System zeigt als Hilfe eine dreidimensionale Zeichnung an, die die Ausrichtung illustriert. Diese Zeichnung wird NUR in der Schnittansicht angezeigt.

Referenzbilder (Fortsetzung)

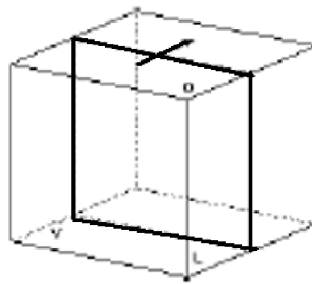


Abbildung 13-36. Referenzbild A

In Referenzbild A verläuft der Transducer-Strahl von VORNE nach HINTEN durch den Volumenkörper.

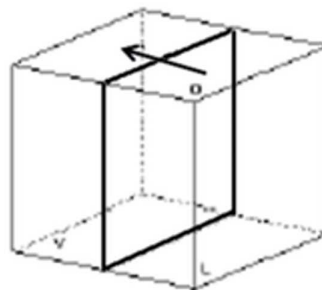


Abbildung 13-37. Referenzbild B

In Referenzbild B verläuft der Sonden-Strahl von RECHTS nach LINKS durch den Volumenkörper.

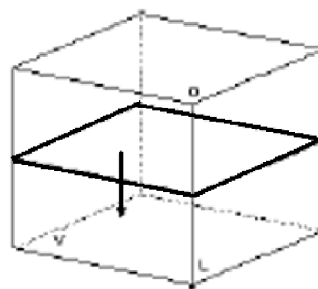


Abbildung 13-38. Referenzbild C

In Referenzbild C verläuft der Transducer-Strahl von OBEN nach UNTEN durch den Volumenkörper.

Referenzbilder (Fortsetzung)

Beispiele der Sondenausrichtung mit Referenzebenen

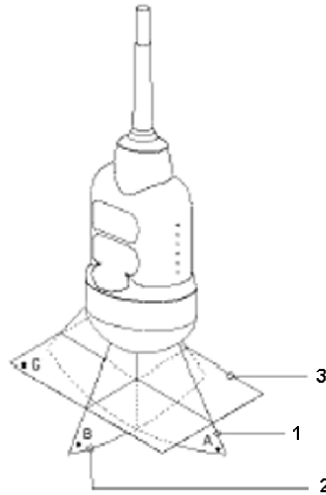


Abbildung 13-39. Ausrichtung der Sonde für Abdomen

1. Bildebene A
2. Bildebene B
3. Bildebene C

4D-Bedienelemente

Überblick über das Bedienfeld

Versana Balance unterstützt benutzerdefinierte Tasten. Sie können unter *Dienstprogramm -> System -> Benutzerkonfigurierbare Taste* eine Taste definieren, um die 3D/4D-Funktion zu aktivieren.

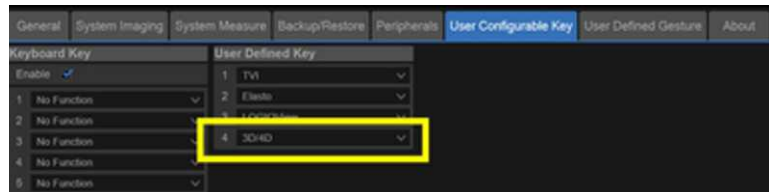


Abbildung 13-40. Benutzerdefinierte Tasten zum Aktivieren von 3D/4D

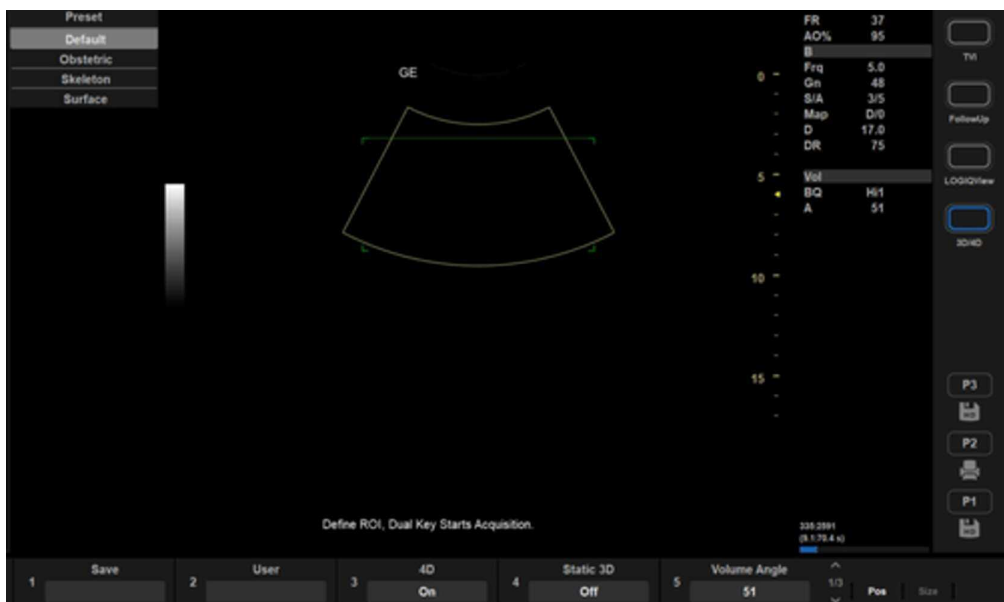


Abbildung 13-41. Benutzerdefinierte Tasten zum Aktivieren von 3D/4D

Überblick über das Bedienfeld (Fortsetzung)

Wenn Sie den 3D/4D-Modus aufrufen, erhält ein Teil der Tasten im Bedienfeld eine andere Funktion. Im 3D/4D-Mode können Sie beispielsweise das Untersuchungsvolumen (VOI) mit den Tasten „PW“, „CF“ und „M“ (und mit der Taste „Depth“, also Tiefe) bearbeiten.

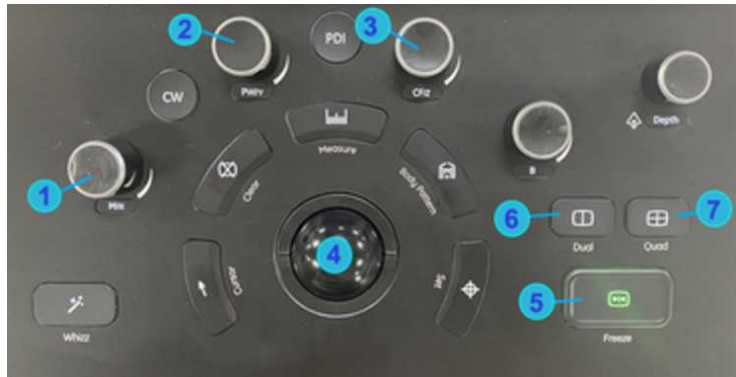


Abbildung 13-42. Tasten im Bedienfeld

1. Drehregler X dreht die X-Achse
2. Drehregler Y dreht die Y-Achse
3. Drehregler Z dreht die Z-Achse
4. Trackball verschiebt das VOI und verändert seine Größe
5. Taste „Einfrieren“: Friert ein 4D-Bild ein
6. Taste „Dual“: Startet eine 4D-Akquisition
7. Taste „Quad“: Beendet eine 4D-Akquisition

4D-Monitoranzeige

Die Bildgebungsparameter werden im oberen rechten Bereich der Anzeige aufgeführt. Die 4D-spezifischen Parameter sind Qualität (Q), Volumenwinkel (A) und Volumenrate (VR). Die Statusleiste enthält Anweisungen zu den Aufgaben, die Sie in den einzelnen Phasen der 4D-Bildgebung ausführen können. Beachten Sie die Statusleiste.

4D-Menü-Übersicht

Drücken Sie **3D/4D**, um 3D/4D zu starten. Die meisten 4D-Bildschirme enthalten eine Reihe ähnlicher Bedienelemente. Eine Beschreibung dieser Bedienelemente finden Sie in den nachstehenden Tabellen. Individuelle Bedienelemente sowie Bedienelemente mit leicht abweichender Funktion werden in den jeweiligen Abschnitten beschrieben.

Tabelle 13-21: Gemeinsame 4D-Bedienelemente

Preset-Parameter	Beschreibung
Nebeneinander	Sie können die Anzeige in Einzel-, Dual- oder Quad-Ansicht für die Renderansicht und Einzel- oder Quad-Ansicht für die Schnittansicht unterteilen.
Kurve zurücksetzen	Setzt die 3-Punkt-Kurve auf eine gerade Linie zurück.
Richtung	Passt die Richtung des ROI an.
Volumenwinkel	Stellt den Bereich für das abgetastete Volumen ein.
B-Qualität	Gleicht Geschwindigkeit und Liniendichte aus. „Max“ kombiniert die höchste Liniendichte mit der geringsten Geschwindigkeit; „Niedrig“ kombiniert die geringste Liniendichte mit der höchsten Geschwindigkeit.

4D-Presets

Echtzeit-4D/Presets für statisches 3D

1. Wenn Sie in den 3D/4D-Modus wechseln, drücken Sie **4D** auf dem Touchpanel oder drücken Sie die benutzerdefinierte Taste auf dem Bedienfeld.
2. Wählen Sie eine der Preset-Einstellungen für die Datenakquisition und die Anzeige aus. Die Presets werden in der Preset-Datei definiert und sind in jeder Anwendung unterschiedlich.

Tabelle 13-22: Preset-4D-Bedienelemente

Preset-Parameter	Beschreibung
Überschreiben	Überschreibt die Anwendungs-Preset-Datei mit den soeben vorgenommenen Änderungen.
Neu erstellen	Legt eine neue, benutzerdefinierte Anwendungs-Preset-Datei auf der Grundlage der aktuellen Untersuchungskategorie und Anwendung an.
Benutzer	Definiert neue benutzerdefinierte Presets für eine bestimmte Anwendung.

Presets für statisches 3D

1. Wenn Sie den 3D/4D-Modus starten, drücken Sie auf dem Touchpanel oder im Hauptmenü **Statisches 3D**.
2. Wählen Sie eine der Preset-Einstellungen für die Datenakquisition und die Anzeige aus. Die Presets werden in der Preset-Datei definiert und sind in jeder Anwendung unterschiedlich.

Durchführen eines 4D-Scans

Visualisierungen

4D stellt drei Ansichten für die Darstellung und Bearbeitung von Bildern zur Verfügung: Schnittansicht, Render-Ansicht und Tomographic Ultrasound Imaging (TUI).

Schnittansicht

Die Schnittansicht enthält je eine Anzeige für die einzelnen Schnittebenen.

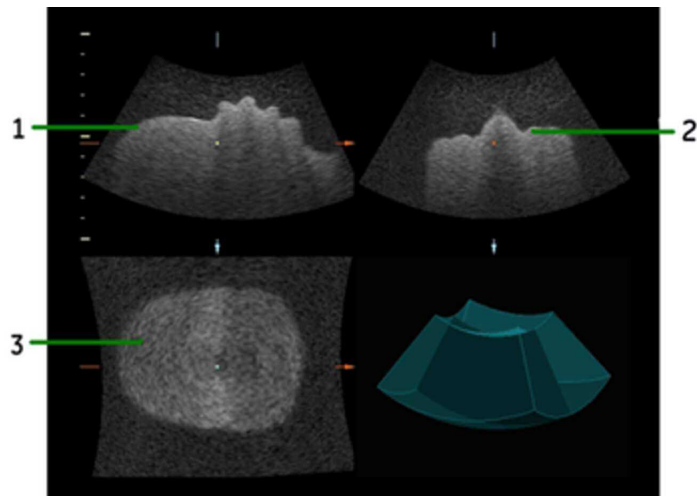


Abbildung 13-43. Monitoranzeige in der Schnittansicht

1. Schnittbild A
2. Schnittbild B
3. Schnittbild C

Visualisierungen (Fortsetzung)

Render-Ansicht

Der Versana Balance zeigt kontinuierlich das gerenderte 4D-Bild an.

HINWEIS: Wenn die Option „Einzel“ ausgewählt ist, wird nur das gerenderte 4D-Bild angezeigt. Wenn die Option „Quad“ ausgewählt ist, werden in 3 Quadranten die Schnittbilder angezeigt und im vierten Quadranten das gerenderte 4D-Bild.

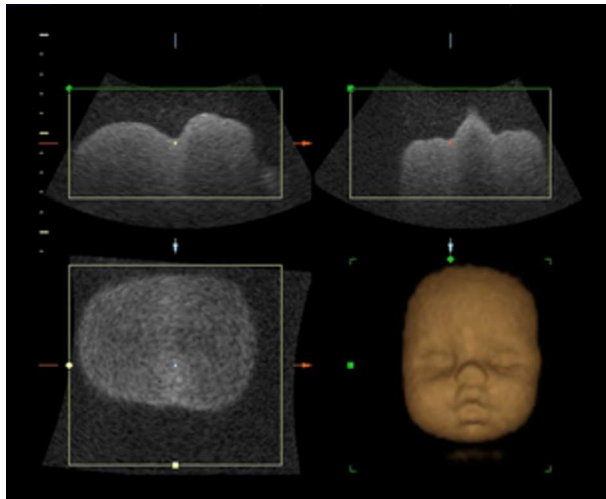


Abbildung 13-44. Render-Ansicht (Quad-Darstellung)

Ausrichtungshilfe

Wenn Sie ein 4D-Bild auf dem Monitor anzeigen lassen, ist die Ausrichtung unter Umständen nur schwer zu erkennen. Das System zeigt als Hilfe eine dreidimensionale Zeichnung an, die die Ausrichtung illustriert. Diese Zeichnung wird NUR in der Schnittansicht angezeigt.



Abbildung 13-45. Darstellung der Ausrichtungshilfe

Aufnehmen und Rendern eines 4D-VOIs

Beginnen mit einem 2D-Bild

Bei der Erstellung eines 4D-Bildes beginnen Sie zunächst mit einem optimierten 2D-Bild. Das 2D-Bild dient als Mittellinie für das resultierende 4D-Bild.

1. Schließen Sie die 4D-Sonde RAB2-6-RS an. Belassen Sie dabei die Sonden in ihren Halterungen. Beachten Sie die Richtlinien in Kapitel 3 zum Anschließen von Sonden.

HINWEIS:

Wenn RAB2-6-RS nicht angeschlossen ist, wird das ursprüngliche 3D-Menü angezeigt.

2. Nehmen Sie ein 2D-Bild auf. Optimieren Sie das Bild wie gewohnt.

Starten des 3D/4D-Mode

Wählen Sie die Art des auszuführenden Scans im 3D/4D-Mode aus: 4D oder Statisches 3D.

1. Drücken Sie die benutzerdefinierte Taste **3D/4D**, um den 3D/4D-Mode zu starten. Beim ersten Drücken von „3D/4D“ schaltet das System in den Pre-Acq-Mode.

HINWEIS:

Beim Starten des 3D/4D-Mode ändert sich ggf. die Position und die Anzahl der Fokusbereiche, weil die Anzahl der Bereiche durch den Standard-ROI definiert wird.

Für alle Anwendungen ist Statisches 3D der Standard-Akquisitionsmodus. Beim Starten des Pre-Mode wird eine ROI-Grafik auf der Anzeige eingeblendet, die den anfänglichen Untersuchungsbereich (ROI) des Volumens definiert.

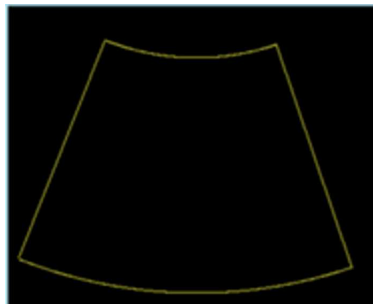


Abbildung 13-46. ROI-Grafik

2. Drücken Sie auf dem Touchpanel die Registerkarte **Preset**. An Systemen ohne Touchpanel befindet sich das Preset-Menü oben rechts auf dem Monitor. Wählen Sie eine der Preset-Einstellungen für die Datenakquisition und die Anzeige aus. Die Presets werden in der Preset-Datei definiert und sind in jeder Anwendung unterschiedlich.

Aufnehmen eines 4D-Untersuchungsvolumens (VOI)

Sobald Sie ein optimiertes 2D-Bild aufgenommen haben, können Sie einen 4D-Scan ausführen und so das 4D-Bild aufnehmen.

Bei der Akquisition des 4D-Bildes gilt Folgendes:

- Die Bildglättung ist deaktiviert.
- Die Sendefrequenz kann nicht geändert werden.
- Um die Position des Fokusbereichs zu ändern, stellen Sie die Tiefe des VOI ein.
- Die Anzahl der Fokusbereiche kann nicht geändert werden.

So nehmen Sie ein 4D-Untersuchungsvolumen (VOI) auf:

1. Schließen Sie die 4D-Sonde RAB2-6-RS an. Belassen Sie dabei die Sonde in ihrer Halterung. Beachten Sie die Richtlinien in Kapitel 3 zum Anschließen von Sonden.
2. Wählen Sie RAB2-6-RS aus dem Sondenanzeiger aus.
3. Nehmen Sie ein 2D-Bild auf. Optimieren Sie das Bild wie gewohnt.
4. Drücken Sie die benutzerdefinierte Taste **3D/4D**. Eine ROI-Grafik wird eingeblendet. 4D ist markiert.
5. Definieren Sie das zu scannende Untersuchungsvolumen (VOI). Drücken Sie **Pos/Größe**, bis **Pos** markiert ist, und bewegen Sie dann den Trackball, um das VOI zu positionieren. Drücken Sie dann **Pos/Größe**, bis die **Größe** markiert ist, und bewegen Sie dann den Trackball, um die Größe des VOI zu verschieben. Nur der innerhalb des VOI definierte Bereich wird gerendert.
6. Legen Sie den Volumenwinkel fest; hiermit definieren Sie den Bereich der Volumenabtastung. Ein kleiner Abtastwinkel führt zu weniger Schnitten mit einer hohen Volumenrate.
7. Stellen Sie Rendern auf „Ein“, um die 4D-Akquisition zu starten, und drücken Sie dann die Taste „Dual“.

Während der Datenakquisition ist es NICHT notwendig, die Sonde ruhig zu halten.

Sie können das VOI bei der Datenakquisition bearbeiten und so verschiedene Ansichten des Bildes betrachten. Mit der Taste **PW/Y** drehen Sie das VOI nach links oder rechts. Mit der Taste **CF/Z** drehen Sie das VOI nach vorn oder hinten. Mit dem Drehregler **M/X** drehen Sie das VOI kreisförmig.

Aufnehmen eines 4D-Untersuchungsvolumens (VOI) (Fortsetzung)

Um zum 3D/4D-Pre-Mode zurückzukehren, drücken Sie die Taste „Dual“.

HINWEIS: Wenn das Volumen zu groß ist, wird in der Statusleiste folgende Meldung angezeigt: „Volume Size Too Big - Quality Degraded“ (Volumen zu groß – verminderte Qualität). Das System stellt die Qualität automatisch auf einen Wert unter dem oberen Grenzwert ein und zeigt im Informationsfenster den korrekten Qualitätswert an.

8. Wählen Sie in „4D-Render“ auf dem Touchpanel oder im Hauptmenü **V-Live** aus.
9. Auf dem Bildschirm wird eine Meldung angezeigt, die darauf hinweist, dass der Benutzer auf die Schaltfläche „Beleuchtung“ klicken soll und dann den Trackball bewegt, um die Beleuchtungsrichtung zu steuern. Stellen Sie die Schaltfläche **Beleuchtung** ein, um fortzufahren.
10. Das Symbol für die Beleuchtungsrichtung wird auf dem Bildschirm angezeigt. Bewegen Sie den Trackball, um die Beleuchtungsrichtung für den Scan-Bereich anzupassen.

HINWEIS: Der Beleuchtungsbereich kann von 0–180 Grad eingestellt werden.

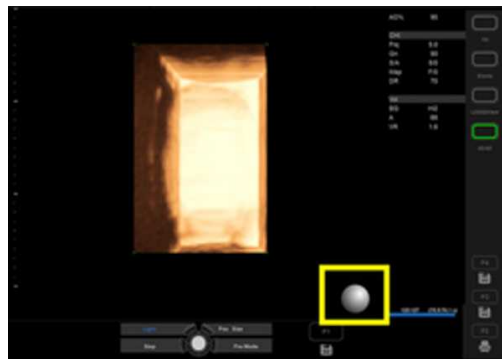


Abbildung 13-47. Symbol für Belichtungsrichtung

11. Um die Akquisition zu beenden, drücken Sie **Freeze** (Einfrieren).
12. Speichern Sie das Bild.

VOI-Schnittakquisition

Die Schnittansicht besteht aus drei separaten Darstellungen eines einzigen Bildes: Längsansicht (ursprüngliches 2D-Bild), Querschnitt (Tiefen) und Koronaransicht (horizontal).

1. Im 4D-Modus hat „Render“ den Standardwert „Ein“ (Render-Mode). Ändern Sie „Render“ für die Schnittansicht auf „Aus“.
2. Verwenden Sie zum Auswählen eines Referenzbildes das Bedienelement „Ref.-Bild“ im Bedienfeld. Das ausgewählte Referenzbild erhält den Fokus für die Bedienfeldtasten, sodass Sie das betreffende Bild bearbeiten und optimieren können.

Tabelle 13-23: Parameter bei der 4D-Datenakquisition

4D-Parameter	Beschreibung
Ansicht wiederherstellen	Setzt die Parameter auf die ursprünglichen Werte oder auf die ausgewählten Presets zurück.
Nebeneinander	Optionen: „Einzel“, „Dual“, „Quad“ Sie können die Anzeige in 1, 2 oder 4 Fenster unterteilen.
Visualisierung	Schnitt oder Render. In der Render-Ansicht werden ein gerendertes Bild bzw. Referenzbild(er) und ein gerendertes Bild angezeigt.
Ausrichtungshilfe	Zeigt eine dreidimensionale Zeichnung an, die die Ausrichtung illustriert. Wird nur in der Schnittansicht angezeigt.
Volumenwinkel	Stellt den Bereich für das abgetastete Volumen ein.
Qualität	Optionen: „Max“, „Hoch2“, „Hoch1“, „Mittel2“, „Mittel1“, „Niedrig“. Dient zum Ausgleich von Geschwindigkeit und Liniendichte. „Niedrig“ kombiniert die geringste Liniendichte mit der höchsten Geschwindigkeit.

Rendern der VOI-Akquisition

Durch Rendern können Sie minimale anatomische Details voneinander unterscheiden. Sie können wahlweise alle Bereiche eines VOI rendern oder nur bestimmte Teile daraus. Der Bereich, den Sie zum Rendern definieren, wird als Render-Kästchen bezeichnet.

1. Definieren Sie den zu rendernden Bereich. Bei einem vollständigen Bild eines Fetus soll beispielsweise nur das Gesicht gerendert werden. In diesem Fall definieren Sie das Gesicht des Babys als VOI.
2. Stellen Sie „Render“ auf „Ein“.

Tabelle 13-24: Parameter bei der 4D-Datenakquisition, Render-Mode

4D-Parameter	Beschreibung
Ansicht wiederherstellen	Setzt die Parameter auf die ursprünglichen Werte oder auf die ausgewählten Presets zurück.
Nebeneinander	Optionen: „Einzel“, „Dual“, „Quad“ Sie können die Anzeige in 1, 2 oder 4 Fenster unterteilen.
Visualisierung	Schnitt oder Render. In der Render-Ansicht werden ein gerendertes Bild bzw. Referenzbild(er) und ein gerendertes Bild angezeigt.
3D-Ausricht.	Ändert die Ausrichtung des Bildes in der Monitoranzeige. Optionen: 0 Grad, 90 Grad, 180 Grad, 270 Grad.
Volumenwinkel	Stellt den Bereich für das abgetastete Volumen ein.
Qualität	Optionen: Hoch1, Hoch2, Mittel1, Mittel2, Max, Niedrig. Dient zum Ausgleich von Geschwindigkeit und Liniendichte. Hoch2 kombiniert die höchste Liniendichte mit der geringsten Geschwindigkeit. „Niedrig“ kombiniert die geringste Liniendichte mit der höchsten Geschwindigkeit.
Kurve aktivieren	Definieren Sie mit dem Trackball eine Oberfläche in Form einer 3-Punkt-Kurve für das Render-Fenster.
Kurve zurücksetzen	Setzen Sie die 3-Punkt-Kurve auf eine gerade Linie zurück.
Mischung	Optionen: 0 bis 100 % in Schritten von 2 %. Hiermit können Sie einen Modus aus „Render-“, „Mode 1“ mit einem Modus aus „Render-Mode 2“ mischen. Wählen Sie stets zwei Modi aus.
Schwellenwert	Optionen: 0-255. Stellt den Schwellenwert, unter dem schwächere Echos entfernt werden, niedriger ein.

Rendern der VOI-Akquisition (Fortsetzung)

1. Wählen Sie **Render-Einstellung**.

Über „Render-Einstellung“ können Sie Graustufen- und Farb-Rendering-Modi auswählen und kombinieren.



Hinweise

Bei Oberflächenmodi sollten Sie die Einstellung für „Niedrig“ so einstellen, dass die Konturstrukturen deutlicher erkennbar werden.

Tabelle 13-25: Render-Parameter bei 4D (Datenerfassung)

4D-Parameter	Beschreibung
Richtung	Die ROI bestimmt den Bereich, der während der 4D-Akquisition gerendert wird. Sie können die Richtung für die Darstellung dieser ROI ändern. Optionen: Oben/Unten, Unten/Oben, Links/Rechts, Rechts/Links, Vorne/Hinten, Hinten/Vorne .
Grauskala	Zeigt die gewählten Grauskalen auf dem Monitor an. Wählen Sie die Tabellen mit dem Trackball aus.
Colorieren	Zeigt die gewählten Farbskalen auf dem Monitor an. Wählen Sie die Tabellen mit dem Trackball aus.
Render-Modus	Wählen Sie „Grau“ oder „Invertierung“. Wenn Sie „Invertierung“ wählen, werden die Grauwerte des gerenderten Bildes umgekehrt (z. B. werden ursprünglich schwarze Bilddaten weiß und umgekehrt).

Tabelle 13-25: Render-Parameter bei 4D (Datenerfassung) (Fortsetzung)

4D-Parameter	Beschreibung
Render 1/ Render 2	Hiermit können Sie Render-Mode-Werte von Render-Mode 1 und Render-Mode 2 kombinieren. Wählen Sie die Render-Kombination mit den Parametern „Render 1“ und „Render 2“ aus. Optionen für Render-Mode 1: Glatte Oberfläche, Oberfläche mit Textur, Transp. Max, Transp. Röntgen, Transp. Min. Glatte Oberfläche – Die Oberfläche wird in einem geglätteten Texturmodus dargestellt; die Grauwerte der Oberfläche sind identisch mit den Grauwerten des ursprünglichen 2D-Scans. Oberfläche mit Textur – Die Oberfläche wird in einem Texturmodus dargestellt; die Grauwerte der Oberfläche sind identisch mit den Grauwerten des ursprünglichen 2D-Scans. Transp. Max – Stellt die Maximal-Intensität der Graustufen im ROI dar. Dies ist insbesondere bei der Anzeige von Knochenstrukturen nützlich. Transp. Röntgen – Stellt alle Grauwerte im ROI dar. Transp. Min – Stellt die minimale Anzahl der Graustufen im ROI dar. Dies ist insbesondere bei der Anzeige von Gefäßen und Hohlstrukturen nützlich. Optionen für Render-Mode 2: Glatte Oberfläche, Helligkeit, Helligkeitsverlauf, Transp. Max, Transp. Röntgen oder Transp. Min. Glatte Oberfläche – Die Oberfläche wird in einem geglätteten Texturmodus dargestellt; die Grauwerte der Oberfläche sind identisch mit den Grauwerten des ursprünglichen 2D-Scans. Helligkeit – Die Oberfläche wird im Helligkeitsmodus dargestellt. Die Strukturen im Nahfeld sind heller, die Strukturen im Fernfeld entsprechend dunkler. Helligkeitsverlauf – Die Oberfläche wird dargestellt, als würde sie durch eine Punktlichtquelle angestrahlt. Dies ist nützlich, wenn die dargestellte Oberfläche von hypoechoischen Strukturen (z. B. Flüssigkeiten) umgeben ist. Transp. Max – Stellt die Maximal-Intensität der Graustufen im ROI dar. Dies ist insbesondere bei der Anzeige von Knochenstrukturen nützlich. Transp. Röntgen – Stellt alle Grauwerte im ROI dar. Transp. Min – Stellt die minimale Anzahl der Graustufen im ROI dar. Dies ist insbesondere bei der Anzeige von Gefäßen und Hohlstrukturen nützlich.
Erw. Rend	Glatte Oberfläche Plus: Oberfläche wird im geglätteten Modus angezeigt. Transparenz Plus: Macht das Bild/die Informationen transparenter.
Transparenz	Optionen: 20 bis 250. Bestimmt die Transparenz des Bildes. Je höher die Zahl, desto transparenter werden die Grauskalendaten dargestellt.

Tomographic Ultrasound Imaging (TUI)

Tomographic Ultrasound Imaging (TUI) ist ein Visualisierungsmodus, bei dem die Daten in Form von parallelen Schnitten (Ebenen) durch den Datensatz dargestellt werden. Diese Visualisierungsmethode steht im Einklang mit CT und MRI. Der Abstand zwischen den einzelnen Ebenen kann angepasst werden.

1. Wählen Sie auf dem Touchpanel oder im Hauptmenü die Option **TUI** als Visualisierungsmodus aus.
2. Starten Sie die Akquisition.
3. Im 4D-Modus beenden Sie die Akquisition mit der Taste **Quad**. Beim statischen 3D ist dieser Schritt nicht erforderlich.

Das Referenzbild und die Anzahl der festgelegten Schnitte werden eingeblendet. Das Referenzbild wird immer angezeigt; die derzeit dargestellten Schnitte werden in diesem Bild als durchgezogene Linie dargestellt.

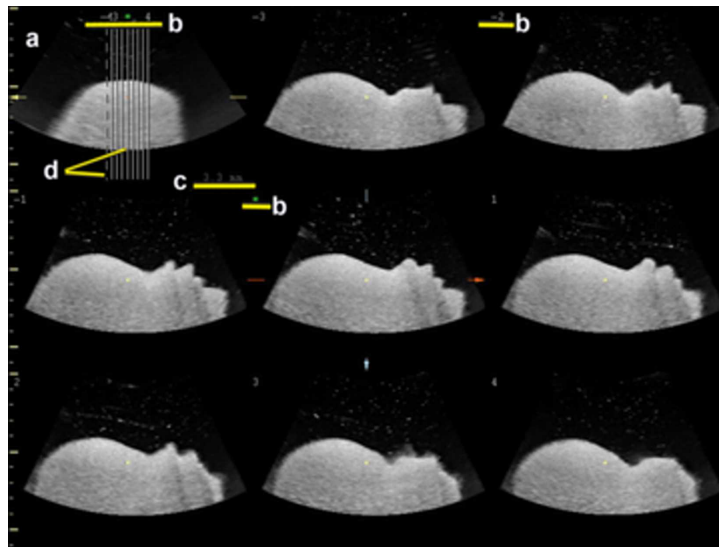


Abbildung 13-48. Beispiel für TUI mit 3 x 3 Bildern

- a. Das TUI-Referenzbild, das die Schnittposition anzeigt. Dieses Bild liegt rechtwinklig zum Referenzbild.
- b. Die Zahl und der grüne Stern zeigen die Position der einzelnen Schnitte. Ein grüner Stern kennzeichnet das mittlere Bild (Ebene A, B oder C).
- c. Wenn sich die Schnitte in bestimmten Abständen voneinander befinden, wird die Schnittdistanz angezeigt.
- d. Eine durchgezogene Linie weist darauf hin, dass der Schnitt auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Eine gestrichelte Linie weist darauf hin, dass der Schnitt nicht auf dem Bildschirm angezeigt wurde.

Tomographic Ultrasound Imaging (TUI) (Fortsetzung)

4. Passen Sie die Anzahl der Schnitte und den Abstand dazwischen an.

Die Anzahl der Schnitte lässt sich mit dem Drehregler **Slices** (Schnitte) einstellen. Den Abstand zwischen den Schnitten legen Sie mit dem Drehregler **Slice Distance** (Schnittabstand) fest. Der Maximalwert liegt bei 40 mm.

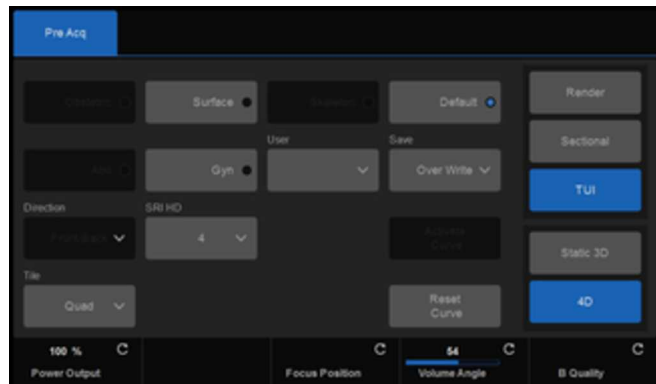


Abbildung 13-49. Touchpanel für TUI

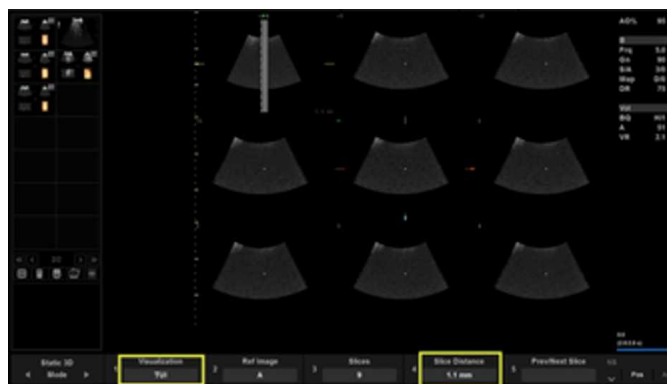


Abbildung 13-50. TUI am System ohne Touchpanel

- Wählen Sie als **Anzeigeformat** entweder 1 x 1, 1 x 2, 2 x 2 oder 3 x 3 aus.
- Ändern Sie gegebenenfalls das mittlere Bild über **Ref.-Bild** (Referenzbild A, B oder C).
- Mit **Prev/Next Slice** (Vorheriger/Nächster Schnitt) wechseln Sie durch die Schnitte.
- Die folgenden Funktionen werden in TUI unterstützt: Drehung (X/Y/Z), Trackball (Position verschieben) und Verstärkung.

Bearbeiten des Untersuchungsvolumens (VOI)

Stellen Sie sich vor, das 4D-VOI mit Ihrer Hand bearbeiten zu können. Das 3D/4D-VOI ist ein greifbares Objekt, das Sie sehen und mit dem **Trackball** und den Bedienfeldtasten einfach bearbeiten können.

Wenn die Schnittansicht in der Monitoranzeige dargestellt wird, wählen Sie das gewünschte Referenzbild aus und bearbeiten Sie dann das Bild.

Bewegen durch das VOI

Um durch das Bild zu navigieren und eine bestimmte Schicht anzuzeigen, drücken Sie die **Umschalttaste**.

So können Sie den Drehpunkt entlang der Schnittlinien der Schnittebenen A, B und C verschieben. Das Verschieben des Drehpunkts führt dazu, dass parallele Schnittbilder angezeigt werden.

Zoomen des Bildes

Zum Vergrößern des Bildes drücken Sie **Zoom**.

Bewegen der VOI-Position

Um die Position des VOI zu verschieben, drücken Sie auf dem Bedienfeld die Set-Taste, bis **Pos** markiert ist. Bewegen Sie dann den **Trackball** nach Bedarf nach links, rechts, oben und unten.

Ändern der Größe des VOI

Um die Größe des VOI zu ändern, drücken Sie auf dem Bedienfeld die **Set-Taste**, bis **Größe** markiert ist, und bewegen Sie dann den **Trackball**.

Beenden der 4D-Bildakquisition

Zum Beenden der Akquisition eines 4D-Bildes drücken Sie in der Render-Ansicht auf **Quad** oder in der Schnittansicht einfach auf **Freeze**.

4D-VOI-Nachbearbeitung

Wenn Sie **Freeze** (Einfrieren) drücken, kann sich das Systemmenü unterscheiden, je nachdem, ob Sie sich in der Render-Ansicht oder in der Schnittansicht befinden.

Volumen-CINE

CINE-Bilder werden laufend vom System gespeichert und stehen zur Wiedergabe oder Nachbetrachtung zur Verfügung. CINE ist nützlich, um Bilder einer bestimmten Phase des Herzzyklus einzusehen oder kurze Segmente von Scansitzungen zu betrachten.

So aktivieren Sie CINE in 4D:

1. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren).
2. Wählen Sie **VolCine** aus.

Tabelle 13-26: 4D-CINE-Parameter

Preset-Parameter	Beschreibung
Loop-Modus	Optionen: „Unidirektional“ (eine Richtung), „Bidirektional“ (zwei Richtungen). Unidirektional – Gibt eine Loop-Sequenz in Vorwärtsrichtung wieder. Bidirektional – Gibt die Sequenz in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung wieder.
Erstes	Zeigt das erste Volumen im Cineloop an.
Letztes	Zeigt das letzte Volumen im Cineloop an.
Start/Stop	Startet und stoppt den Cineloop.
Geschwindigkeit	Werte: 10 % bis 200 % in Schritten von 10 %. Passt die Geschwindigkeit der CINE-Loop an.
Volumenweise	Hiermit können Sie ein bestimmtes Volumen im Cineloop auswählen.

3. Wenn der Visualisierungsmodus „Render“ aktiv war, während Sie den 4D-CINE-Mode gestartet haben, können Sie alternativ mit der Taste Dual in den Pre-Mode zurückkehren.
Wenn der Visualisierungsmodus „Schnitt“ aktiv war, während Sie den 4D-CINE-Mode gestartet haben, drücken Sie die Taste Dual, um zum Pre-Mode zurückzukehren.
4. Zum Neustarten der Echtzeit-4D-Akquisition drücken Sie die Taste **Freeze** (Einfrieren).

Statisches 3D

Sie können ein statisches 3D-Bild mit einer einzigen Abtastung und einem einzigen Volumen erstellen.

Ausführen eines statischen 3D-Scans

1. Schließen Sie die 4D-Sonde RAB2-6-RS an. Belassen Sie dabei die Sonden in ihren Halterungen. Beachten Sie die Richtlinien in Kapitel 3 zum Anschließen von Sonden.
2. Wählen Sie RAB2-6-RS aus dem Sondenanzeiger aus.
3. Nehmen Sie ein 2D-Bild auf. Optimieren Sie das Bild wie gewohnt.
4. Drücken Sie die benutzerdefinierte Taste **3D/4D**.
5. Wählen Sie **Statisches 3D**. Stellen Sie „Render“ auf „Ein“.
6. Definieren Sie das zu scannende Untersuchungsvolumen (VOI). Verwenden Sie den Trackball, um den VOI zu verschieben. Drücken Sie **Pos/Größe**, bis **Pos** markiert ist, und bewegen Sie dann den Trackball, um das VOI zu positionieren. Drücken Sie dann **Pos/Größe**, bis die **Größe** markiert ist, und bewegen Sie dann den Trackball, um die Größe des VOI zu verschieben. Nur der innerhalb des VOI definierte Bereich wird gerendert.
7. Passen Sie den Volumenwinkel an. Hiermit definieren Sie den Bereich der Volumenabtastung. Ein kleiner Abtastwinkel führt zu weniger Schnitten mit einer hohen Volumenrate.
8. Setzen Sie die Sonde auf dem Patienten auf und halten Sie sie ruhig. Starten Sie die Akquisition mit der Taste **Dual**.

HINWEIS: *Während der 3D-Akquisition stehen die Bedienfeldtasten CW, PW, M und Depth nicht zur Verfügung.*

HINWEIS: *Zu Beginn der 3D-Akquisition wird das Touchpanel für einen Moment leer dargestellt.*

9. Halten Sie die Sonde ruhig, bis das System automatisch anhält. Sie erkennen das Ende der Akquisition daran, dass auf dem Systemmenü jetzt die Registerkarten „Render-Einstellung“, „3D-CINE-Drehung“ und „Skalpell“ angezeigt werden.

Ausführen eines statischen 3D-Scans (Fortsetzung)

10. Wählen Sie auf der Registerkarte „Statisch3D-Render“ die Option **V-Live**.
11. Auf dem Bildschirm wird eine Meldung angezeigt, die darauf hinweist, dass der Benutzer auf die Schaltfläche „Beleuchtung“ klicken soll und dann den Trackball bewegt, um die Beleuchtungsrichtung zu steuern. Stellen Sie die Schaltfläche **Beleuchtung** ein, um fortzufahren.
12. Das Symbol für die Beleuchtungsrichtung wird auf dem Bildschirm angezeigt. Bewegen Sie den Trackball, um die Beleuchtungsrichtung für den Scan-Bereich anzupassen.

HINWEIS:

Der Beleuchtungsbereich kann von 0–180 Grad eingestellt werden.

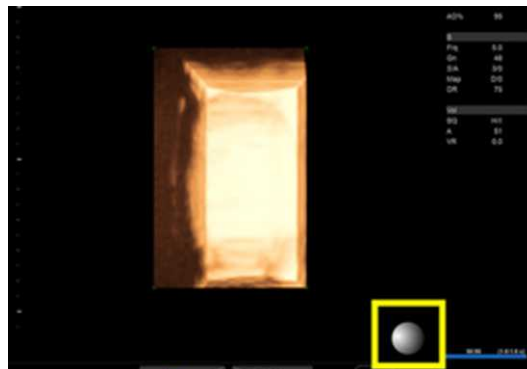


Abbildung 13-51. Symbol für Belichtungsrichtung

13. Speichern Sie das Bild.

Schnittansicht für statisches 3D

Tabelle 13-27: 3D-Parameter (nach der Datenakquisition) – Schnittansicht

Preset-Parameter	Beschreibung
Ausrichtungshilfe	Zeigt eine dreidimensionale Zeichnung an, die die Ausrichtung illustriert. Wird nur in der Schnittansicht angezeigt.

Render-Ansicht für statisches 3D

Tabelle 13-28: 3D-Parameter (nach der Datenakquisition) – Render-Ansicht – Seite 1

Preset-Parameter	Beschreibung
ROI bearbeiten/ annehmen	Optionen: „Bearbeiten“, „Annehmen“. Bearbeiten – Hiermit passen Sie die Größe des Untersuchungsbereichs (ROI) an. Annehmen – Akzeptiert das aktive 3D-Bild. Setzt den Cross Rodman auf seine ursprünglichen Werte zurück.
3D-Ausricht.	Ändert die Ausrichtung des Bildes in der Monitoranzeige. Optionen: 0 Grad, 90 Grad, 180 Grad, 270 Grad.

Skalpell

„Skalpell“ ermöglicht das Bearbeiten von 3D-Bildern und das Erstellen von Schnitten. Die Option „Skalpell“ steht nur bei gerenderten Bildern zur Verfügung.

Tabelle 13-29: Skalpell-Parameter

Preset-Parameter	Beschreibung
Schnittmodus	Optionen: „Innerhalb Kontur“, „Außerhalb Kontur“, „Innerhalb Kästchen“, „Außerhalb Kästchen“, „Großer Radierer“, „Kleiner Radierer“. Innerhalb Kontur, Außerhalb Kontur: Hiermit können Sie den zu schneidenden Bildteil umfahren. Mit „Außen umfahren“ werden alle Teile des Bildes entfernt, die außerhalb der Umfahrung liegen. Mit „Innen umfahren“ werden alle Teile des Bildes entfernt, die innerhalb der Umfahrung liegen. Innerhalb Kästchen, Außerhalb Kästchen – Hiermit wird ein Kästchen eingeblendet, mit dem Sie den zu schneidenden Bildteil definieren können. Mit „Außerhalb Kästchen“ werden alle Teile des Bildes entfernt, die außerhalb des Kästchens liegen. Mit „Innerhalb Kästchen“ werden alle Teile des Bildes entfernt, die innerhalb des Kästchens liegen. Großer Radierer, Kleiner Radierer – Hier erhalten Sie einen großen und einen kleinen Radierer, mit dem Sie den zu schneidenden Bildteil manuell definieren können. Diese Option steht nur dann zur Verfügung, wenn unter „Tiefe“ die Option „Voll“ ausgewählt ist.
Schnitttiefe	Optionen: „Voll“, „Definieren“. Voll – Die gesamte Tiefe des ausgewählten Bereichs wird geschnitten. Definieren – Hiermit können Sie die zu schneidende Tiefe mit dem Drehregler „Tiefe“ definieren.
Letzten Schritt rückgängig machen	Nimmt nur den zuletzt ausgeführten Schnitt zurück.
Wiederholen	Stellt die im Skalpell-Mode durchgeführten Schritte wieder her.
Alle Schritte rückgängig machen	Nimmt alle Schnitte zurück, die Sie seit dem Starten des Skalpell-Mode vorgenommen haben.
Fertig	Wählen Sie diese Option, um den Skalpell-Mode zu beenden.

Skalpell (Fortsetzung)

1. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren).
2. Wählen Sie **Skalpell**.
3. Wählen Sie den Schnittmodus aus.
4. Definieren Sie den zu schneidenden Bildteil mit dem **Trackball** und der Taste **Set**. Starten Sie den Vorgang mit **Set**, definieren Sie den Bereich mit dem **Trackball**, und drücken Sie **Set** erneut, um das Bild zu schneiden. Der Bildteil wird entfernt.

Mit **Letzten Schritt rückgängig machen** nehmen Sie den zuletzt vorgenommenen Schnitt zurück.

Sollen alle Schnitte in der aktuellen Sitzung zurückgenommen werden, wählen Sie **Alle Schritte rückgängig machen**.

HINWEIS: Wenn das geschnittene Bild angezeigt wird und Sie die Registerkarte „Statisches 3D“ öffnen, um den ROI zu bearbeiten, wird die folgende Warnmeldung angezeigt: „Die Skalpell-Änderungen werden verworfen.“ Vorgang fortsetzen? [Ja/Nein]“

3D-CINE-Drehung

Mit der Option „3D-CINE-Drehung“ können Sie das 3D-Bild aus verschiedenen Winkeln betrachten.

So aktivieren Sie die CINE-Drehung in 3D:

1. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren).
2. Wählen Sie „3D-CINE-Drehung“.

HINWEIS: Wenn Sie die CINE-Sequenz mit Start/Stop starten, ohne die Option CINE-Sequenz berechnen oder andere Parameter zu ändern, wird eine Sequenz berechnet und eine Meldung wird angezeigt, dass eine zeitabhängige Sequenz ausgeführt wird.

Tabelle 13-30: Parameter für „3D-CINE-Rotation“

Preset-Parameter	Beschreibung
Drehwinkel	Bestimmt den Drehwinkel des 3D-Bildes, über dem der Cineloop abgespielt werden soll. Typische Werte: 30, 45, 60, 90, 180 und 360 Grad.
Schrittinkel	Legt den Schrittinkel zwischen den einzelnen Bildern im Cineloop fest.
Drehachse	Bestimmt die Achse, um die die Drehung des Cineloops berechnet wird. Optionen: X und Y.
Loop-Modus	Optionen: „Unidirektional“ (eine Richtung), „Bidirektional“ (zwei Richtungen). Unidirektional – Gibt eine Loop-Sequenz in Vorwärtsrichtung wieder. Bidirektional – Gibt die Sequenz in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung wieder.
Erstes	Zeigt das erste Volumen in der Cineloop an.
Letztes	Zeigt das letzte Volumen in der Cineloop an.
Start/Stop	Startet und stoppt die CINE-Sequenz.
Anfangswinkel	Bestimmt den Anfangswinkel für den Cineloop. Das Standardbild für „Anfangsbild“ wird ausgehend vom Drehwinkel wie folgt berechnet: $-1 \times \text{Drehwinkel} / 2$. Wenn Sie das Anfangsbild anpassen, wird der Drehwinkel gemäß dem Wert aus dem angepassten Anfangsbild neu eingestellt.
Endwinkel	Bestimmt den Endwinkel für den Cineloop. Das Standardbild für „Endbild“ wird ausgehend vom Drehwinkel wie folgt berechnet: $\text{Drehwinkel} / 2$. Wenn Sie das Endbild anpassen, wird der Drehwinkel gemäß dem Wert aus dem angepassten Endbild neu eingestellt.
Bildweise	Hiermit können Sie ein bestimmtes Bild im Cineloop auswählen.

VOCAL

VOCAL (Virtual Organ Computer-Aided Analysis) wird zur Visualisierung und Berechnung des Volumens anatomischer Strukturen wie der Prostata oder anderer Strukturen wie Tumoren, Läsionen, Zysten usw. verwendet. VOCAL ist nach einer statischen 3D- oder Echtzeit-4D-Akquisition verfügbar.

HINWEIS: *VOCAL führt keine automatische Erkennung oder Klassifizierung der Anatomie oder Pathologie durch. Der Benutzer muss Anatomie- oder Gewebeanomalien erkennen und diagnostizieren sowie die identifizierte Struktur umfahren, damit VOCAL ein Volumen berechnen kann.*

1. Drücken Sie „VOCAL“ auf dem Touchpanel, um den VOCAL-Modus aufzurufen.

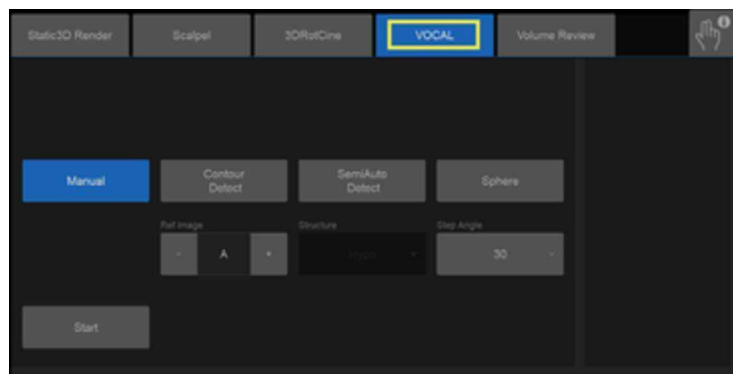


Abbildung 13-52. VOCAL auf dem Touchpanel

Bei der Verwendung von Systemen ohne Touchpanel können Sie mit der Trackballtaste zwischen den Rechts- und Linkspfeilen umschalten, um den VOCAL-Modus zu aktivieren.

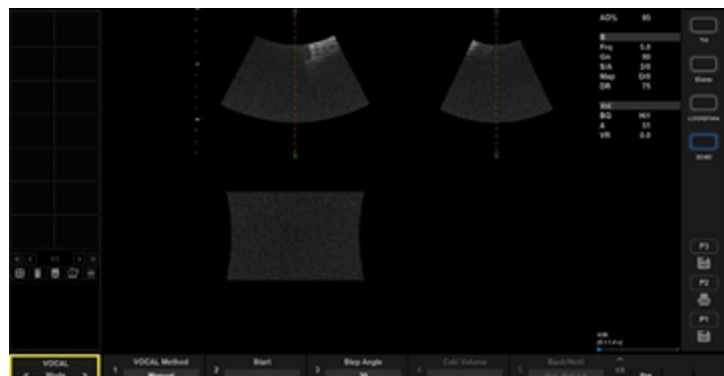


Abbildung 13-53. VOCAL am System ohne Touchpanel

VOCAL (Fortsetzung)

Wählen Sie die Methode zur Volumenberechnung (**Manuell**, **Konturendetektion**, **Halbautomatische Detektion** oder **Kugel**) direkt auf dem Touchpanel aus. Wählen Sie das Referenzbild für die zu zeichnende Hüllkurve aus. Wählen Sie dazu **Ref.-Bild A**, B oder C. Wählen Sie „Start“ auf dem Touchpanel.

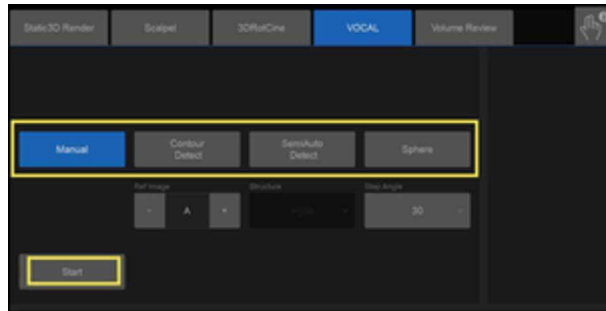


Abbildung 13-54. VOCAL auf dem Touchpanel starten

Bei Verwendung eines Systems ohne Touchpanel können Sie die Methode zur Volumenberechnung festlegen, indem Sie das erste Menü auf der ersten Seite des Hauptmenüs drehen. Wählen Sie das Referenzbild für die zu zeichnende Hüllkurve aus. Wählen Sie dazu **Ref.-Bild A**, B oder C. Drehen Sie den Regler „Start“ im Hauptmenü, um zu beginnen.

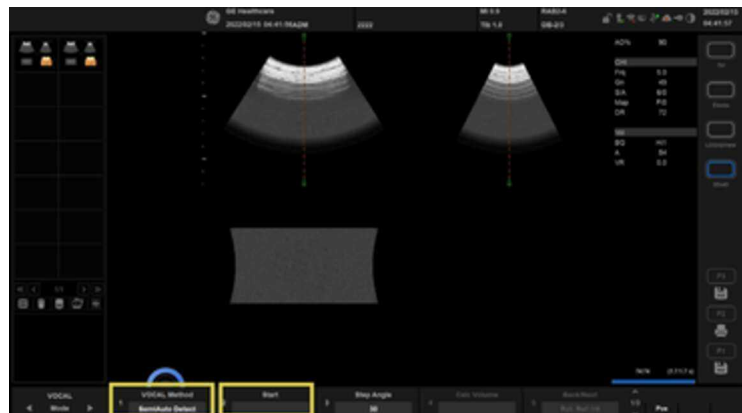


Abbildung 13-55. VOCAL in Systemen ohne Touchpanel starten

VOCAL (Fortsetzung)

Tabelle 13-31: VOCAL-Parameter im Setup-Bildschirm

Parameter	Beschreibung
Manuell	Wenn Sie die manuelle Methode wählen, müssen Sie für jeden Drehwinkel manuell eine Hüllkurve zeichnen.
Konturerkennung	Wenn Sie die Methode der Konturerkennung wählen, müssen Sie für jeden Drehwinkel manuell eine Hüllkurve zeichnen.
SemiAutoErkenn.	Wenn Sie die Methode der halbautomatischen Erkennung wählen, müssen Sie nur für zwei Drehwinkel manuell eine Hüllkurve zeichnen. Das System definiert die restlichen Hüllkurven anhand eines Algorithmus.
Struktur	Die Strukturfunktion ist nur bei der halbautomatischen Detektionsmethode verfügbar. Wählen Sie „Hypo“, „Zysten“ oder „Hyper/Iso“.
Sphäre	Berechnet das Volumen anhand der Polwerte.
Pol 1	Bestimmt den oberen Konturpunkt (grüner Pfeil) der Struktur.
Pol 2	Bestimmt den unteren Konturpunkt (grüner Pfeil) der Struktur.
Rotationsschrittwinkel	Gibt den Winkelabstand zwischen den Konturhüllen an. Typische Werte sind 6, 9, 15 und 30 Grad. Die Zahl der Ebenen wird von dieser Formel bestimmt: 180 Grad/ gewählten Drehschrittwinkel.
Ref.-Bild	Wählen Sie mit dieser Funktion das Referenzbild zum Zeichnen der Hüllkurve.
Start	Drücken Sie Start, wenn Sie mit der Hüllkurve beginnen möchten.
Rot.Ref #/# Zurück/ Weiter	Wählen Sie „Weiter/Zurück“, um im Rotationsschritt zum nächsten Bild für die Konturendefinition zu gelangen.

VOCAL (Fortsetzung)

2. Bei Systemen mit Touchpanel nach jeder Messung zum Hauptmenü wechseln, um den fünften Regler des Menüs auf „Rot. Ref:1/6“ (a) zum nächsten Winkel zu drehen (klicken Sie auf „Set“, um die nächste Messung zu starten), bis die erforderliche Anzahl an Umdrehungen abgeschlossen ist. Wenn Sie beispielsweise „Manuell“ und 30 Grad ausgewählt haben, müssen sechs Hüllkurven erstellt werden. Drücken Sie nach Abschluss der Hüllkurven „Volumen berechnen“ auf dem Touchpanel (b).

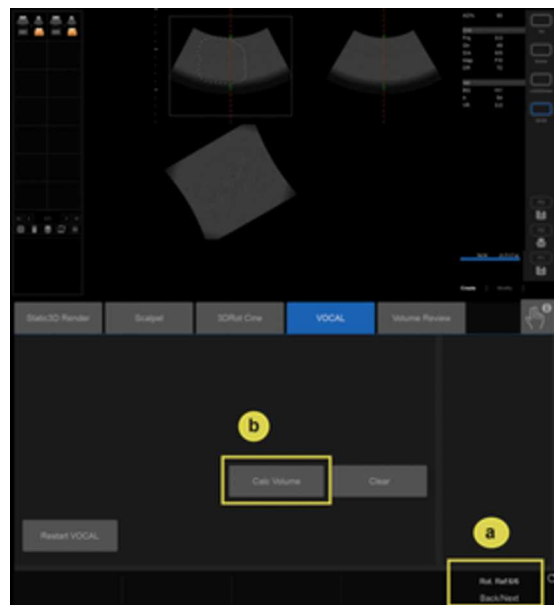


Abbildung 13-56. Schaltfläche „Volumen berechnen“ auf dem Touchpanel

VOCAL (Fortsetzung)

Bei Systemen ohne Touchpanel: Nach jeder Messung zum Hauptmenü wechseln, um den fünften Regler des Menüs auf „Rot. Ref:1/6“ (a) zum nächsten Winkel zu drehen (klicken Sie auf „Set“, um die nächste Messung zu starten), bis die erforderliche Anzahl an Umdrehungen abgeschlossen ist. Wenn Sie beispielsweise „Manuell“ und 30 Grad ausgewählt haben, müssen sechs Hüllkurven erstellt werden. Drehen Sie „Volumen berechnen“ im Hauptmenü (b).

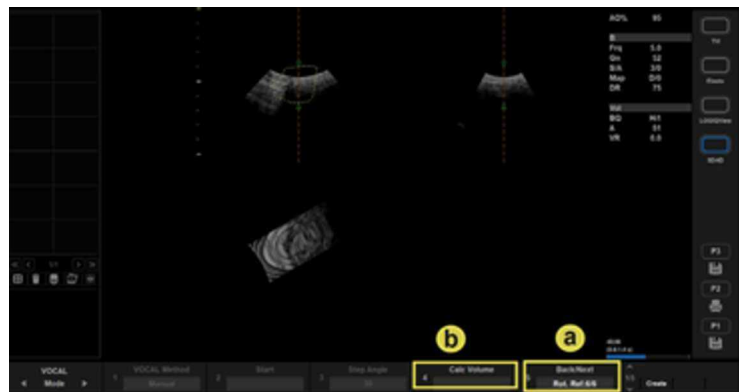


Abbildung 13-57. Schaltfläche „Volumen berechnen“ am System ohne Touchpanel

VOCAL (Fortsetzung)

Das berechnete VOCAL-Bild wird unten rechts auf dem Bildschirm angezeigt. Sie können Ihre Messungen nun bearbeiten.

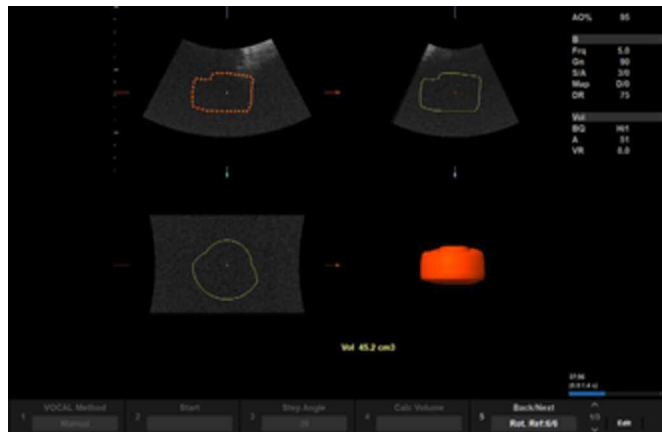


Abbildung 13-58. Berechnetes VOCAL-Bild

HINWEIS: Für „Kugel“ wird die Hüllkurve nicht verwendet. Legen Sie für „Kugel“ die Pole fest.

In den Shell-Modi können Sie eine Hülle oder Kontur um die zu untersuchende Struktur herum erstellen, sodass Sie zwischen der Kontur der gewünschten Struktur und sonstigen Konturen innerhalb und außerhalb der Struktur unterscheiden können.

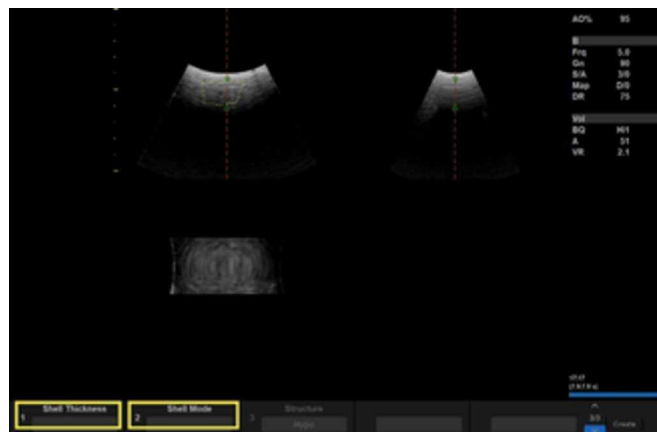


Abbildung 13-59. Hülle verändern

VOCAL (Fortsetzung)

- 3. Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen vor. Sie können eine Hülle anwenden, die Dicke verändern, durch die Referenzwinkel navigieren oder auf „VOCAL neu start.“ drücken.

Sie können eine Hülle anwenden oder deren Dicke anpassen. Um die Referenzwinkel einzeln auf dem Touchpanel zu bearbeiten, den Drehregler im Hauptmenü auf „Rot. Ref:1/6“, um einzelne Messungen anzupassen. Bei Systemen ohne Touchpanel: Zum Hauptmenü wechseln, um den fünften Regler des Menüs Ref:1/6“, um einzelne Messungen anzupassen.

Wenn Sie alle Messungen auf dem vorhandenen Bild wiederholen möchten, drücken Sie „VOCAL neu starten“ auf dem Touchpanel. Bei Systemen ohne Touchpanel: Wechseln Sie zur zweiten Seite des Hauptmenüs und drehen Sie das fünfte Menü auf „VOCAL neu starten“.

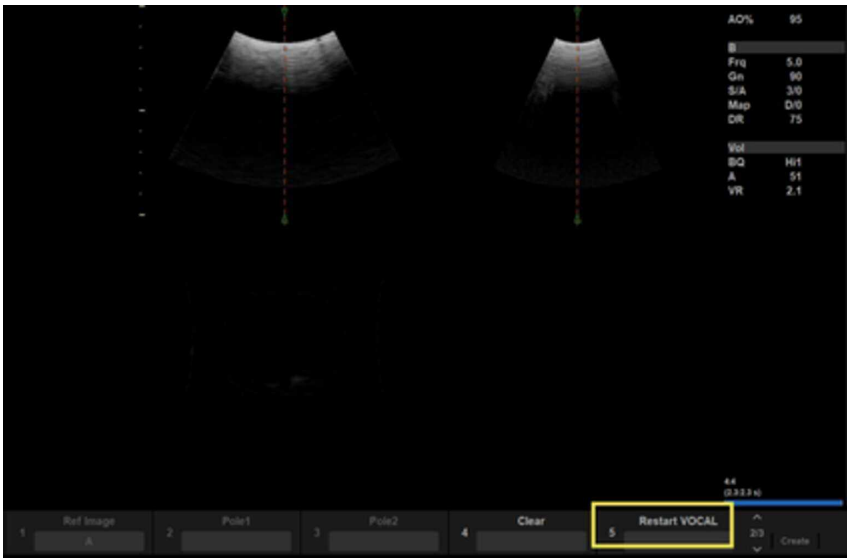


Figure 13-60. VOCAL neu start.

Tabelle 13-32: VOCAL-Volumenberechnung

Parameter	Beschreibung
Volumenberechnung	Drücken Sie „Volumenberechn.“, um mit der Berechnung des VOCAL-Bildes zu beginnen.
Löschen	Drücken Sie „Löschen“, um die Hüllkurve vom Bild zu entfernen.
Vocal neu starten	Drücken Sie „Restart Vocal“ (Vocal neu starten), um in den VOCAL-Ausgangszustand zurückzukehren.

Tabelle 13-33: VOCAL-Parameter im Bildschirm „Bearbeiten“

Parameter	Beschreibung
Hülle aus	Wählen Sie „Hülle aus“, wenn Sie keine Hülle um das VOCAL-Bild wünschen.
Innen	Wählen Sie „Innen“, wenn Sie eine Hülle innerhalb des Volumens wünschen.
Außen	Wählen Sie „Außen“, wenn Sie eine Hülle außerhalb des Volumens wünschen.
Symmetrisch	Wählen Sie Symmetrisch, wenn die Hülle zur Hälfte außerhalb und zur Hälfte innerhalb des Volumenumfangs liegen soll.
Hüllenbreite	Damit lässt sich die Dicke der Hülle einstellen.

Elastographie (Option)

Beschreibung

Bei der Elastographie werden die elastischen Eigenschaften von Gewebe unterschiedlich farblich kodiert im Untersuchungsbereich dargestellt. Dazu wird die durch externe oder interne Kräfte verursachte Dehnung vor und nach Druckausübung auf das Gewebe gemessen. Zur Erzielung optimaler Bildergebnisse wird die Dehnungsmessung gefiltert und skaliert.

Im Folgenden wird ein Beispiel für eine Elastographie angezeigt. Die Elastographie-Farbskala und -leiste wird eingeblendet. Das Bild wird in einer Doppelbild-Anzeige angezeigt und die Bildgebungsparameter für die Elastographie befinden sich rechts auf dem Bildschirm unter „E“.

Elastographie kann über die benutzerdefinierte Taste auf dem Bedienfeld oder auf dem Touchpanel aktiviert werden.

Elastographie ist nur bei linearen und konvexen Sonden verfügbar.

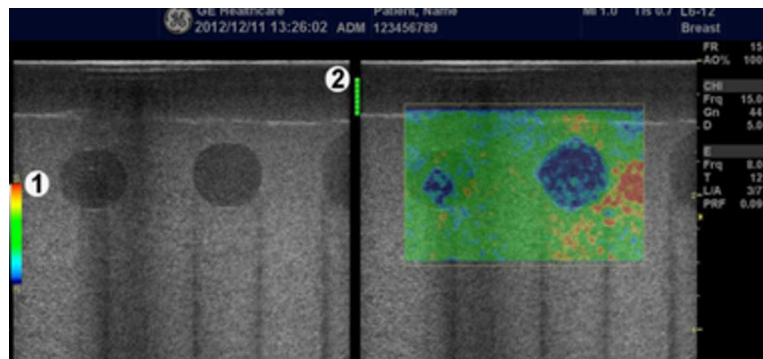


Abbildung 13-61. Beispiel für eine Elastographie

1. Farbtabelle
2. Farbleiste

Aktivieren der Elastographie

Tabelle 13-34: Beschreibung der Elastographieparameter

Parameter	Beschreibung
Axiale Glättung	Steuert die Glätte des Elastographiebildes in axialer Richtung. Ein höherer Wert bedeutet ein glatteres Bild.
Laterale Glättung	Steuert die Glätte des Elastographiebildes in lateraler Richtung. Ein höherer Wert bedeutet ein glatteres Bild.
Fenster	Steuert die Größe des HF-Datensegments zur Bewegungsnachverfolgung. Ein höherer Fenster-Wert erreicht ein besseres Signal-Rausch-Verhältnis (SNR) zu Lasten der axialen Auflösung.
Skala	Steuert die Elastographie-Skalen. Es sind sechs verschiedene Skalen mit unterschiedlichen Kontrast- und Farbschemata verfügbar, einschließlich einer Grauskalenzuordnung.
Bildglättung	Steuert die Persistenz der Elastographiebilder.
Frequenz	Steuert die Übertragungsfrequenz.
Weiche Komprimierung	Steuert einzeln die Bildverbesserung für die Gewebe, die weicher als die durchschnittlichen Gewebe sind.
Harte Komprimierung	Steuert einzeln die Bildverbesserung für die Gewebe, die härter als die durchschnittlichen Gewebe sind.
Skala	Steuert das Zeitintervall zwischen aufeinanderfolgenden Impulsen. Ein niedrigerer Wert kennzeichnet eine höhere Empfindlichkeit bei schwacher manueller Bewegung.
Transparenz	Hohe Werte heben das Gewebe hinter den Elastographiedaten hervor. Sie selbst können Anpassungen über das Bedienelement zur Farbverstärkung vornehmen. Dieser Bildgebungsparameter erscheint als ein „T“ im rechten Bereich der Anzeige.
Biopsiekit	Biopsiekit
Sample-Vol.	Steuert die Pulslänge. Ein höherer Wert bedeutet einen längeren Puls bei der Übertragung. Dadurch wird ein besseres Signal-Rausch-Verhältnis erreicht, die axiale Auflösung jedoch reduziert.
Frame ablehnen	Steuert, wie viele Bilder aufgrund minderwertiger vertikaler Bewegung abgelehnt werden. Ein höherer Wert bedeutet, dass mehr Bilder abgelehnt werden. Ein abgelehntes Bild hat einen vollständig transparenten ROI mit durchscheinendem Hintergrund-B-Mode.
Geräuschfilter	Steuert, wie viele Bilder aufgrund von Seitwärts- und Tiefenbewegung abgelehnt werden. Ein höherer Wert bedeutet, dass mehr Bilder abgelehnt werden. Ein abgelehntes Bild hat einen vollständig transparenten ROI mit durchscheinendem Hintergrund-B-Mode.
Line Density (Liniendichte)	Optimiert die B-Mode-Bildrate oder räumliche Auflösung für ein optimales Bild.

Verwendung

Das Elastographiebild wird durch Druckausübung mit der Sonde während des Scanvorgangs erzeugt. Mögliche Kriterien:

Elastographiebilder, die manuell gewonnen werden, sind mitunter sehr dynamisch, da der Verzerrungsgrad von der Handführung mit der Sonde abhängt. Um Bilder mit einer möglichst stabilen und gleichbleibenden Dehnungsanzeige zu erzielen, achten Sie besonders auf die Qualitätsgrafik. Zwei Formen des Feedbacks sind verfügbar. Bei beiden Arten wird eine ideale manuelle Kompression durch ein Feedback mit hohem Wert angezeigt. Wenden Sie außerdem die folgenden Nachbearbeitungsfunktionen an: Glättung, Fenster, Skalierung und Bildglättung.

Festeres Gewebe wird in blauer, weiches in roter Farbe abgebildet. Um den blauen Bereich zu optimieren, erhöhen Sie „HarteKomprim“; um den roten Bereich zu optimieren, erhöhen Sie „WeicheKomprim“. Um den Elastographie-Kontrast zu verstärken, wählen Sie erneut die Farbskala aus.

Wenn Sie eine höhere Auflösung benötigen, erhöhen Sie die „Glättung“, erhöhen Sie die „Frequenz“, reduzieren Sie das „Sample Volume“ oder reduzieren Sie das „Fenster“.

Ist ein glatteres Bild erforderlich, erhöhen Sie den Wert für „Fenster“, „Axiale Glättung“, „Laterale Glättung“ und das „Sample Volume“.

Sind die Bilder zu grell, reduzieren Sie „Frame ablehnen“ auf 1,0 sowie den Geräuschfilter, um eine gleichbleibende Bildgebung zu erzielen.

HINWEIS: *Genaue Informationen zur Verwendung von Elastographie finden Sie im Benutzerhandbuch.*

Zusätzliche Hinweise zur Elastographie

HINWEIS: Der Elastizitätsindex ist in den USA nicht erhältlich.

Definition. Elastizitätsindex (E) ist definiert als der Wert von 0,0 bis 6,0. Dieser Index zeigt die Farbverteilung innerhalb des gemessenen Kreises (ROI) im Verhältnis zum gesamten ROI-Kästchen. Ein höherer Wert bedeutet höhere Festigkeit und die Dominanz der Farbe Blau.

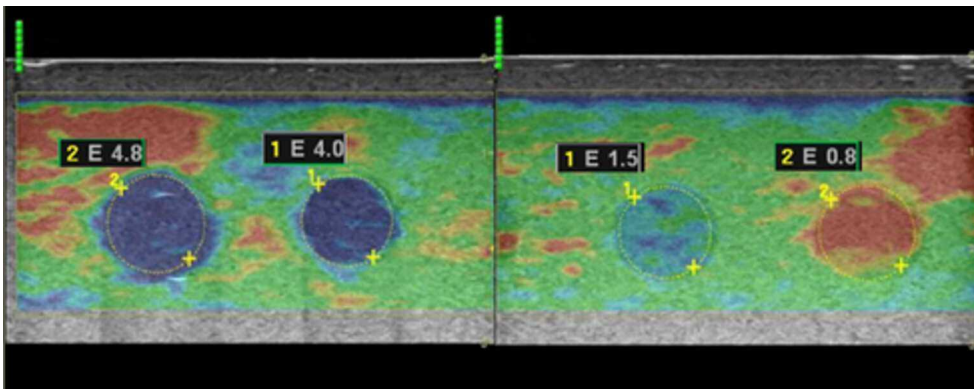


Abbildung 13-62. Elastographie-Quantifizierung – Definitionen

Elasto-Rohdaten besitzen zwei Datensätze aus Index und Farbe für jedes Pixel. Daher wird dieser Index nicht von einem Wechsel der Farbdarstellung (Farbpalette und harte/weiche Kompression) beeinflusst. Der Index erkennt kleinere Belastungsunterschiede des harten Bereichs durch Zuweisen eines weiteren Dynamikbereichs für eine geringere Belastung.

Zusätzliche Hinweise zur Elastographie (Fortsetzung)

2D-Messung. Misst den Elastizitätsindex einer einzelnen ROI und berechnet das Verhältnis zwischen zwei ROIs. Sie können zwei verschiedene Bereiche kennzeichnen. Sie können die ROI auch auf einem Referenzbildschirm (B-Mode) mit Doppelbildschirm einstellen.

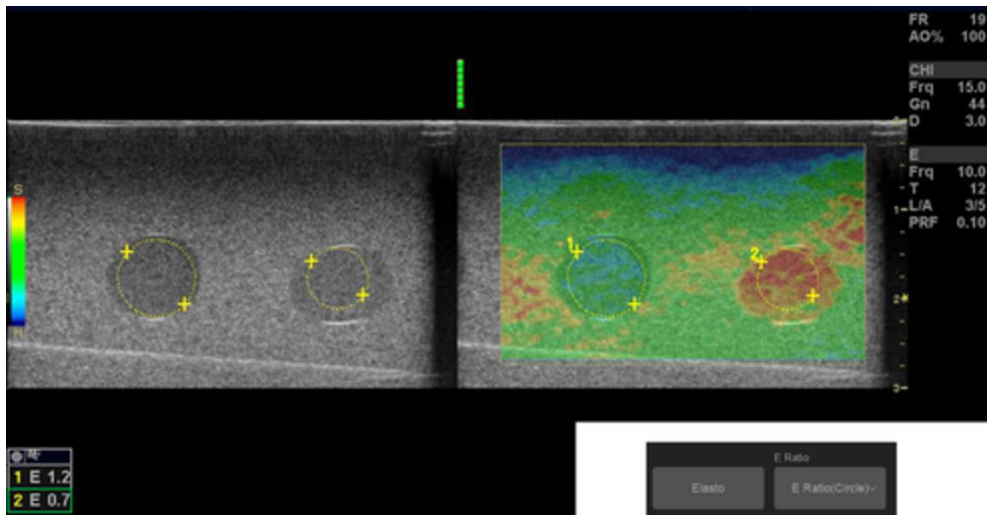


Abbildung 13-63. 2D-Messungen

Zusätzliche Hinweise zur Elastographie (Fortsetzung)



Hinweise

Begrenzungen:

- Dies ist ein relatives Quantifizierungswerkzeug, das auf freihändiger manueller Abtast-Technik basiert. Es kann die Festigkeit nicht in kPa (Kilopascal) anzeigen.
- Bezüglich des Werts besteht keine Kompatibilität unter Herstellern. Er hängt von deren Technologie der Belastungsbildgebung und Definition des Werts ab.
- Die Farben zeigen den Grad der Festigkeit an und stehen in keiner direkten Korrelation zu einem bestimmten Gewebetyp. Die Auswertung, um welches Gewebe es sich handelt und wie diese Verhältnisse klinisch umzusetzen sind, liegt im Ermessen des Benutzers.
- Die Physik der Elastographie bestimmt, dass Zystenstrukturen in einem Drei-Schichten-Muster angezeigt werden. Dieses Drei-Schichten-Muster beginnt in der werkseitig eingestellten Standard-Skala des Versana Balance mit Blau (was „hart“ entspricht) und geht dann in Grün und schließlich in Rot über (was „weich“ entspricht). Die spätere Verschiebung von Elastographiemustern kann auch bewirken, dass die B-Mode-Zyste hauptsächlich aus Blau besteht und der Übergang von Grün zu Rot erst nach der B-Mode-Zyste erfolgt. Sie müssen das Drei-Schichten-Muster einer Zyste in der Elastographie kennen. Die Verwendung der Elastographie-Quantifizierung und die Einstellung der ROI im blauen Anteil des Drei-Schichten-Musters auf der Zyste bei anschließender Einstellung der ROI im „normalen“ Gewebe kann dazu führen, dass Sie das Elastographie-Quantifizierungs-Verhältnis fehlinterpretieren, da die Zyste im Vergleich zum „normalen“ Gewebe hart zu sein scheint.

Kontrastbildgebung (Nicht in Amerika verfügbar)

Überblick

HINWEIS: Die Kontrastmittel-Sonographie steht auf Ihrem System möglicherweise NICHT zur Verfügung. Kontrastmittel für den Einsatz in der Radiologie sind noch nicht erhältlich.

HINWEIS: Das Versana Balance ist mit den meisten handelsüblichen Ultraschall-Kontrastmitteln kompatibel. Da die Verfügbarkeit dieser Mittel von staatlichen Vorschriften und Genehmigungen abhängt, werden Produktfunktionen, die für die Verwendung mit diesen Mitteln bestimmt sind, möglicherweise nicht gewerblich verkauft oder verfügbar gemacht, bevor das Kontrastmittel zur Verwendung freigegeben ist. Kontrastbezogene Produktfunktionen sind auf den Systemen nur bei Lieferung in solche Länder oder Regionen aktiviert, in denen die Verwendung zugelassen ist.



ACHTUNG

Erforderliche Schulung

Die Kontrastanwendungen sind entsprechend ausgebildeten Ärzten und Technikern vorbehalten.

Überblick (Fortsetzung)



W ACHTUNG

Fehldiagnose aufgrund von Bildartefakten

Fehldiagnose in Ultraschallkontrastbildern können hauptsächlich durch mehrere Artefakte verursacht werden:

Bewegungsartefakte: verursacht Signale unabhängig vom Vorhandensein eines Kontrasts. Dies kann durch Patientenbewegungen einschließlich der Atmung oder durch vom Anwender beeinflusste Sondenbewegungen verursacht werden.

Örtlich begrenzte Ausfälle: verursacht durch versehentliche Zerstörung des Kontrastmittels, zu niedrige Konzentration des Kontrastmittels, schlechte Schalldurchdringung aufgrund von Rippen-/Lungenschatten, oder weil das System das Kontrastmittel wegen falscher Einstellungen durch den Anwender nicht erkennen kann.

Gewebe-Harmonics: verursacht kontrastähnliche Signale unabhängig vom Vorhandensein eines Kontrastmittels.



C VORSICHT

Bei Perfusionsstudien mit Ultraschallkontrastmitteln wurden Herzrhythmusstörungen im diagnostischen Bereich des Mechanischen Index (MI) beobachtet. Weitere Informationen zum Kontrastmittel finden Sie in der jeweiligen Packungsbeilage.



C VORSICHT

Lesen und beachten Sie stets die Herstellerempfehlungen auf dem Etikett des Kontrastmittels, und vergewissern Sie sich, dass Sie das richtige Kontrastmittel verwenden.

HINWEIS:

**Das Versana Balance ist mit handelsüblichen Ultraschall-Kontrastmitteln kompatibel. Da die Verfügbarkeit dieser Mittel von staatlichen Vorschriften und Genehmigungen abhängt, werden Produktfunktionen, die für die Verwendung mit diesen Mitteln bestimmt sind, möglicherweise nicht gewerblich verkauft oder verfügbar gemacht, bevor das Kontrastmittel zur Verwendung freigegeben ist. Kontrastbezogene Produktfunktionen sind auf den Systemen nur bei Lieferung in solche Länder oder Regionen aktiviert, in denen die Verwendung zugelassen ist.*

Durch Einstellung der akustischen Sendeleistung können Sie entweder die Kontrast-Oberwellen oder die stimulierte akustische Emission (SAE) verbessern.

Vorteile	Die Kontrastbildgebungstechnik, die durch die Verwendung eines Kontrastmittels erleichtert wird, erkennt nichtlineare Signale, während lineare Signale von umgebendem Gewebe unterdrückt werden. Das mit Kontrastmittel angereicherte Blut setzt sich hell aus dem dunklen Hintergrund des normalen Gewebes ab.
Klinische Verwendung	Zu möglichen klinischen Anwendungen gehören die Detektion und Charakterisierung von Leber-, Nieren- und Pankreasläsionen sowie die Verstärkung der Dopplersignale zum Stenose- oder Thrombusnachweis.
Einflüsse auf andere Funktionen	Der Standardwert der akustischen Sendeleistung wird auf die Kontrastmittel-Sonographie angepasst und die Sendeleistung-Taste ermöglicht eine feinere Einstellung für die Kontrastmittel-Sonographie. Nach Beendigung der Kontrastmittel-Sonographie wird die akustische Sendeleistung des Systems wieder auf die Standardeinstellung zurückgesetzt. Wenn Sie die Kontrastmittel-Sonographie erneut aktivieren, schaltet das System in den standardmäßigen Kontrast-Modus. Die meisten Regler des Systems stehen weiterhin zur Verfügung (Tiefe, Zoom, Colorieren usw.). Einige Regler sind jedoch nicht verfügbar (Anatomischer M-Mode und Rejektion). Wenn Werte bestimmter Funktionen während der Kontrastmittel-Sonographie verändert wurden, werden diese Werte auch nach Beendigung der Kontrastmittel-Sonographie beibehalten (mit Ausnahme der Nachbearbeitungsfunktionen).
Bioeffekte	Bei Aktivierung der Kontrastmittel-Sonographie können sich TI und/oder MI ändern. Beachten Sie die Anzeige der Sendeleistung in Bezug auf mögliche Effekte.
Verfügbare Funktionen	3D ist verfügbar, Mehrfachbilder und LOGIQView dagegen nicht.
Sonden	Kontrastverstärkter Ultraschall ist nur für die Sonde 4C-RS in der Abdomen-Anwendung verfügbar.

Modus

Referenz-Modus

Der Referenz-Modus (Ref. Mode) besteht darin, die anatomische Referenz abzubilden, nicht die Kontrastverstärkung.

Kontrast-Modus

Es gibt mehrere Kontrastmittel-Sonographietechniken. Beachten Sie, dass die entsprechende Bildgebungstechnik sich je nach Mittel und Anwendung ändern kann. Anders gesagt dient die Bildgebungstechnik nicht speziell für ein bestimmtes Mittel und umgekehrt.

Kontrast-Technik

Beschreibung

Wählen Sie den aktiven Kontrasterfassungsmodus: „AM“.

Tabelle 13-35:

Bezeichnung	Beschreibung	Klinische Verwendung
Amplitudenmodulation (AM)	Der Hauptzweck des AM-Mode besteht darin, das nichtlineare Signal vom Kontrastmittel abzubilden. Dieser Modus überträgt zwei oder mehr aufeinanderfolgende Pulse mit verschiedener Amplitude als Kontrast-Übertragungsgruppe. Die empfangenen Signale werden mit verschiedenen Koeffizienten addiert, um die linearen Antworten auszuschalten. Dann werden die nichtlinearen Harmonics-Antworten ermittelt.	Erkennung und Charakterisierung von Läsionen

HINWEIS: *Die verfügbaren Optionen für die Kontrast-Technik hängen vom unterstützten Kontrasterfassungsmodus für die aktive Sonde ab.*

Parameter

Sie können fast alle Bedienelemente unter „Dienstprogramm“ -> „Bildgebung“ -> Registerkarte „KON“ oder „Ref“ voreinstellen.

Einzelanzeige/Doppelanzeige

Beschreibung

Einzelanzeige zeigt nur das aktive Kontrastbild an.

Doppelanzeige zeigt das aktive Kontrastbild und das Referenzbild gleichzeitig an.

Visualisierung

Beschreibung

Definieren Sie die Anzeigemethode.

Werte

- **Kontrast:** Zeigt das kontrastverstärkte Bild an.
- **Gewebe:** Zeigt das Gewebebild an.
- **Hybrid-Kontrast:** Zeigt das kontrastverstärkte Bild und das Gewebebild mittels Hybrid-Skala an.

Visualisierung/ Skalenanzeige

CON	
Frq	Gen
Gn	22
S/A	0/2
Map	A/0
D	15.0
DR	66
AO%	-
Trig	0-1
Vis	HC
Tch	AM

Abbildung 13-64. Bildgebungsparameter:

1. Skala „Grau/Colorieren“ für aktuelle Visualisierung.
2. Visualisierung: C = Kontrast, T = Gewebe, HC = Hybrid-Kontrast

Parameter (Fortsetzung)

Hybrid-Skala

Beschreibung Wählen Sie die Hybrid-Skala für die Hybrid-Kontrast-Visualisierung in der Doppel-/Hybrid-Anzeige.

Grauskala

Beschreibung Sie können eine Skala für Kontrastbild und Referenz-Gewebebild unabhängig voneinander wählen.

Einstellung Wählen Sie **Grauskala**.

Kontrastfarbe

Beschreibung Wählen Sie die Farbpalette für das Kontrast-Modus-Bild aus.

Einstellung Wählen Sie **Colorieren**.

Nur Kontrast

Beschreibung Es wird nur das akustische Leistungssignal für das kontrastmittelverstärkte Bild übertragen und empfangen.

Einstellung Wählen Sie **Nur Kontrast**.

Parameter (Fortsetzung)

Frequenz

- Beschreibung** Wählen Sie für jede Kontrasttechnik den Frequenztyp.
- Einstellung** Die Frequenz kann unter „Dienstprogramm“ > „Bildgebung“ > „KON“ voreingestellt werden.
- Frequenz (AM): Res, Gen, Pen

Sonazoid

- Beschreibung** Wenn Sie Sonazoid als Kontrastmittel verwenden, müssen Sie „Sonazoid“ unter „Dienstprogramm“ > „Bildgebung“ > „KON“ markieren.

Target MI (Ziel-MI)

- Beschreibung** Das Bedienelement für den Ziel-MI ermöglicht die automatisierte Einstellung der akustischen Sendeleistung auf Einhaltung des angegebenen Ziel-MI-Werts, damit die unbeabsichtigten Ergebnisse bei der Kontrastuntersuchung reduziert werden.
- Das Bedienelement für den Ziel-MI kann unter „Dienstprogramm“ > „Bildgebung“ > „KON“ und „Ref“ voreingestellt werden.

Accumulation

- Beschreibung** „Akkumulation“ verbessert den Fluss im Bild.
- Ist die Akkumulation ausgeschaltet, wird Bildglättung verwendet; ist die Akkumulation eingestellt, wird Akkumulation verwendet.
- Verfügbarkeit** Verfügbar für Kontrast, Farbdoppler, PDI und B-Flow.
- Vorteile** Gruppierung erfasst das höchste Signal und hält es für die angegebene Stufe aufrecht.

Parameter (Fortsetzung)

Burst

Beschreibung	Damit wird die akustische Sendeleistung auf den höchsten Wert (100 %) eingestellt.
Werte	EIN/AUS. Bei Deaktivierung von Burst wird die akustische Sendeleistung auf die vorherige Einstellung zurückgesetzt. Burst wird vom System deaktiviert, wenn Sie das System ausschalten, die Sonde wechseln oder die Kontrasttechnik ändern.
Vorteile	Dies ermöglicht den schnellen Übergang zur Bildgebung mit hohem MI. Der Benutzer kann das Kontrastmittel schnell durch Drücken einer einzigen Schaltfläche zerstören. Nützlich, wenn der Benutzer die Eigenschaften des Mikrobläschen-Wash-In der untersuchten Anatomie näher untersuchen möchte.

Zeit-Trigger

Beschreibung	Der Kontrast-Trigger scannt die Bilder in festgelegten Intervallen und verzögert die Darstellung um den angegebenen Wert.
Einstellung	EIN/AUS. Passen Sie die Zeit-Trigger an.

Zeitverzögerung

Beschreibung	Der Kontrast-Trigger scannt die Bilder in festgelegten Intervallen und verzögert die Darstellung um den angegebenen Wert. Passen Sie die Zeitverzögerung an.
Einstellung	Stellen Sie die Standardsekunden der Zeitverzögerung in „Dienstprogramm“ -> „Bildgebung“ -> „KON“ ein.

Parameter (Fortsetzung)

Flash

Beschreibung Diese Funktion bietet die Möglichkeit, durch einmaliges Drücken eines Bedienelements über einen bestimmten Zeitraum die akustische Leistung zu erhöhen.

Einstellung Wählen Sie **Flash**.

HINWEIS: Legen Sie unter „Dienstprogramm“ -> „Bildgebung“ -> „Kon“ -> „Flash-Bilder“ die Anzahl der Bilder fest, die mit höherer akustischer Leistung gescannt werden sollen. Die unter „Flash-Bilder“ ausgewählte Bildanzahl wird für die beiden Modi der Kontrastmittel-Sonographie verwendet.

- Wenn Sie im Menü einmal auf „Flash“ drücken, scannt das System für die Dauer der ausgewählten Bildanzahl mit 100 % Sendeleistung. Anschließend wird die akustische Sendeleistung wieder auf den Originalwert zurückgesetzt.
- Wenn „Burst“ für die Modi der Kontrastmittel-Sonographie aktiviert ist, wird die Einstellung „Burst = Ein“ vom System ohne Änderung der akustischen Sendeleistung beibehalten, wenn im Menü die Option „Flash“ aktiviert wird.

Parameter (Fortsetzung)

Kontrast-Timer

Beschreibung

Zur Verwendung des Kontrast-Timers können Sie diesen zu Beginn der Injektion aktivieren und nach Abschluss der Untersuchung deaktivieren.

Bei mehreren Injektionen können unten links in den Bereichen „Bild“ und „Informationen“ zwei Timer angezeigt werden.

HINWEIS: Sie können das System mit dem Preset „Dienstprogramm“ > „System“ > „System-Bildgebung“ > „Countdownzeit für Kontrast“ auch so konfigurieren, dass ein Countdown für die Kontrastmittelinjektion durchgeführt wird.

Einstellung

- Drücken Sie **Kontrast-Timer 1**, um den T1-Timer zu starten/stoppen.
- Drücken Sie **Kontrast-Timer 2**, um den T2-Timer zu starten/stoppen.

Anzeige

Der Kontrast-Timer erscheint in zwei Bereichen des Bildschirms: auf dem Bild und in der linken unteren Ecke der Anzeige. Beim Einfrieren des Bildes wird der Timer ebenfalls eingefroren. (Der Timer wird aktualisiert, wenn die Einfrierung des Bildes wieder aufgehoben wird.) Der Timer unten links auf der Anzeige läuft jedoch auch dann weiter, wenn das Bild eingefroren, die Sonde gewechselt, der Modus geändert, in das Mehrbildformat gewechselt oder die Zoom-Funktion aktiviert wird.

Der Timer wird auch auf Cineloops und archivierten Bildern angezeigt.

Vorteile

Der Kontrast-Timer gibt die Zeit an, die seit der Injektion des Kontrastmittels verstrichen ist.

Die Daten des Kontrast-Timers können über „TIC“ > „Export Traces“ (Kurven exportieren) in einer externen Datei gespeichert werden.

1. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren). Navigieren Sie mit dem Trackball zur Registerkarte „CINE“.
2. Wählen Sie **TIC-Analyse**, um die TIC-Anwendung zu öffnen.
3. Ordnen Sie dem Bild einen ROI zu.
4. Wählen Sie „Kurve export.“. Geben Sie einen Namen für die Datei ein, und speichern Sie es auf dem Speichermedium.

Beziehung zu anderen Bedienelementen

- L + R Gleichzeitige Anzeige (L: Gewebe, R: Aktive Visualisierung)
 - Akkumulation/Cine Capture
 - Wird nur auf das Bild auf der rechten Seite angewendet.
 - Mit „L+R“ können keine Ein- und Aus-Bilder miteinander verglichen werden.
 - SRI-HD
 - Wird auf die Bilder auf beiden Seiten angewendet.
 - Bildglättung
 - Wird auf die Bilder auf beiden Seiten angewendet.
- TIC
 - Wird in der aktiven Visualisierung gemessen, mit Ausnahme von „Hybrid-Kontrast“.
 - „Hybrid-Kontrast“ ist deaktiviert und wird in der Kontrast-Visualisierung gemessen.
- Easy 3D
 - Erstellt Volumendaten aus der aktiven Visualisierung, mit Ausnahme von „Hybrid-Kontrast“.
 - Die Hybrid-Skala ist deaktiviert und erfordert zwingend die Kontrast-Visualisierung.
- Archiv
 - Die Rohdatengröße nimmt im Vergleich zu den früheren Rohdaten um den Faktor zwei bis drei zu. Es dauert deshalb länger, die Daten als Cine zu speichern.

TIC-Analyse (Time Intensity Curve, Zeit-Intensitäts-Kurve)

Das Grundverfahren der TIC-Analyse umfasst folgende Schritte:

1. Injizieren Sie das Kontrastmittel und scannen Sie den Patienten.
2. Beobachten Sie, wie das Kontrastmittel durch die zu untersuchende Anatomie fließt.
3. Wenn der gewünschte Kontrast vorliegt, frieren Sie das Bild ein und bestimmen Sie einen Bildbereich für die Analyse.
4. Legen Sie für eines der Bilder, in denen der Kontrast sichtbar ist, einen ROI (Region of Interest, Untersuchungsbereich) fest.
5. Die mittlere Pixelintensität innerhalb dieses ROI wird für alle Bilder der ausgewählten Schleife berechnet. Die Ergebnisse werden anschließend als Funktion der Zeit dargestellt.

Außerdem können Sie diese Ergebnisse für verschiedene mathematische Funktionen verwenden. Der grundlegende Gedanke hierbei ist, dass der Fluss des Kontrastmittels durch das zu untersuchende Organ mathematisch modellierbar ist. Durch Analyse der numerischen Parameter des mathematischen Modells können Details zum Wash-In und Wash-Out des Kontrastmittels ermittelt werden.

Aktivieren der TIC-Analyse

1. Scannen Sie den Patienten im Kontrastmodus oder wählen Sie den gewünschten Cineloop aus den gespeicherten Bildern aus.

HINWEIS: Auch Bilder der aktuellen Scansitzung (bereits in CINE) oder einer gespeicherten Bildschleife können zur TIC-Analyse herangezogen werden.

HINWEIS: Die TIC-Analyse ist nur verfügbar, wenn Sie eine Bildschleife ausgewählt haben. Falls ein gespeichertes Standbild ausgewählt wird (nur ein einzelnes Bild), ist die TIC-Analyse nicht verfügbar.

2. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren). Bewegen Sie den Trackball.

HINWEIS: Die TIC-Software ist nur im FREEZE-Modus verfügbar.

3. Die **TIC-Analyse** wird auf dem Cine-Touchpanel oder im Hauptmenü angezeigt.

HINWEIS: Die nachfolgende TIC-Verarbeitung erfolgt auf den Bildern, die im CINE-Speicher abgelegt sind.

4. Wählen Sie **TIC-Analyse**. Der Bildschirm „TIC-Analyse“ wird angezeigt. Um zwischen den Trackball-Funktionen „QA“ und „Rollen“ zu wechseln, drücken Sie die **Cursor**-Taste.

Aktivieren der TIC-Analyse (Fortsetzung)

Tabelle 13-36: Erklärungen zur TIC-Mode-Darstellung

Parameter	Beschreibung
Max Gradient (Max. Gefälle)	Zeigt die Zeit und den Gradienten an, der zum maximalen Gradienten zwischen erstem und letztem Bild der Cineloop wird.
Accumulation	Akkumulation verbessert den Fluss im Bild.
Rahmen ausschalten	Das aktuelle Bild wird vom angezeigten Cineloop ausgeschlossen.
Alle aktivieren	Deaktivierte Bilder werden wieder aktiviert.
Horizontalablenkung	Mit dieser Funktion verlängern oder verkürzen Sie das Zeitintervall, für das die TIC-Kurve gezeichnet werden soll.
Glättung	Glättet die angezeigten Hüllkurven mithilfe eines Filters für ein definiertes Zeitfenster. Sowohl der Filtertyp als auch das Zeitfenster können vom Benutzer ausgewählt werden. Der verfügbare Filtertyp hängt vom angezeigten Analysesignal ab.
ROI löschen	Entfernt den ausgewählten ROI aus dem Cineloop-Fenster und die entsprechende Kurve aus dem Analysefenster. Die Trackball-Markierung muss auf einen verankerten ROI zeigen.
Kurven exportieren	Speichert die Kurvendaten im ASCII-Format, so dass sie in Tabellenkalkulationsprogrammen gelesen werden können. Sofern vorhanden, werden auch Kurvendaten für physiologische Kurven exportiert.
Kurvenanpassung	Schaltet zwischen Wash-In, Wash-Out und Aus um.
ROI-Form einstellen	Aktiviert die Größenänderung eines ausgewählten ROI durch Einstellen von Höhe, Breite und Neigungswinkel. Die Trackball-Markierung muss auf einen verankerten ROI zeigen.

Beenden der TIC-Analyse

Die TIC-Analyse kann auf verschiedene Weise beendet werden.

- Wählen Sie **TIC-Analyse verlassen**.
- Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren). Hiermit können Sie die Freeze-Funktion aufheben und den Scanvorgang fortsetzen.

Beschreibung des Bildschirms „TIC-Analyse“

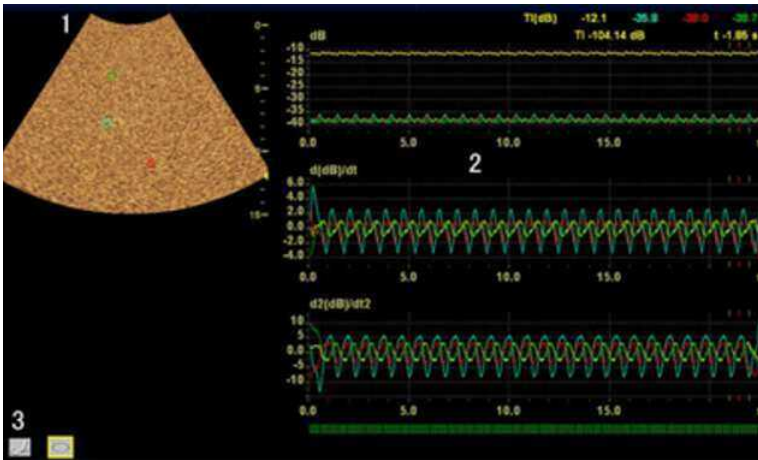


Abbildung 13-65. Bildschirm „TIC-Analyse“

Tabelle 13-37: Beschreibung des QAnalysis-Bildschirms

1.	Fenster „Kontrast-Cineloop“ ROI: Zeigt die Messposition für die Intensitätshüllkurve (Kontrast) an. Der ROI ist farbcodiert. Der erste ROI wird gelb dargestellt, der zweite grün usw.
2.	Zeigt die Zeit-Intensitäts-Kurve an. • Y-Achse: Intensitätsskala (logarithmisch) (dB) oder lineare akustische Einheiten (AU). • X-Achse: Zeit (s) oder Dt(s), vergangene Zeit seit dem vorangegangenen Bild. • EKG (wenn vorhanden -- nicht abgebildet), Bildmarkierung: Zeigt die EKG-Hüllkurve (wenn vorhanden), die aktuelle Bildmarkierung sowie die Anfangs- und Endmarkierungen für den Cineloop an. • Zeit an der Cursorposition sowie Geschwindigkeit an der Cursorposition. • Intensität (dB oder AU) an der Cursorposition. • Intensität (dB oder AU) an der Bildmarkierungsposition (farbcodiert)
3.	ROI-Tools • Bleistift-Symbol: Erstellt einen ROI als Freihandzeichnung. • Form-Symbol: Erstellt einen ROI mit einer vordefinierten Kreis- oder Ellipsenform.

Menü „System“

Das System-Menü der Monitoranzeige kann verwendet werden.

Menü „System“ im Analysefenster

Bewegen Sie den Cursor über das Analysefenster, und wählen Sie **System-Menü**. Im Analysefenster wird an der Cursorposition das Menü System geöffnet.

HINWEIS: Der Inhalt des Menüs System ist vom Modus abhängig.

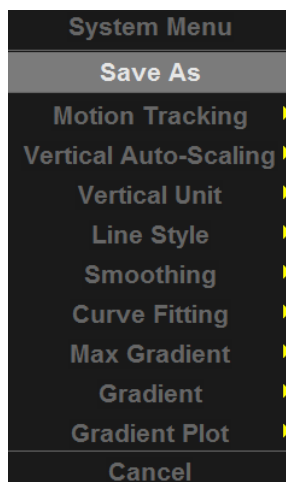


Abbildung 13-66. Menü „System“ im Analysefenster - Beispiel

Menü „System“ (Fortsetzung)

Menü „System“ im ROI

Bewegen Sie den Cursor auf den ROI, und wählen Sie **System-Menü**. Im ROI wird an der Cursorposition das Menü System geöffnet.

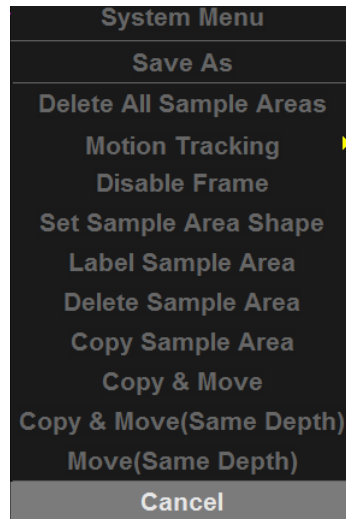


Abbildung 13-67. Menü „System“ im ROI

Menü „System“ in der Bildmarkierung

Bewegen Sie den Cursor auf die Bildmarkierung im Analysefenster, und wählen Sie **System-Menü**. In der Bildmarkierung wird an der Cursorposition das Menü System geöffnet.

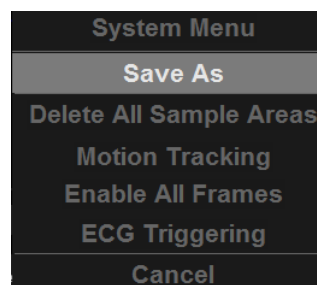


Abbildung 13-68. Menü „System“ in der Bildmarkierung

Auswählen des Bildbereichs für die TIC-Analyse

Vor dem Starten der TIC-Analyse wird im CINE-Modus ein Bildbereich für die TIC-Analyse ausgewählt. Bei der TIC-Analyse werden dann ausschließlich Bilder des gewählten Bereichs verwendet.

Wenn Sie vor dem Starten der TIC-Analyse keinen Bildbereich festlegen, verwendet das System das Standard-CINE-Anfangs- und -Endbild als Standard-TIC-Anfangs- und -Endbild.

1. Zum Auswählen des ersten Bildes der Analyseserie stellen Sie **Loop-Start** auf das gewünschte Bild ein,
ODER
verwenden Sie den **Trackball** oder **Bild für Bild**, um das gewünschte erste Bild auszuwählen. Wählen Sie dann **Loop-Start**.
2. Zum Auswählen des letzten Bildes der Analyseserie stellen Sie **Loop-Ende** auf das gewünschte Bild ein,
ODER
verwenden Sie den **Trackball** oder **Bild für Bild**, um das gewünschte letzte Bild auszuwählen. Wählen Sie dann **Loop-Ende**.

Erstellen einer Hüllkurve

Bis zu acht Hüllkurven können erstellt werden.

ROI

Für die ROI gibt es drei verschiedene Zustände:

- **Freie ROI:** ROI (QA-Cursor) bewegt sich frei, bevor sie verankert wird.
HINWEIS: Die freie ROI verschwindet, wenn der QA-Cursor über ein statisch verankertes Bild bewegt wird.
- **Statische ROI:** die freie ROI wird durch Drücken von „Set“ verankert.
- **Dynamische, verankerte ROI:** die ROI ist in zwei oder mehr Bildern verankert (siehe „Manuelles Umfahren“ unten). In diesen bestimmten Bildern ist die ROI mit einem Anker dargestellt. Bei der Wiedergabe/beim Durchblättern des Cineloops bewegt sich die ROI gleichmäßig zwischen den Ankerpositionen.

Hüllkurve aus einer vordefinierten ROI

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld auf **Cursor**, um die QA-Funktion für den Trackball auszuwählen.
2. Wählen Sie ggf. die Taste für den elliptischen ROI (Form-Symbol auf der Monitoranzeige).
3. Bewegen Sie den Cursor in ein Cineloop-Fenster mit dem **Trackball**.

Der Cursor verwandelt sich zu einer ROI (einem weißen Kreis). Eine Vorschau der Hüllkurve wird im Analysefenster angezeigt.

4. Drücken Sie **Set**, um den Erfassungsbereich zu verankern.

In diesem Bild ist die ROI mit einem Anker gekennzeichnet. Wenn der Cineloop mehrere Herzzyklen umfasst, wird auch im nachfolgenden Herzzyklus im entsprechenden Bild ein ROI verankert.

Die Hüllkurve wird im Analysefenster entsprechend aktualisiert.

Erstellen einer Hüllkurve (Fortsetzung)

Hüllkurve aus einer Freihand-ROI

1. Wählen Sie die Taste für den Freihand-ROI (Bleistift-Symbol auf der Monitoranzeige).
2. Bewegen Sie den Cursor in ein Cineloop-Fenster mit dem **Trackball**.
3. Umfahren Sie die gewünschte ROI. Bewegen Sie hierzu den Caliper mit dem **Trackball**.
4. Drücken Sie **Set**, um den Erfassungsbereich zu verankern.

Der ROI wird automatisch geschlossen und die Hüllkurve wird im Analysefenster entsprechend aktualisiert.

Manuelles Umfahren der ROI (dynamischer, verankerter Untersuchungsbereich)

Die ROI kann innerhalb des Loop verschoben werden, um sicherzustellen, dass die Daten in der Hüllkurve aus derselben anatomischen Position heraus während der periodischen Bewegung des Herzens generiert werden.

1. Ziehen Sie eine ROI über einen Untersuchungsbereich. Beachten Sie die anatomische Position der ROI.
2. Blättern Sie zu einem neuen Bild mit dem **Trackball**.
3. Drücken Sie auf dem Bedienfeld auf **Cursor**, um die QA-Funktion für den Trackball auszuwählen.
4. Bewegen Sie den Cursor in die ROI mit dem **Trackball**.
5. Drücken Sie **Set**. Die ROI ist nicht verankert.
6. Ziehen Sie die ROI auf die entsprechende anatomische Position im neuen Bild.

Wenn Sie den ROI in mehreren Bildern verankern, wird eine lineare Interpolierung vorgenommen. Beim Betrachten des Cineloops bewegt sich der ROI somit gleichmäßig zwischen den Ankerpositionen in den ausgewählten Bildern.

HINWEIS:

Im ursprünglichen Bild und in diesem bestimmten Bild ist die ROI mit einem Anker gekennzeichnet.

7. Drücken Sie auf dem Bedienfeld auf **Cursor**, um die Funktion „Rollen“ für den Trackball auszuwählen.
8. Mithilfe des **Trackballs** können Sie durch den Cineloop scrollen und dabei überprüfen, ob die ROI den Bewegungen der anatomischen Struktur folgt.
9. Wenn Sie eine ROI in mehreren Bildern verankern, erhalten Sie eine getreuere Bewegung für die ROI.

Manuelles Umfahren der ROI (dynamischer, verankerter

Untersuchungsbereich) (Fortsetzung)

Bewegen einer dynamischen, verankerten ROI

1. Frieren Sie das Bild ein.
2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld auf **Cursor**, um die Funktion „Rollen“ für den Trackball auszuwählen.
3. Mithilfe des **Trackballs** blättern Sie durch den Cineloop zu einem Bild, in dem die ROI bereits verankert ist.

HINWEIS: *In diesen Bildern ist der ROI mit einem Anker gekennzeichnet.*

4. Drücken Sie auf dem Bedienfeld auf **Cursor**, um die QA-Funktion für den Trackball auszuwählen.
5. Bewegen Sie den Cursor in die ROI mit dem **Trackball**.
6. Drücken Sie **Set**. Die ROI ist nicht verankert.
7. Verschieben Sie die ROI an eine neue Position.
8. Drücken Sie **Set**, um den Erfassungsbereich an der neuen Position zu verankern.

Wenn Sie das Sample Volume abhängig von der Tiefe einstellen wollen, wählen Sie im System-Menü **Verschieben (Gleiche Tiefe)**.

Zoomen des Analysefensters

So können Sie zoomen:

1. Im Analysefenster drücken und halten Sie die Taste **Set**, während Sie den Zoombereich mit dem Cursor definieren.
2. Lassen Sie die **Set**-Taste los.

So machen Sie den Zoomvorgang rückgängig:

1. Drücken Sie die Cursor-Taste im Analysefenster. Das Menü „System“ wird angezeigt.
2. Wählen Sie **Herauszoomen**.

HINWEIS: Wird nur in Zoom-Modus angezeigt.

Löschen einer Hüllkurve

Der Benutzer kann alle Hüllkurven auf einmal oder einzeln löschen.

1. Drücken Sie bei Bedarf auf dem Bedienfeld auf **Cursor**, um die QA-Funktion für den Trackball auszuwählen.
2. Bewegen Sie den Cursor über eine der ROIs. Vergewissern Sie sich, dass sich der Cursor in das Handsymbol verwandelt hat.
3. Wählen Sie je nach Bedarf **Aktuelle ROI löschen** oder **Alle ROIs löschen** aus.

Deaktivieren/Aktivieren des Bildes

Beim Deaktivieren des Bildes wird das eigentliche Bild aus der Cineloop-Anzeige ausgeschlossen. Das Deaktivieren von Bildern ist nur bei Kontrastdaten möglich.

Deaktivieren des Bildes in der Bildmarkierung

So deaktivieren Sie ein einzelnes Bild:

1. Bewegen Sie den Cursor mit dem **Trackball** auf die zu deaktivierende Bildmarkierung.
2. Drücken Sie **Bild deaktivieren**.
3. Die Bildmarkierung wechselt von Grün zu Rot. Dies bedeutet, dass das Bild deaktiviert wurde.

HINWEIS: Beim Rollen durch den CINE-Speicher wird das deaktivierte Bild nicht mehr im Referenzfenster angezeigt.

Deaktivieren mehrerer Bilder in der Bildmarkierung

1. Bewegen Sie den Cursor mit dem Trackball auf die erste zu deaktivierende Bildmarkierung.
2. Halten Sie **Bild deaktivieren** gedrückt.
3. Bewegen Sie den Marker auf das letzte zu deaktivierende Bild, und lassen Sie **Bild deaktivieren** los.

Die Bildmarkierung wird rot dargestellt. Die Daten für dieses Bild werden aus der Hüllkurve und aus der nachfolgenden Hüllkurvenverarbeitung entfernt.

Deaktivieren/Aktivieren des Bildes (Fortsetzung)

Deaktivieren eines Bildes im Cineloop-Fenster

1. Bewegen Sie den Cursor mit dem Trackball in das Cineloop-Fenster.
2. Drücken Sie auf **System-Menü**. Das Menü „System“ wird angezeigt.
3. Wählen Sie **Rahmen ausschalten**.

Das aktuelle Bild wird deaktiviert und die zugehörige Bildmarkierung wird rot dargestellt.

Deaktivieren eines EKG-getriggerten Bilds (sofern verfügbar)

Bei der Akquisition mehrerer Zyklen können alle Bilder in allen Herzzyklen bis auf eines deaktiviert werden; ein Bild muss ausgewählt bleiben. Mit dieser Funktion können Sie beispielsweise je ein systolisches Bild für jeden Herzzyklus auswählen.

1. Navigieren Sie durch den Cineloop, um die zu analysierende Herzphase zu bestimmen, oder legen Sie die gewünschte Herzphase in der EKG-Hüllkurve fest (sofern verfügbar).
2. Bewegen Sie den Cursor auf die EKG-Kurve (sofern verfügbar), und drücken Sie auf **System-Menü**. Das Menü „System“ wird angezeigt.
3. Wählen Sie **ECG triggering (EKG-Trigger)** (sofern verfügbar).

Alle Bilder in allen Herzzyklen werden deaktiviert, mit Ausnahme des ausgewählten Bildes und den entsprechenden Bildern in den verbleibenden Herzzyklen.

Deaktivieren/Aktivieren des Bildes (Fortsetzung)

Aktivieren von Bildern

So aktivieren Sie alle gelöschten Bilder wieder:

1. Bewegen Sie den Cursor auf die Bildmarkierungslinie, und drücken Sie auf **System-Menü**. Das Menü „System“ wird an der Cursorposition geöffnet.
2. Wählen Sie **Alle aktivieren**.
3. Alle deaktivierten Bilder werden wieder aktiviert.

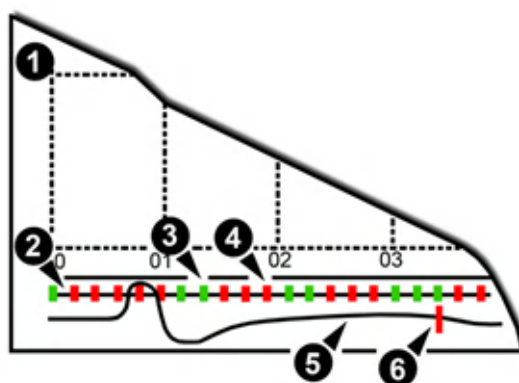


Abbildung 13-69. Bildmarkierungen

1. Analysefenster
2. Achse der Bildmarkierungen
3. Aktiviertes Bild (grün)
4. Deaktiviertes Bild (rot)
5. EKG (wenn vorhanden)
6. Aktuelles Bild

Bearbeiten der ROI

Sie können bis zu acht ROIs im Referenzbild speichern. In der Grafik werden auch die zugehörigen acht Hüllkurven dargestellt. Jede ROI-Darstellung und die zugehörigen Hüllkurvendaten sind mit einer gemeinsamen Farbe gekennzeichnet.

Sobald acht ROIs gespeichert wurden, kann das System keine aktive ROI mehr automatisch erzeugen, wenn der Cursor sich im angezeigten Referenzbild befindet.

Die gespeicherten ROIs können sowohl elliptische ROIs als auch Freihand-ROIs umfassen.

Wenn Sie eine ROI verschieben, werden die bisherigen Hüllkurvendaten aus der Grafik entfernt und die Hüllkurvendaten für die neue Position angezeigt.

Falls Sie den ROI im letzten Bild des ausgewählten Bildbereichs verschieben, werden die zugehörigen ROIs auf allen Bildern entsprechend angepasst.

Zudem können Sie für verschiedene Bilder der Kontrastserie separate ROI-Positionen festlegen. Die ROI-Positionen für die nicht ausgewählten Bilder werden dann linear interpoliert.

Bearbeiten der ROI (Fortsetzung)

Bestimmen der ROI-Standardform

1. Wählen Sie **ROI-Form einstellen**. Das Informationsdialogfeld wird geöffnet.

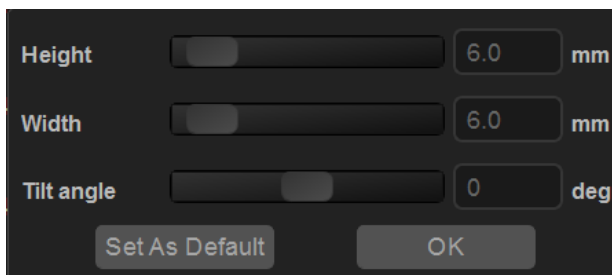


Abbildung 13-70. Dialogfeld für ROI-Information

2. Legen Sie Höhe, Breite und Neigungswinkel fest.
3. Wählen Sie **Als Grundeinst.** Die aktuelle ROI-Größe wird als Standardeinstellung für nachfolgende elliptische ROIs festgelegt.

Änderung der Form einer ROI

So verändern Sie die Form einer ROI:

1. Bewegen Sie den Cursor auf die zu verändernde ROI, und drücken Sie auf **System-Menü**.
2. Das Menü „System“ für den ROI wird angezeigt. Wählen Sie **ROI-Form einstellen**.
3. Legen Sie Höhe, Breite und Neigungswinkel fest.
4. Drücken Sie **OK**. Die Größe der ausgewählten ROI wird geändert.

Beschriften einer ROI

Beim Exportieren wird ein ROI beschriftet, damit die zugehörigen Daten des ROI zugeordnet werden können.

1. Bewegen Sie den Cursor auf die zu beschriftende ROI, und drücken Sie auf **System-Menü**.
2. Das Menü „System“ für den ROI wird angezeigt. Wählen Sie **ROI benennen**. Das Bezeichnungsdialogfeld wird geöffnet.
3. Geben Sie einen Namen für den ROI ein.
4. Wählen Sie **OK**.

Bearbeiten der ROI (Fortsetzung)

ROI-Formen

Die Form der ROI ist mit zwei verschiedenen Methoden definierbar.

Elliptische ROI

1. Wählen Sie das Ellipsen-Symbol (Form-Symbol auf der Monitoranzeige).
2. Wenn Sie den Bildanzeigecursor mit dem Trackball in das Referenzbild bewegen, wird automatisch eine elliptische ROI erstellt und auf dem Referenzbild angezeigt.
3. Für jedes Bild im Bildanalysebereich wird die durchschnittliche Intensität innerhalb der Ellipse berechnet und im Bildanzeigebereich dargestellt.
4. Die zuletzt erstellte oder ausgewählte Ellipse gilt als aktive ROI. Wenn Sie diese ROI im Referenzbild verschieben, wird die zugehörige Hüllkurve automatisch aktualisiert. Die bisherigen Hüllkurven werden gelöscht.
5. Beim Scannen mit einer elliptischen ROI drücken Sie die Taste **Set**, um die ROI-Position zu fixieren und die zugehörige Hüllkurve in der Grafik einzufrieren. Eine neue aktive ROI wird erstellt. Die Position dieser ROI wird mit dem Trackball geändert und die zugehörigen Zeit-Intensitäts-Hüllkurven der ROI wie zuvor angezeigt. Die vorherige ROI und die entsprechende Hüllkurve bleiben dabei an der Position fixiert, an der sie gespeichert wurden.

HINWEIS: Elliptische ROIs sind beliebig positionierbar, solange der Mittelpunkt der ROI innerhalb der Bildgrenzen verbleibt. Liegt ein Teil der ROI außerhalb der Bildgrenzen, werden bei der Berechnung der mittleren Intensität lediglich die Daten innerhalb der Bildgrenzen berücksichtigt.

HINWEIS: Sie können die Größe der elliptischen ROI durch Drehen des Reglers „Ellipse“ ändern.

ROI-Formen (Fortsetzung)

Freihand-ROI

1. Wählen Sie das Freihand-Symbol (Bleistift-Symbol auf der Monitoranzeige).
Mit Hilfe des **Trackballs** positionieren Sie den Caliper an den Anfangspunkt des Referenzbildes. Drücken Sie **Set**, um den Anfangspunkt festzulegen.
2. Umfahren Sie die gewünschte ROI. Bewegen Sie hierzu den Caliper mit dem **Trackball**.
3. Sobald eine geeignete ROI gezeichnet wurde, drücken Sie die Taste **Set** erneut.

Der Anfangspunkt wird automatisch durch eine gerade Linie mit dem Endpunkt verbunden. Der Caliper kann dann für eine andere Freihand-ROI verwendet werden.

HINWEIS: Beim Zeichnen eines Freihand-ROI ist eine Überschreitung der Bildgrenzen nicht möglich.

ROI kopieren, verschieben und einfügen

So können Sie den ROI kopieren und einfügen:

1. Bewegen Sie den Cursor über die ROI, und drücken Sie auf **System-Menü**. Das Menü „System“ wird angezeigt.
2. Wählen Sie **Copy sample area** (ROI kopieren).
3. Bewegen Sie den Cursor auf die gewünschte Position für die kopierte ROI, und drücken Sie die Taste **Systemmenü**. Das Menü „System“ wird angezeigt.
4. Wählen Sie **Paste sample area** (ROI einfügen).

So können Sie den ROI kopieren und verschieben:

1. Bewegen Sie den Cursor über die ROI, und drücken Sie auf **System-Menü**. Das Menü „System“ wird angezeigt.
2. Wählen Sie **Copy & move** (Kopieren und verschieben).
Falls der ROI in die gleiche Tiefe wie der ursprüngliche ROI verschoben werden soll, wählen Sie stattdessen **Copy & move (same depth)** (Kopieren und Verschieben - gleiche Tiefe).
3. Verschieben Sie den kopierten ROI mit dem **Trackball**. Zum Festlegen der Position drücken Sie **Set**.

Löschen einer ROI

Zum Löschen der ROIs und der zugehörigen Hüllkurven verwenden Sie **„Aktuelle ROI löschen“** oder **„Alle ROIs löschen“**.

1. Wählen Sie **Aktuelle ROI löschen**, um die derzeit aktive ROI zu löschen.
2. Wählen Sie **Alle ROIs löschen**, um alle derzeit festgelegten ROIs mit sämtlichen Hüllkurven zu löschen.

HINWEIS: Die zugehörigen Hüllkurven der gelöschten ROIs werden aus der Grafik entfernt.

HINWEIS: Beim Löschen wird der ROI aus allen Bildern in der Analyseschleife gelöscht.

Bedienelemente für TIC-Grafiken

Diese Bedienelemente sind vom Benutzer konfigurierbar. Verwenden Sie hierzu das Menü „Dienstprogramm“ oder das Pulldown-Menü im Modus „TIC-Analyse“. Gehen Sie bei der Verwendung des Pulldown-Menüs folgendermaßen vor:

1. Bewegen Sie den Cursor über das Analysefenster, und drücken Sie auf **System-Menü**. Das Menü „System“ wird an der Cursorposition geöffnet.
2. Wählen Sie den entsprechenden Parameter.

Vertikale Einheit

Beim Analysieren der Kontrastdaten können Sie die Y-Achse wahlweise auf die logarithmische Skala (dB) oder auf die linearen akustischen Einheiten (AU) für die Gewebe-Intensitätsdaten (2D) und die Angio-Intensitätsdaten einstellen.

So schalten Sie zwischen dB und den akustischen Einheiten für die Y-Achse um:

- **dB** – Die Werte für die Zeit-Intensitäts-Kurve werden auf der Grundlage der traditionellen Log-komprimierten B-Mode-Daten berechnet.
- **Akustisch** – Die Funktion für die Log-Komprimierung wird umgekehrt, um so Daten ohne Log-Komprimierung für die TIC-Analyse zu erhalten.

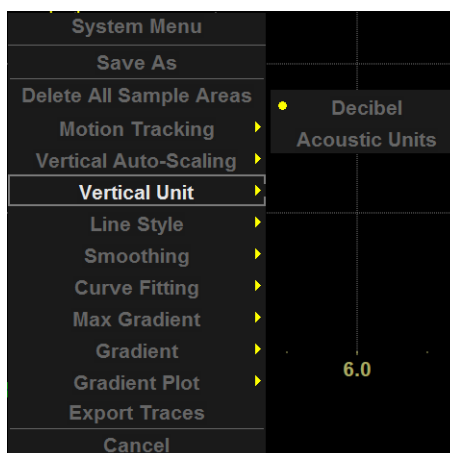


Abbildung 13-71. Popup-Menü „Vertikale Einheit“

Bedienelemente für TIC-Grafiken (Fortsetzung)

Vertikale Auto-Skalierung

Das System kann so konfiguriert werden, dass der vollständige Einheitenbereich dargestellt wird oder auch nur der Bereich zwischen dem Mindest- und Höchstwert der angezeigten Hüllkurven. Dies wird als automatische Skalierung bezeichnet. Darüber hinaus können Sie zwischen laufender Aktualisierung (beim Verschieben des ROI) oder verzögerter Aktualisierung (erst beim Verankern des ROI) wählen.

- **Verzögert** – Die vertikale Achse der Hüllkurvengrafik wird erst dann automatisch neu skaliert, wenn die neue ROI gespeichert wird, damit der veränderliche Eingabe-Dynamikbereich berücksichtigt werden kann.
- **Ein** – Die vertikale Achse der Hüllkurvengrafik wird immer dann aktualisiert, wenn die derzeit ausgewählte (aktive) ROI verschoben wird.
- **Aus** – Die automatische Skalierung der vertikalen Achse ist deaktiviert. Die benutzerdefinierten Standard-Systemeinstellungen, die für die fixierte vertikale Skala in der Grafik verwendet werden, befinden sich auf der Seite mit den System-Presets.

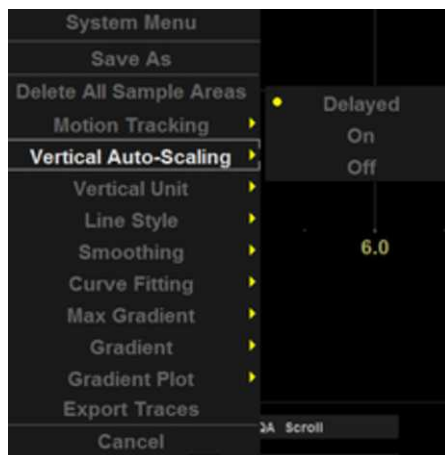


Abbildung 13-72. Pop-up-Menü „Vertik. Auto-Skalierung“

Bedienelemente für TIC-Grafiken (Fortsetzung)

Linien-Typ

- **Voll** – Die Ergebnisse in der gezeichneten Hüllkurve sind nicht durch kleine Quadrate an den Datenpunkten gekennzeichnet.
- **Quadrate** – Die Ergebnisse in der gezeichneten Umfahrung sind durch kleine Quadrate an den einzelnen Datenpunkten gekennzeichnet. Diese Quadrate sind durch Linien miteinander verbunden.

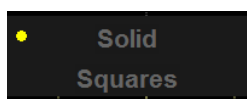


Abbildung 13-73. Pop-up-Menü „Linien-Typ“

Horizontalablenkung

Mit der Funktion zum horizontalen Abtasten verlängern oder verkürzen Sie das Zeitintervall, für das die TIC-Kurve gezeichnet werden soll.

Das Bedienelement für die horizontale Abtastung kann von TBD an der kurzen Seite bis zum Zeitintervall zwischen dem benutzerdefinierten Anfangs- und Endbild reichen. Als Standardeinstellung gilt der benutzerdefinierte Bildbereich. Falls Sie noch kein Anfangs- und Endbild festgelegt haben, wird das erste und letzte Standardbild des angezeigten Cineloops verwendet.

Glättung

Die angezeigten Hüllkurven können mithilfe eines Filters für ein definiertes Zeitfenster geglättet werden. Der Typ des verfügbaren Filters ist abhängig vom dargestellten Analysesignal.

1. Wählen Sie **Glättung**.

ODER

Bewegen Sie den Cursor über das Analysefenster, und drücken Sie auf **System-Menü**. Das Menü „System“ wird an der Cursorposition geöffnet. Wählen Sie **Glättung**.

HINWEIS: Wenn die Glättung aktiviert ist, wird diese auf alle Hüllkurven im Grafikfenster angewandt.

2. Die Liste der Glättungsfilter wird angezeigt. Wählen Sie den entsprechenden Parameter.

HINWEIS: Wenn Sie die Option *dt* unter *Horizontale Skala* ausgewählt haben, ist die Option *Glättung* nicht verfügbar.

Hüllkurvenmessung

Gradient

Der Gradient wird anstelle der Intensität auf dem Bildschirm angezeigt (dB oder AU). Der Gradient wird aus 7 Punkten errechnet (einschließlich vorheriges und nächstes Bild).

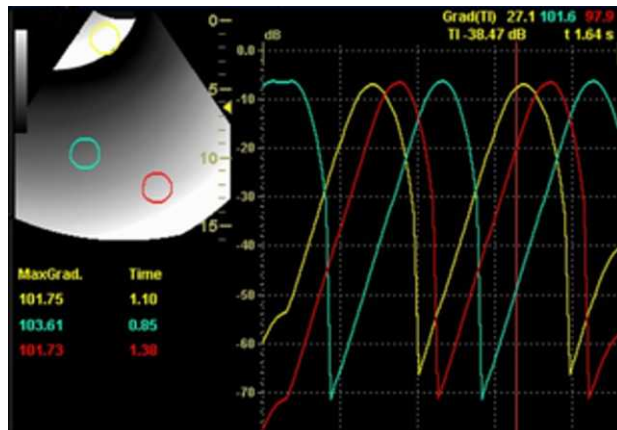


Abbildung 13-74. Gradient

Max Gradient (Max. Gefälle)

Zeigt die Zeit und den Gradienten an, der zum maximalen Gradienten zwischen erstem und letztem Bild der Cineloop wird.

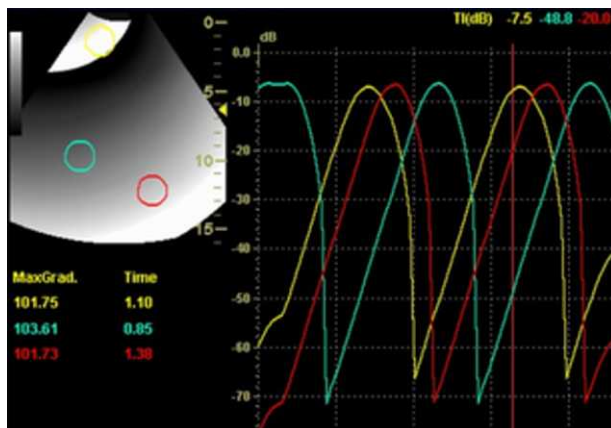


Abbildung 13-75. Max Gradient (Max. Gefälle)

Hüllkurvenmessung (Fortsetzung)

Grafik anzeigen (Gradienten-Grafik)

1. Die Gradienten-Grafik wird im TIC-Systemmenü angezeigt.

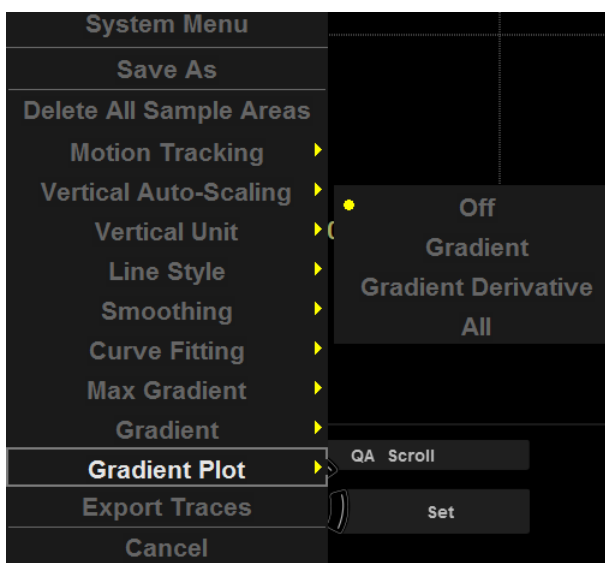


Abbildung 13-76. Menü „System“

2. Wählen Sie den Parameter.
 - Aus: TIC wird grafisch dargestellt.
 - Gradient: Auf zwei Grafiken werden TIC und der TIC-Gradient dargestellt.
 - Die Einheit der Y-Achse ist dB bzw. (für Intensität) AU.
 - Die Einheit ist $d(\text{db})/dt$ bzw. (für den Intensitäts-Gradienten) $d(\text{AU})/dt$.
 - Die Gradienten-Werte für das aktuelle Bild werden oben rechts in der Grafik angezeigt.

Grafik anzeigen (Gradienten-Grafik) (Fortsetzung)

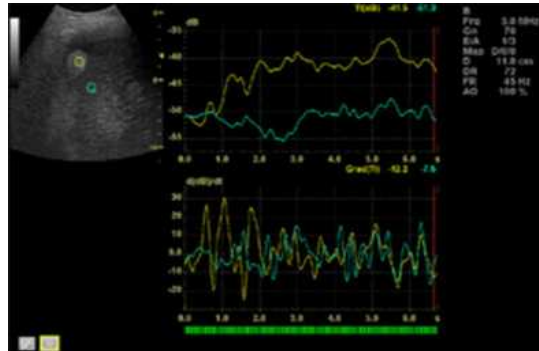


Abbildung 13-77. Gradient

- Gradienten-Ableitung: TIC und die TIC-Gradienten-Ableitung werden grafisch dargestellt.
 - Die Einheit der Y-Achse ist $d2(dB)/dt2$ bzw. (für die Intensitäts-Gradienten-Ableitung) $d2(AU)/dts$.
 - Die Gradienten-Ableitungswerte für das aktuelle Bild werden oben rechts in der Grafik angezeigt.

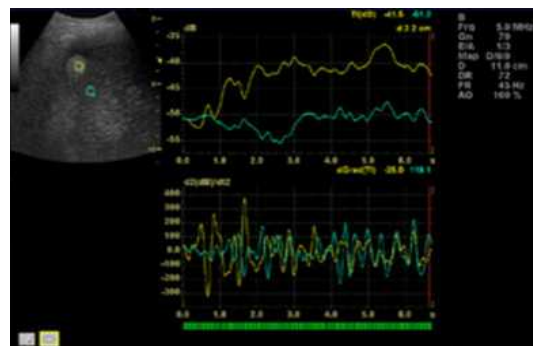


Abbildung 13-78. Gradienten-Ableitung

- Alle: Auf drei Grafiken werden TIC, der TIC-Gradient und die TIC-Gradienten-Ableitung angezeigt.

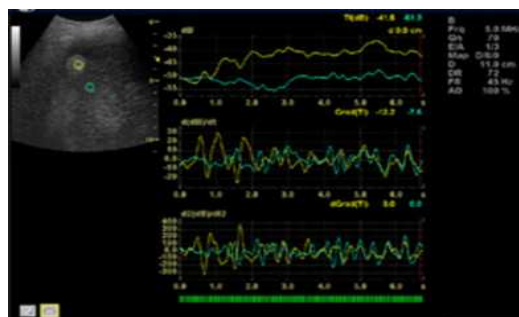


Abbildung 13-79. Alle

Kurvenanpassung

Kurvenanpassungsanalyse: für Forschungsstudien von Perfusionsraten unter Verwendung von Kontrastmitteln.

1. Wählen Sie **Kurvenanpassung**.

ODER

Bewegen Sie den Cursor über das Analysefenster, und drücken Sie auf **System-Menü**. Das Menü „System“ wird an der Cursorposition geöffnet. Wählen Sie **Kurvenanpassung**.

2. Die Auswahlliste „Kurvenanpassung“ wird angezeigt.

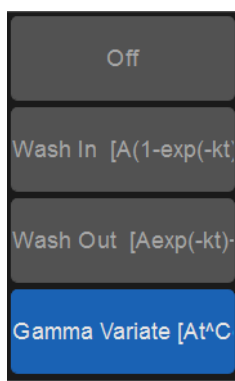


Abbildung 13-80. Auswahlliste „Kurvenanpassung“ auf dem Touchpanel

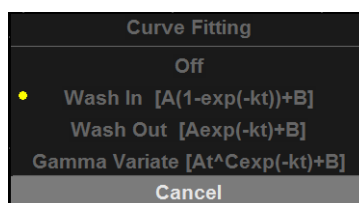


Abbildung 13-81. Auswahlliste „Kurvenanpassung“ am System ohne Touchpanel

Kurvenanpassung (Fortsetzung)

- **Aus** – Die angepassten Kurven werden aus der Grafik entfernt, und die Anpassungsparameter werden aus der Anzeige gelöscht.
- **Wash-In:** Hiermit wird die örtliche Perfusionsrate mit dem Kontrastmittel ermittelt und geschätzt. Das exponentielle Wash-In wird mit der folgenden Funktion beschrieben:
 $Y(t) = A(1 - \exp(-kt)) + B$, wobei:
 - A (dB oder AU) bezeichnet die Intensität aus dem Kontrastmittel.
 - B (dB oder AU) bezeichnet die Intensität zum Zeitpunkt $t = 0$ (definiert als Zeitpunkt der linken Markierung). Dies entspricht dem Gewebesignal (Nullliniensignal), falls am ausgewählten Anfangspunkt kein Kontrast vorliegt.

HINWEIS:

$A + B = \text{Kontrast} + \text{Gewebe} = \text{Plateauebene}.$

- k (1/s) ist eine Zeitkonstante.
- **Wash-Out:** Hiermit wird die örtliche Wash-Out-Rate ermittelt und geschätzt. Das exponentielle Wash-Out wird mit der folgenden Funktion beschrieben:

$Y(t) = A \exp(-kt) + B$, wobei:

- A (dB oder AU) bezeichnet die Intensität aus dem Kontrastmittel.
- B (dB oder AU) bezeichnet die Intensität aus dem Gewebesignal = Nullliniensignal.

HINWEIS:

$A + B$ entspricht der anfänglichen Intensität.

- k (1/s) ist eine Zeitkonstante.

- **Gammavariation**

$Y(t) = At^c \exp(-kt) + B$

Kurvenanpassung (Fortsetzung)

Parameter der Gammakurvenanpassung

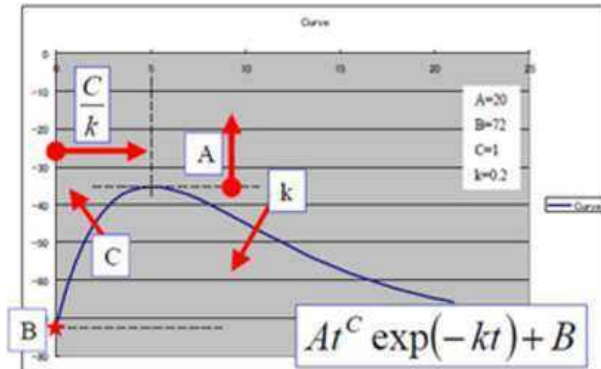


Abbildung 13-82. Gammakurve

- t^C : Erhöhen der Funktion ($C > 0$) für „Wash-In“. Bei größerem C erhöht sich die Intensität vor der Spitze rasch.
- $\exp(-kt)$: Verringern der Funktion ($k > 0$) für „Wash-out“. Bei größerem k verringert sich die Intensität nach der Spitze rasch.
- B: Intensität des Achsenabschnitts bei $t=0$.
- Die Spitzenintensität der Kurve wird von allen Parametern beeinflusst.
Ein größeres A, größeres B, größeres C und kleineres k sorgen für eine größere Spitze. Die Spitzenzeit wird mit der Formel C/k berechnet.
- MSE: Mean Square Error (Mittlerer Quadratfehler)
Bei kleinem MSE bestehen nur geringe Unterschiede zwischen den tatsächlichen Daten und der angepassten Kurve.

Einstellen von Loop-Start/Loop-Ende für Kurvenanpassung nach ROI-Position

1. Erzeugen einer TIC-Analyse und Durchführen einer Kurvenanpassung.
In diesem Zustand wird eine Kurvenanpassungsgrafik für alle ROIs vom ersten bis zum letzten Bild der Cineloop gezeichnet.

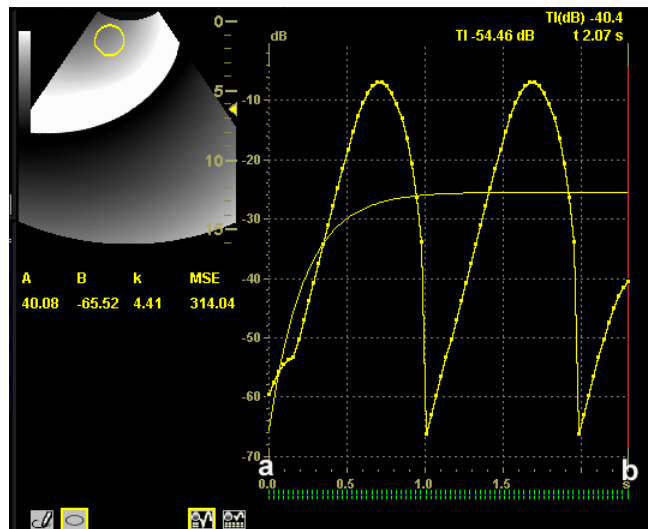


Abbildung 13-83. Kurvenanpassungs-Bildschirm

- a. Erstes Bild der Cineloop
- b. Letztes Bild der Cineloop

Einstellen von Loop-Start/Loop-Ende für Kurvenanpassung nach ROI-Position (Fortsetzung)

2. Legen Sie den Loop-Start wie bei Cine fest, oder verwenden Sie den Trackball zur Auswahl des Loop-Starts, und drücken Sie **Set**, wenn Sie über **Cursor** dem Trackball die Rollen-Funktion zugewiesen haben.
3. Schalten Sie die QA-Funktion des Trackballs durch Bewegen von **Cursor** wieder um, bewegen Sie den Pfeilcursor auf die ROI (der Handcursor wird angezeigt), und drücken Sie **System-Menü**. Das System-Menü wird angezeigt.
4. Wählen Sie **Erstes Bild für Kurvenanpassung festlegen** im Menü aus.
5. Legen Sie das Loop-Ende wie bei Cine fest, oder verwenden Sie den Trackball zur Auswahl des Loop-Endes, und drücken Sie **Set**, wenn Sie über **Cursor** dem Trackball die Funktion „Rollen“ zugewiesen haben.
6. Schalten Sie die QA-Funktion des Trackballs durch Bewegen von **Cursor** wieder um, bewegen Sie den Pfeilcursor auf die ROI (der Handcursor wird angezeigt), und drücken Sie **System-Menü**. Das System-Menü wird angezeigt.
7. Wählen Sie **Letztes Bild für Kurvenanpassung festlegen** im Menü aus. Die farbige ROI-Linie erscheint.

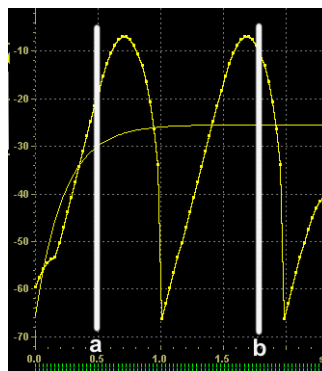


Abbildung 13-84. Neues erstes und letztes Bild (Beispiel)

- a. Loop-Start
 - b. Loop-Ende
8. Wiederholen Sie dieses Verfahren so oft wie nötig.

Das System behält das erste und letzte Bild für jede ROI bei, solange die TIC-Analyse aktiviert ist. Beim Schließen des TIC-Menüs gehen diese Einstellungen verloren.

Berechnungswert ein-/ausblenden

Sie können Zeit bis zur Spitze, Fläche unter der Kurve, Kurvengradient und Ankunftszeit für die Wash-In-, Wash-Out- und Gammavariation-Kurvenanpassungswerte festlegen.

1. Wählen Sie **Kurvenanpassungsparameter**. Das Kurvenanpassungsparameter-Dialogfeld wird angezeigt.

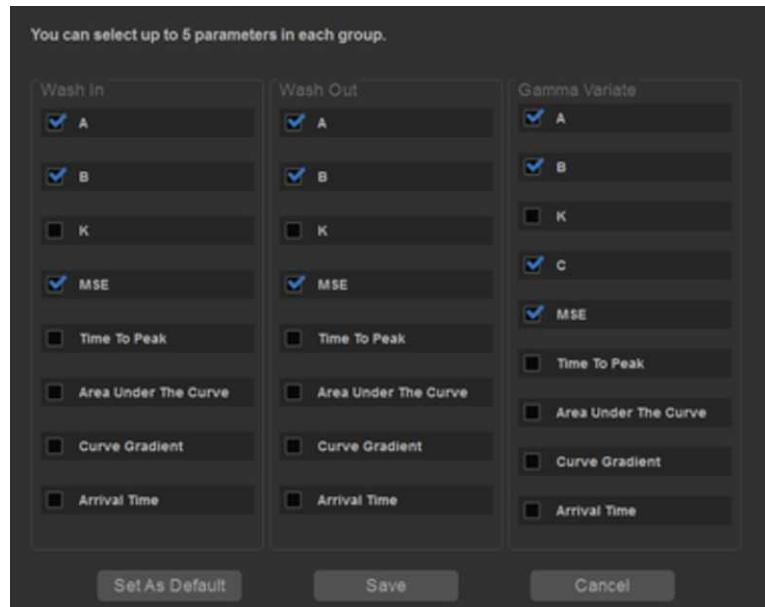


Abbildung 13-85. Kurvenanpassungsparameter-Dialogfeld

2. Wählen Sie für jede Kurvenanpassung maximal 5 Parameter zur Anzeige aus.
 - Als Standard speichern: Speichert als System-Preset.
 - Speichern: Speichert als temporäres Preset.
 - Abbrechen

HINWEIS:

Wenn Sie mehr als 5 Parameter gewählt haben und dann „Speichern“ oder „Als Standard speichern“ wählen, erscheint die Meldung „Mehr als 5 Parameter ausgewählt“.

Berechnungswert ein-/ausblenden (Fortsetzung)

3. Der ausgewählte Parameter wird unter dem Bild angezeigt; die Kurvenanpassung ist aktiv.

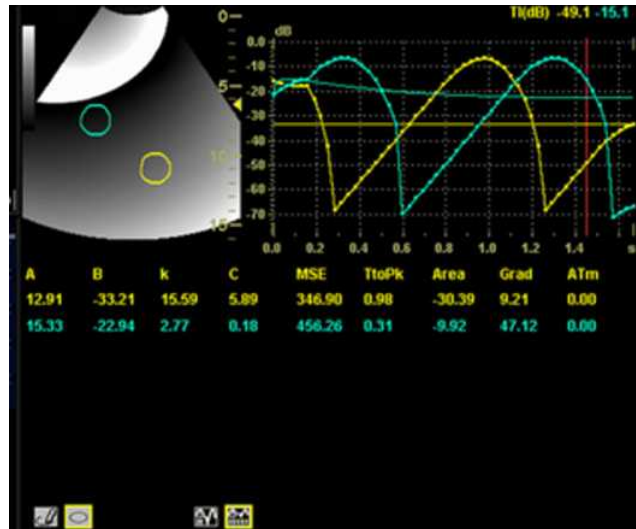


Abbildung 13-86. TIC-Bild mit allen ausgewählten Parametern

Exportieren von Hüllkurven (Speichern der Hüllkurvendaten)

Die Hüllkurvendaten können in einer externen Datei gespeichert werden.

1. Wählen Sie **Kurven exportieren**, um die Hüllkurvendaten zu speichern.

ODER

Bewegen Sie den Cursor in das Analysefenster, und drücken Sie auf **System-Menü**. Das Menü „System“ wird angezeigt. Wählen Sie **Kurven exportieren**.

2. Das folgende Fenster wird geöffnet.

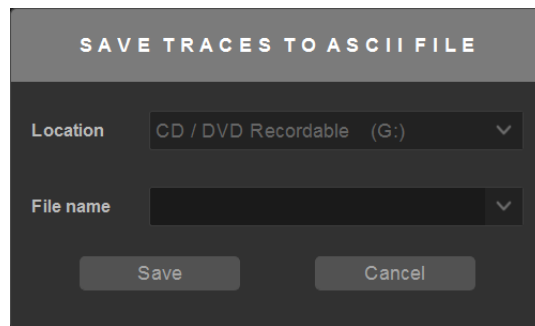


Abbildung 13-87. Fenster „Kurven exportieren“

- Standort: Wählen Sie den Pfad zum Speichern.
 - Dateiname: Geben Sie den Dateinamen ein. (Nur Text)
3. Wählen Sie **OK**, um die Daten zu speichern und zum Bildschirm „TIC-Analyse“ zurückzukehren.
 - Alle angezeigten ROI-Hüllkurven werden in der exportierten Datei gespeichert.
 - Falls Sie eine Kurvenanpassung vorgenommen haben, werden die Anpassungsparameter in die Hüllkurve aufgenommen.

Exportieren von Hüllkurven (Speichern der Hüllkurvendaten) (Fortsetzung)

Mit der Option Kurven exportieren können alle grafischen Daten (Intensität, Gradient und Gradienten-Ableitung) in eine Textdatei exportiert werden.

Tabelle 13-38: Beispiel einer exportierten Datei

Zeit(en)	Kurve 1	Kurve 1 dGef.	Kurve 1 dGef.
0,00000	-3,97995e+000	-2,15924e+001	8,05159e+001
0,03121	-5,14631e+000	-1,64719e+001	1,74256e+001
0,06242	-5,75798e+000	-1,27675e+001	-7,78004e+001
0,09362	-6,02222e+000	-1,27675e+001	-1,93426e+002
0,12483	-6,11224e+000	-1,44515e+001	-4,17252e+002

HINWEIS: Wenn ein Glättungsfilter angewendet wurde, wird die geglättete Hüllkurve gespeichert.

HINWEIS: Es werden ausschließlich Daten aus dem benutzerdefinierten Bildbereich in der Datei mit den exportierten Hüllkurven gespeichert.

HINWEIS: Daten für deaktivierte Bilder werden nicht in die Datei mit den exportierten Hüllkurven aufgenommen.

HINWEIS: In der Standard-Bilddatei werden keine Hüllkurvenergebnisse gespeichert.

HINWEIS: Die Hüllkurvenergebnisse werden nicht im Arbeitsblatt angezeigt.

Beschriften der TIC-Daten

Sie können sowohl das Referenzbild als auch die Hüllkurven beschriften. Verwenden Sie die Taste **Comment** (Kommentar) und geben Sie die Beschriftung ein. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 6.

Drucken der TIC-Daten

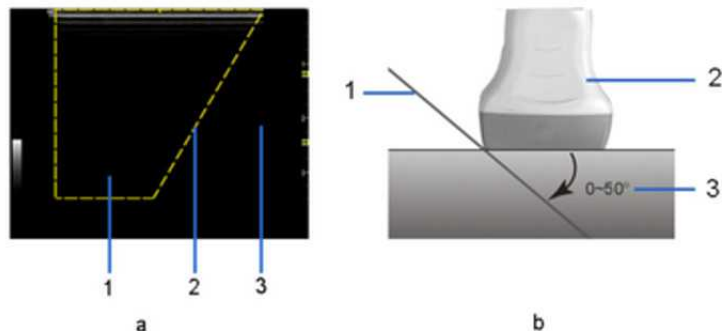
Drücken Sie die entsprechende Druck-Taste im TIC-Modus.

Die Systemaufnahme besteht aus einem einzelnen Standbild mit Grafik, Referenzbild und Benutzerbeschriftung.

Nadelerkennung (Option)

Einleitung

Die Nadelerkennung kann bei linearen Sonden (12L-RS, L6-12-RS) und konvexen Sonden (4C-RS) verwendet werden. Abbildung 13-88.b veranschaulicht die Positionierung von Nadel und Sonde. Die Nadelerkennung bietet nur bei In-Plane-Nadeln eine bessere Darstellung. Der **Nadelwinkel** ist definiert als der Winkel zwischen der Nadel und der Sondenoberfläche.



a	b
1. Optimierter Bereich	1. Nadel
2. Nadelführungslinie	2. Sonden
3. Nicht optimierter Bereich	3. Nadelwinkel

HINWEIS: Die Nadelerkennung ist nur für B/CF/PDI verfügbar.

HINWEIS: Die Parameter für Anpassungen finden Sie unter „Dienstprogramm“ -> „System“ -> „B“. So stellen Sie die gewünschten Parameter für jede Schaltfläche auf dem Touchpanel oder im Hauptmenü ein: Zusätzliche Informationen finden Sie unter „System-Presets“ auf Seite 10-4.

Einstellung

- So aktivieren Sie die Nadelerkennung:
Aktivieren Sie die Nadelerkennung mit der Taste **Benutzerdefinierte Nadel** auf dem Bedienfeld
- So stellen Sie die Steuerungsrichtung ein:
Je nach gewählter Einstellung unter „Dienstprogramm“ > „Bildgebung“ > Registerkarte „B“ wechselt die Nadel-Taste zwischen Aus/Links bzw. Aus/Rechts. Wenn das System für Aus/Links/Rechts eingestellt ist, können Sie nach Aktivierung der Nadelerkennung durch erneutes Drücken der Taste **Nadel** den Steuerungswinkel von links nach rechts wechseln.
- So stellen Sie den Nadelerkennungs-Strahlwinkel ein:
Passen Sie den **Strahlwinkel** durch Drehen des Bedienelements auf dem Touchpanel oder im Hauptmenü an. Maximal möglich sind Winkel bis zu 50 Grad (12L-RS), 45 Grad (4C-RS) bzw. 30 Grad (L6-12-RS).

HINWEIS: *Stellen Sie den Steuerungswinkel für die Nadelerkennung so ein, dass die Nadel und der Strahlwinkel möglichst senkrecht sind und so die größtmögliche Nadeloptimierung gewährleisten.*

- So stellen Sie die Nadelverstärkung ein:
Passen Sie die **Nadelverstärkung** durch Drehen des Bedienelements auf dem Touchpanel oder im Hauptmenü an. Die möglichen Nadelverstärkungsbereiche liegen zwischen 0 bis 100 in Schritten von 5.

HINWEIS: *Eine Erhöhung der Nadelverstärkung verbessert die Sichtbarkeit der Nadel, umgekehrt reduziert eine Verringerung Artefakte und Rauschen. Stellen Sie die Nadelverstärkung so ein, dass Sie eine optimale Balance zwischen Nadelverstärkung und Artefakten bzw. Rauschen erzielen.*

- So stellen Sie die Nadeldicke ein:
Stellen Sie die **Nadeldicke** durch Drücken des Bedienelements auf dem Touchpanel oder im Hauptmenü ein (von dick bis dünn).

HINWEIS: *Bei der Anzeigemöglichkeit „dick“ erscheint die Nadel dicker und markanter, bei „dünn“ wird sie dünner und realistischer dargestellt.*

HINWEIS: *Die Strahlabweichung und die Wirkung der Strahlsteuerung mit einer Sonde können verhindern, dass ein Segment des Nadelschafts im Bild angezeigt wird, wenn der Nadelwinkel zu steil ist (Abbildung 13-89).*

Einstellung (Fortsetzung)

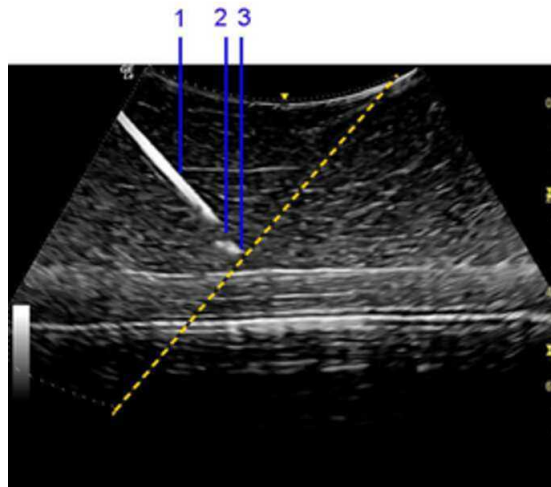


Abbildung 13-89. Beispiel für eine Nadel mit zu steilem Winkel

1. Nadelschaft
2. Nicht optimierter Nadelschaft
3. Nadelspitze

HINWEIS: Um beste Ergebnisse zu erzielen, führen Sie die Nadel senkrecht zur gestrichelten Führungslinie (Abbildung 13-90) oder in einem **Nadelwinkel**, der nur minimal kleiner ist als der **Strahlwinkel** (Abbildung 13-91).

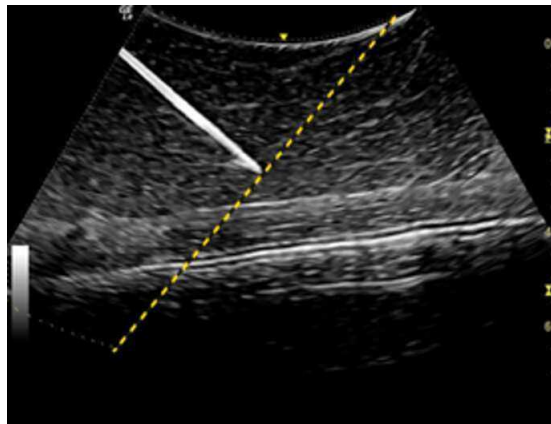


Abbildung 13-90. Beispiel für eine Nadel, die senkrecht zur Führungslinie liegt

Einstellung (Fortsetzung)

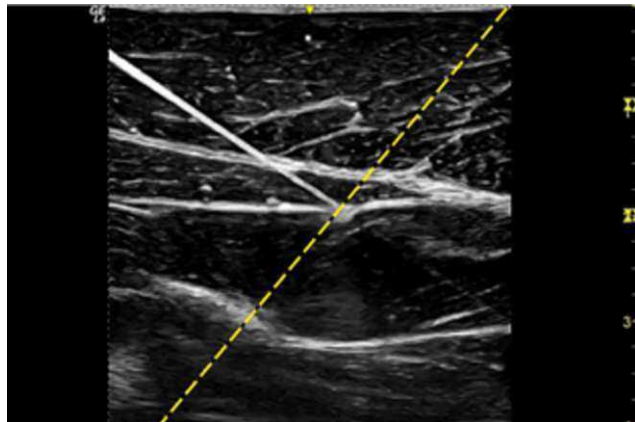


Abbildung 13-91. Beispiel für einen Nadelwinkel, der nur minimal kleiner ist als der Strahlwinkel



Hinweise

Um die Lage und die Bewegungsbahn der Nadelspitze zu überprüfen, bewegen Sie die Nadel und/oder injizieren Sie Flüssigkeit.

Achten Sie darauf, dass die Nadel immer in der Ultraschallebene ist, indem Sie die Sonde leicht neigen oder bewegen, bis Sie die beste Nadeloptimierung während des Nadelverfahrens erzielen.

Durch Ein- und Ausschalten der Nadelanzeige können Sie Artefakte und andere ungewollte Strukturen besser als solche erkennen.

Nadelerkennungswerte (einschließlich Aktivieren/Deaktivieren, Nadelrichtung, Strahlwinkel und Nadelverstärkung usw.) werden auf die vom Werk oder Benutzer voreingestellten Werte zurückgesetzt, wenn Sie einen der folgenden Parameter ändern: „Untersuchungskategorie“, „Untersuchungsberechnungen“ oder „Neuer Patient“.

Einstellung (Fortsetzung)

Preset	Nadelrichtung: Preset über „Dienstprogramm“ -> „Bildgebung“ -> Registerkarte „B“. Strahlwinkel: Voreinstellung über „Dienstprogramm“ -> „Bildgebung“ -> Registerkarte „B“. Nadelverstärkung: Voreinstellung über „Dienstprogramm“ -> „Bildgebung“ -> Registerkarte „B“. Nadeldicke: Voreinstellung über „Dienstprogramm“ -> „Bildgebung“ -> „Registerkarte B“. Interaktive Nadel-Linie: Preset über „Dienstprogramm“ -> „Bildgebung“ -> Registerkarte „B“.
Vorteile	Ermöglicht eine bessere Visualisierung der Biopsienadel im Vergleich zum gekippten B-Mode (Steered B-Mode).
Bioeffekte	Durch die Aktivierung der Nadelerkennung können sich TI und/oder MI ändern. Beachten Sie die Anzeige der Sendeleistung in Bezug auf mögliche Effekte.

Brustversorgung (Option)

Mit der Funktion „Brustversorgung“ kann ein Protokoll des Brustscans erzeugt werden, mit dem der Benutzer die Brust (4 Quadranten, 12 Uhr, Fossa axillaris) gleichmäßig untersuchen kann. Der Benutzer kann mit der Taste „P1“ den Scanschritten folgen, wodurch er die Möglichkeit hat, sich stärker auf die eigentliche Untersuchung anstatt auf die Steuerung des Systems zu konzentrieren. Außerdem müssen weniger Tasten betätigt werden, wodurch gleichzeitig die Konsistenz gesteigert wird. Das System ruft automatisch die richtigen Modi auf und fährt mit dem nächsten Schritt der Untersuchung fort. Nach Abschluss aller Scanschritte wird ein Bericht erstellt.

Die „Brustversorgung“ führt keine automatische Erkennung oder Klassifizierung von Brustläsionen durch. Es ist die Aufgabe des Benutzers, Anomalien im Brustgewebe zu erkennen und zu diagnostizieren sowie die Ergebnisse von Brustscan, Brustläsion M&A und BI-RADS®-Klassifikation zu überprüfen.

Die Brustversorgung ist in drei Schritte gegliedert: Vorbereiten der Patientendaten, Durchführen des Scans und Berichterstellung.

Vorbereiten der Patientendaten und Scannen

Außerdem kann der Anwender vor dem Scan die Modi „PW“ und „Elasto“ einstellen, die in Scanschritten enthalten sein können, sowie „4 Quadranten“, „12 Uhr“ und „Vorherigen Bericht anzeigen“. Diese Optionen stehen unter **„Dienstprogramm“ -> „System“ -> „Allgemein“ -> „Brustversorgung“** zur Verfügung.

Beispiel für 4 Quadranten-Scanschritte:

1. Der Benutzer wählt die geeignete Sonde für die Brustbildgebung und das ausgewählte Brust-Preset aus.
2. Die „Brustversorgung“ ist als benutzerkonfigurierbare Taste konfiguriert. Mit Drücken der Taste durch den Benutzer beginnt die Protokollerstellung.

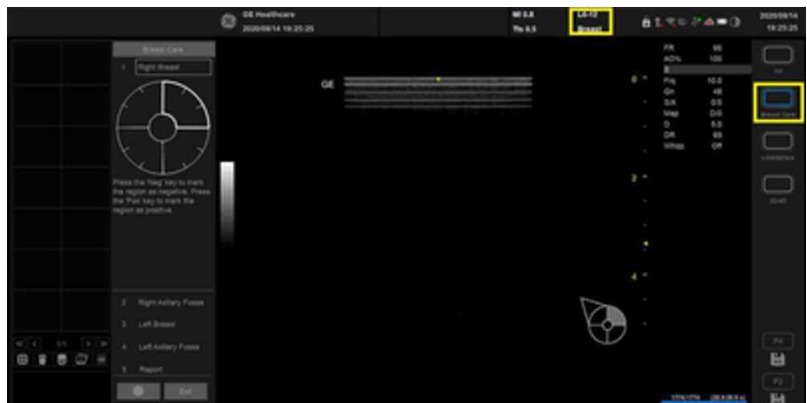


Abbildung 13-92. Brustscan-Bildschirm

3. Das Brustversorgungs-Protokoll wird auf der linken Seite der Anzeige angezeigt.
Brustscans sind in 4 Bereiche unterteilt: Rechte Brust, Rechte Achselhöhle, Linke Brust, Linke Achselhöhle.

Vorbereiten der Patientendaten und Scannen (Fortsetzung)

4. Die Benutzer haben die Möglichkeit, der sequenziellen Evaluierung der jeweiligen Anatomie zu folgen sowie den Anweisungen, für die Trackball-Bedienelemente angezeigt werden, wenn der Benutzer auswählt, ein Segment manuell als negativ oder positiv zwecks Befundung zu kategorisieren.

Negative Segmente werden je nach Bestimmung des Benutzers im System blau dargestellt. Positive Segmente werden je nach Bestimmung des Benutzers gelb dargestellt.

Der Benutzer kann die Läsion im positiven Bereich manuell mit hellen Kreisen **b** über die Schaltfläche **a** markieren, siehe Abbildung 13-94.

Wenn ein Segment vom Benutzer als positiv markiert wird, kehrt das System zu diesem Segment zurück, um weitere Messungen (einschl. Farbdoppler) durchzuführen, siehe Schritte 6 bis 12.



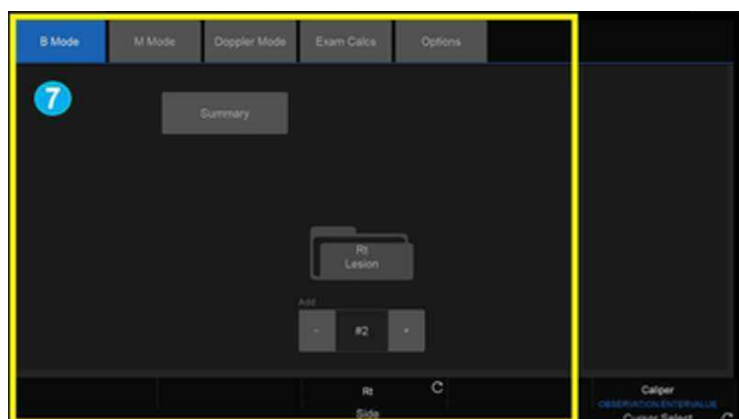
Abbildung 13-93. Brustscan – Bildschirm 1



Abbildung 13-94. Läsionsmarkierung

-
- 4 Evident Settings dialog box
- 5 Evident Settings dialog box
- 6 Evident Settings dialog box
- 7 Summary button

- Am System mit Touchpanel kann die Messung auf dem Touchpanel ausgewählt werden (z. B. rechte oder linke Läsion).



Versana Balance – Benutzerhandbuch
Anweisung 5866744-108 Deutsch Rev. 2

Vorbereiten der Patientendaten und Scannen (Fortsetzung)

8. Der Benutzer kann auswählen, die Länge (L), Höhe (H) und Breite (B) von Strukturen manuell zu messen.
9. Alternativ kann der Benutzer die halbautomatische Messfunktion „Auto-Kontur“ für (HxL) und (HxB) auswählen.



Abbildung 13-97. Brustscan – Bildschirm 3 (nur am System mit Touchpanel)



Abbildung 13-98. Brustscan – Bildschirm 4 (nur am System ohne Touchpanel)

Vorbereiten der Patientendaten und Scannen (Fortsetzung)

- Bei der halbautomatischen Funktion „Auto-Kontur“ wird der Benutzer aufgefordert, den Cursor in der Mitte der Läsion zu platzieren.



Abbildung 13-99. Brustscan – Bildschirm 5

Vorbereiten der Patientendaten und Scannen (Fortsetzung)

11. Im nächsten Schritt der halbautomatischen Funktion „Auto-Kontur“ wird der Benutzer aufgefordert, mit dem Trackball die Größe des Kreises zu ändern. Der Messkreis hat nun die Funktion einer ROI, basierend auf der Größe der zu umschließenden Läsion.

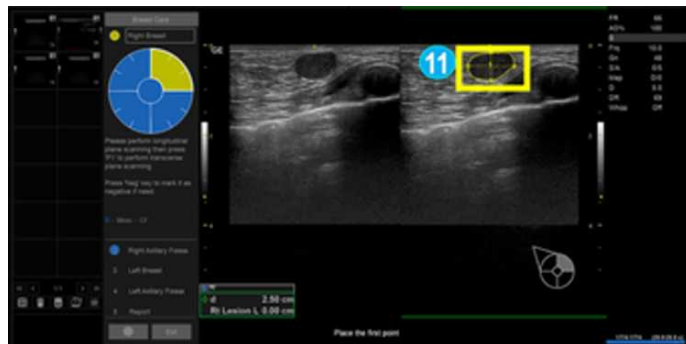


Abbildung 13-100. Brustscan – Bildschirm 6

12. Die Funktion „Auto-Kontur“ reagiert nun mit einer bearbeitbaren Begrenzung für den Bereich innerhalb der ROI.

Den Benutzern stehen Bearbeitungsfunktionen für die automatische Kontur zur Verfügung, bevor mit dem nächsten Schritt fortgefahren wird, einschließlich Löschen von Läsionen.



Abbildung 13-101. Brustscan – Bildschirm 7

Vorbereiten der Patientendaten und Scannen (Fortsetzung)

Der Brust-Scanbereich und das Ergebnis werden in Form eines Kreisdiagramms angezeigt:

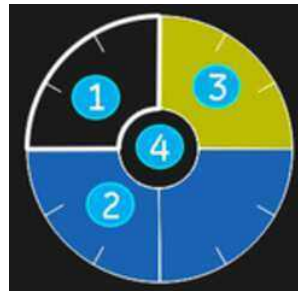


Abbildung 13-102. Kreisdiagramm in Brustversorgung

1. Hervorgehobener Umriss: Zeigt den aktuell gescannten Bereich an.
2. Dunkelblauer Bereich: Negativ, keine Befunde/Läsionen im Brustbereich.
3. Gelber Bereich: Positiv, Befund/Läsion im Brustbereich, möglicher pathologischer Befund.
4. Brustwarze

Bericht

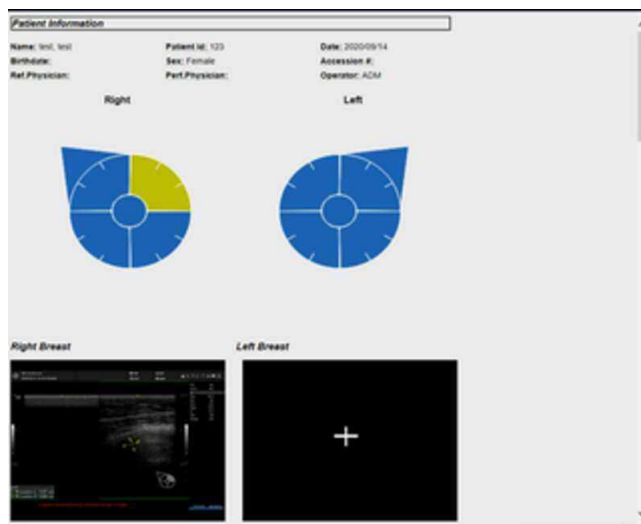


Abbildung 13-103. Bericht

Brustproduktivitäts-Paket

Es gibt zwei brustbezogene Merkmale:

- Messassistent Brust – dieser enthält die automatische Konturfunktion und automatische Höhe und Länge. Er enthält auch brustbezogene Messungen (Abstand zu Brustwarze, Verhältnis)
- Brustproduktivität – enthält Ordner für Läsionsmessungen, Anzeigefunktionen, Zusammenfassung usw.

Dieser Abschnitt beschreibt sowohl das Brust M&A-Menü als auch die Funktionen des Pakets Messassistent Brust (Auto-Kontur).

Mamaläsion M&A

Mit Mammaläsion M&A können Sie für jede Brust bis zu 30 Mammaläsionen dokumentieren. Läsionshöhe/-breite/-länge, Abstand der Läsion zur Brustwarze und A/B-Verhältnis stehen zur Verfügung. „Abstand zu Brustwarze“ ermöglicht Ihnen, den Wert einzugeben. Dies ist keine berechnete Messung.

Die BI-RADS®-Läsionsklassifizierung kann über „Merkmale zeigen“ und „Beurteilung anzeigen“ bezeichnet werden.

Das Merkmal „Messassistent Brust“ (Auto-Kontur) kann auch verwendet werden, um die Brustläsion automatisch zu erkennen und zu skizzieren.

Arbeitsblatt und Zusammenfassungsarbeitsblätter zeigen alle dokumentierten rechten/linken Brustläsionen.

Mamaläsion M&A (Fortsetzung)

Wählen Sie aus dem Small Parts-Modell die Brustanwendung aus. Wählen Sie anschließend die rechte/linke Läsion aus.

Tabelle 13-39: M&A-Brustläsions-Parameter

Preset-Parameter	Beschreibung
Position	Geben Sie die Position der Läsion an: 1-12-Uhr-Position, Areolar, Subareolar, Axilliar oder „-“ (Standard).
Segment	Geben Sie A, B, C, „Kein(e)“ oder „-“ (Standard) an.
Merkmale anzeigen	Drücken Sie diese Option, um die Bezeichnungen von „Merkmale anzeigen“ zu aktivieren. Um Bezeichnungen für jedes Merkmal hinzuzufügen, platzieren Sie den Trackball rechts von jeder Funktion, und drücken Sie „Festlegen“. Dies zeigt die verfügbaren Bezeichnungen an. Verschieben Sie den Trackball, um eine Bezeichnung hervorzuheben, und drücken Sie „Festlegen“, um eine Bezeichnung zu wählen. Die Bezeichnung wird dann neben dem Merkmal angezeigt. Wenn ein Merkmal mit einem Sternchen daneben (*) versehen ist, können Sie mehrere Bezeichnungen auswählen – alle zutreffenden, und dann „Fertig“ wählen. Diese Merkmale werden dann angezeigt. Es folgt eine Liste aller Merkmale mit ihren möglichen Bezeichnungen: • Form: Oval, Rund, Unregelmäßig, Kein(e) (-) • Ausrichtung: Parallel, Nicht parallel, Kein(e) (-) • Rand: Abgegrenzt, Undeutlich, Geneigt, Mikrolobuiert, Spikuliert, Kein(e) (-) • Begrenzung: Abrupte Grenze, Echogener Hof, Kein(e) (-) • Echomuster: Echofrei, Echoreich, Komplex, Echoarm, Gleicher Echopegel, Kein(e) (-) • Posteriore Merkmale: Keine posteriore Optimierung, Verbesserung, Schattierung, Kombiniertes Muster, Kein(e) (-) • Umgebendes Gewebe*: Gangveränderungen, Cooper-Band-Veränderungen, Ödem, Architekturverzerrung, Hautverdickung, Hauteinziehung/-abnormität, Kein(e) (-) • Verkalkung*: Makroverkalkung, Mikroverkalkung außerhalb der Läsion, Mikroverkalkung innerhalb der Läsion, Kein (e) (-) • Spezialfälle*: Mikrozystengruppe, Komplizierte Zysten, Läsionen in oder auf Haut, Fremdkörper, Lymphknoten-intramammär, Lymphknoten-axillär, Kein(e) (-) • Vaskularität: Nicht vorhanden oder nicht bewertet, In Läsion vorhanden, Neben Läsion, Unscharf in umgebendem Gewebe, Kein(e) (-)
Beurteilung anzeigen	Geben Sie die BI-RADS®-Beurteilung an: Kein(e) (-), 0, 1, 2, 3, 4a, 4b, 4c, 5, 6. Ein Kommentarfeld ist direkt unter der BI-RADS®-Beurteilung verfügbar.
Zurück	Drücken, um zum vorherigen Touchpanel zurückzukehren.
Läsion Nr.	Zeigt an, welche Läsion Sie anzeigen (Läsions-Nr. in der Gesamtanzahl der Läsionen). Drücken Sie den Linkspfeil/Rechtspfeil, um sich von einer Läsion zur anderen zu bewegen.
L	Läsionslänge
H	Läsionsgröße
W	Läsionsbreite

Tabelle 13-39: M&A-Brustläsions-Parameter

Preset-Parameter	Beschreibung
Abstand zu Brustwarze	Zur manuellen Eingabe des Abstands von der Läsion zur Brustwarze.
Auto-Kontur (HxL)	Drücken Sie diese Option, um die Funktion Auto-Kontur zu aktivieren, die die Höhe und die Länge verwendet.
Auto-Kontur (HxB)	Drücken Sie diese Option, um die Funktion Auto-Kontur zu aktivieren, die die Höhe und die Breite verwendet.
A/B-Verhältnis rechts oder links	A/B-Verhältnis der rechten oder linken Läsion, gemessen nach der Fläche oder nach dem Durchmesser.
Zusammensetzung	Geben Sie die Komposition der Läsion an: Kein(e) (-), Festkörper, Zysten oder Komplex.
Läsion löschen	Drücken, um diese Läsion zu löschen.

BI-RADS (ACR)

BI-RADS® (Breast Imaging-Reporting and Data System) ist ein vom American College of Radiology entwickeltes Tool zur Risikobewertung und Qualitätssicherung, das ein weit verbreitetes Lexikon- und Berichtsschema für die Bildgebung der Brust bietet.

Bildgebende Studien der Brust werden einer von sieben Bewertungskategorien zugeordnet: ACR BI-RADS® Atlas 5th edition quick reference ultrasound section (<https://www.acr.org/Clinical-Resources/Reporting-and-Data-Systems/Bi-Rads#Ultrasound>) by Mendelson EB, Bohm-Velez M, Berg WA, et al. ACR BI-RADS® Ultrasound. In: ACR BI-RADS® Atlas, Breast Imaging Reporting and Data System. Reston, VA, American College of Radiology; 2013.

Copyright-Hinweis/Berechtigung

Copyright © 1992, 1993, 1995, 1998, 2003, 2013 American College of Radiology. Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieses Dokuments darf ohne die vorherige ausdrückliche schriftliche Zustimmung des American College of Radiology in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen elektronischen oder mechanischen Mitteln, einschließlich Fotokopie, Aufzeichnung oder einem Informationsspeicherungs- und -abrufsystem, vervielfältigt oder übertragen werden.

Das ACR-Logo ist eine eingetragene Marke und Dienstleistungsmarke des American College of Radiology. BI-RADS® ist eine eingetragene Marke des American College of Radiology.

BI-RADS (ACR) (Fortsetzung)

Disclaimer

Der American College of Radiology (ACR) Breast Imaging Reporting and Data System Atlas (BI-RADS® Atlas) ist das Ergebnis einer Zusammenarbeit von Mitgliedern verschiedener Komitees des American College of Radiology. Der BI-RADS® stellt eine standardisierte Methode für die Befundung von Brustbildern vor. Dieses System dient nicht dazu, das individuelle Fallmanagement vorzugeben.

Alle überweisenden Ärzte und Radiologen sollten sich der Vorteile und Einschränkungen bildgebender Verfahren bewusst sein. Bildgebende Verfahren, die von der FDA als Prüfverfahren eingestuft sind, wurden bei der Entwicklung des BI-RADS® Atlas nicht berücksichtigt; die Prüfung neuer Geräte und Anwendungen ist jedoch zu empfehlen. Die endgültige Entscheidung über bildgebende Verfahren und Behandlung der Brust muss vom überweisenden Arzt und Radiologen unter Berücksichtigung der Umstände getroffen werden, die bei einer individuellen Untersuchung vorliegen.

Garantie

Garantiebeschränkungen:

- a. ACR BI-RADS® wird in vorliegender Form ohne Mängelgewähr bereitgestellt, ohne ausdrückliche oder stillschweigende Garantien jeglicher Art, einschließlich, aber nicht beschränkt auf, Rechtsmängelhaftung oder stillschweigende Zusicherung allgemeiner Gebrauchstauglichkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck.
- b. Die Nutzung von BI-RADS® erfolgt auf eigenes Risiko.
- c. Der Zugriff auf ACR BI-RADS® kann unterbrochen und nicht fehlerfrei sein.
- d. Weder das American College of Radiology noch andere Personen, die an der Erstellung, Herstellung oder Lieferung von ACR BI-RADS® beteiligt sind, haften für unmittelbare oder mittelbare, beiläufig entstandene, konkrete oder Folgeschäden oder Strafschadensersatz, die aufgrund der Nutzung oder der Unmöglichkeit der Nutzung von ACR BI-RADS® entstehen.

BI-RADS (ACR) (Fortsetzung)

So aktivieren Sie BI-RADS® auf dem System:

1. Die Läsion soll unter „Breast“ (Brust) beurteilt, ein eingefrorenes Bild beurteilt oder ein Standbild mit der Läsion abgerufen werden.
2. Drücken Sie **Measure** (Messung), und wählen Sie im Menü „Messen“ die rechte oder linke Läsion aus.

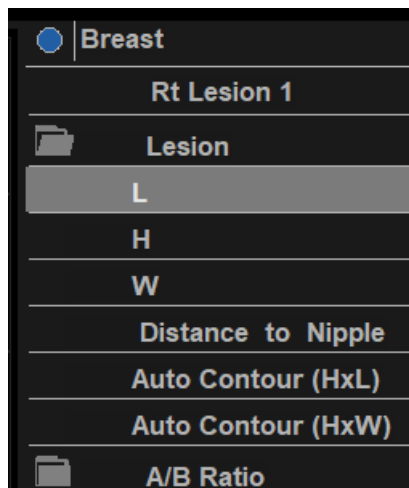


Abbildung 13-104. Rechte Läsion

3. Messen Sie L*H*B* der Läsion manuell, oder wählen Sie „Auto-Kontur (H x L)/(H x B)“. (L: Länge; H: Höhe; B: Breite)

HINWEIS: *Die BI-RADS-Beurteilung kann nur nach Abschluss der Läsionsmessung durchgeführt werden.*

BI-RADS (ACR) (Fortsetzung)

- Wählen Sie **BI-RADS® (ACR)** aus. Das BI-RADS® (ACR)-Beurteilungsformular wird angezeigt. Wählen Sie im Beurteilungsformular den Beurteilungsdeskriptor aus.

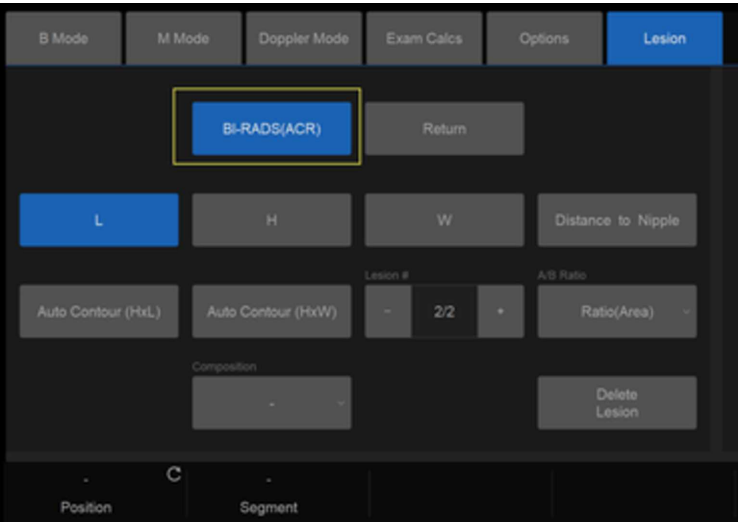


Figure 13-105. BI-RADS(ACR) auf dem Touchpanel

- Geben Sie die Merkmale für den Beurteilungsdeskriptor an.

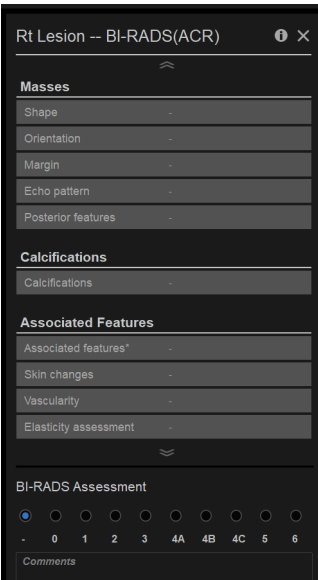


Abbildung 13-106. BI-RADS(ACR)-Menü am System ohne Touchpanel

BI-RADS (ACR) (Fortsetzung)

HINWEIS: Sie können jederzeit auf das Symbol in der rechten Ecke des Formulars „BI-RADS (ACR)“ klicken, um das Informationsfenster für BI-RADS (ACR) anzuzeigen. Um das Informationsfenster für BI-RADS (ACR) zu schließen, klicken Sie erneut auf das Symbol.



Abbildung 13-107. Fenster mit zusammenfassender Benutzereingabeaufforderung

6. Wählen Sie den BI-RADS®-Beurteilungsscore.
- HINWEIS:** Die Bestimmung der definitiven Diagnose hängt von der FNA (Feinnadelbiopsie) ab.
7. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 6, um Beurteilungen mit mehreren Deskriptoren durchzuführen.
8. Nach Abschluss der Beurteilung können Sie die Taste „Report“ (Bericht) drücken, um alle Messungen und die BI-RADS®-Beurteilung in Bericht und Arbeitsblatt zu überprüfen.

Tabelle 13-40: BI-RADS® Bewertungskategorien

Kategorie	Beurteilung
Gruppe 0	Unvollständig – Zusätzliche Bildgebung erforderlich
Gruppe 1	Negativ
Gruppe 2	Gutartig
Gruppe 3	Wahrscheinlich gutartig
Gruppe 4	Auffällig: • Kategorie 4A: Geringer Verdacht auf Malignität • Kategorie 4B: Mäßiger Verdacht auf Malignität • Kategorie 4C: Hoher Verdacht auf Malignität
Gruppe 5	Hochgradiger Verdacht auf Malignität

Tabelle 13-40: BI-RADS® Bewertungskategorien

Kategorie	Beurteilung
Gruppe 6	Bekannte, durch Biopsie nachgewiesene Malignität

9. Wählen Sie **Beenden**, um das Arbeitsblatt zu verlassen und zur Scanseite zurückzukehren, um zu scannen oder weitere BI-RADS®-Beurteilungen an Läsionen durchzuführen.

Arbeitsblatt und Zusammenfassungs-Arbeitsblätter

Arbeitsblätter und Zusammenfassungs-Arbeitsblätter werden für alle dokumentierten Brustläsionen geliefert.

The screenshot displays a software interface for documenting breast lesions. It features a list of features on the left and their corresponding values on the right. The features include: RT Breast Lesion 1, Size(LxHxW), Nipple Dist, Shape, Orientation, Margin, Echo Pattern, Posterior Features, Calcifications, Associated Features, Skin changes, Vascularity, Elasticity assessment, Special Cases, Vascular abnormalities, and BI-RADS Assessment. The values provided are: 2.42 cm x 2.26 cm x 1.90 cm, 1.00 cm, Round, Parallel, Angular, Complex cystic and solid, Combined Pattern, Calcifications in a mass, Edema, Skin retraction, Internal vascularity, Intermediate, Lymph nodes-intramammary, Lymph nodes-axillary, AV/Ms(arteriovenous malformations/pseudoaneurysms), and 4B. At the bottom, there are buttons for 'Exit' and 'Show Undefined Features'.

Feature	Value
RT Breast Lesion 1	
Size(LxHxW)	2.42 cm x 2.26 cm x 1.90 cm
Nipple Dist	1.00 cm
Shape	Round
Orientation	Parallel
Margin	Angular
Echo Pattern	Complex cystic and solid
Posterior Features	Combined Pattern
Calcifications	Calcifications in a mass
Associated Features	Edema
Skin changes	Skin retraction
Vascularity	Internal vascularity
Elasticity assessment	Intermediate
Special Cases	Lymph nodes-intramammary, Lymph nodes-axillary
Vascular abnormalities	AV/Ms(arteriovenous malformations/pseudoaneurysms)
BI-RADS Assessment	4B

Abbildung 13-108. Mammaläsions-Arbeitsblatt

Um zur nächsten Seite zu wechseln, wählen Sie das Bedienelement „Seitenwechsel“.

HINWEIS: Nur definierte Funktionen werden auf dem Zusammenfassungs-Bericht angezeigt. Um die undefinierten Merkmale anzuzeigen, wählen Sie „Nicht definierte Merkmale anzeigen“ unten im Zusammenfassungs-Arbeitsblatt.

Messassistent Brust (Auto-Kontur)

Sie können anfordern, dass das System den Rahmen einer Brustläsion mit dem „Messassistent Brust“ (Auto-Kontur) verfolgt/umfährt. Sie erreichen dies durch Einstellen des Untersuchungsbereichs (ROI) um die Läsion; das System kann dann durch Zeichnen der Kontur die Läsion messen.

Das System kann bis zu 30 Brustläsionen speichern. Das System erfasst diese durch aufeinanderfolgende Nummerierung der Läsionen.

Zum automatischen Erkennen der Brustläsion auf der Anzeige:

1. Drücken Sie **Messung**.
2. Drücken Sie **Auto-Kontur (H x B)**.
3. Setzen Sie den Cursor auf die Mitte der Läsion, und drücken Sie **Set**. Legen Sie die ROI-Größe um die Läsion fest. Verwenden Sie den Trackball, um die Größe der ROI zu ändern.
 - Um die Größe des Kreises zu vergrößern, verschieben Sie den Trackball nach unten und nach rechts.
 - Um die Größe des Kreises zu verringern, verschieben Sie den Trackball nach oben und nach links.

HINWEIS: Erfassen Sie die gesamte Läsion, selbst wenn zusätzliches umgebendes Gewebe enthalten ist.

4. Drücken Sie im Trackball-Bereich die Taste **Set**. Eine Kurve wird um die Läsion angezeigt.
5. Messen Sie die Kurve über den Trackball.
6. Drücken Sie **Set**. Die Kontur um die Brustläsion ist erstellt.

HINWEIS: Es können mehrere Brustläsionskurven vom System erstellt werden.

Messassistent Brust (Auto-Kontur) (Fortsetzung)

7. Prüfen Sie die erstellte Kontur auf ihre Korrektheit. Wenn Korrekturen erforderlich sind, führen Sie Schritt 8 bis 10 aus, und bearbeiten Sie die Kontur, bevor Sie die Messung akzeptieren. Wenn die Kontur korrekt ist, fahren Sie mit Schritt 11 fort.
8. Um durch die generierten Konturen zu blättern, verwenden Sie den Drehregler „Cursor-Auswahl“.
9. Um die gewählte Kontur zu bearbeiten, verschieben Sie den Trackball entsprechend. Drücken Sie dann zum Festlegen der Größe des Bearbeitungsbereichs **Set**.
10. Der blaue Anteil der Kontur kann bearbeitet werden, indem Sie den Trackball zu dem Anteil der Kontur bewegen, den Sie bearbeiten wollen.

HINWEIS: Der Caliper, der sich am nächsten zum Cursor befindet, aktiviert die Bearbeitung.

HINWEIS: Um die horizontale/vertikale Bearbeitungsfunktionen zu begrenzen, können Sie ein Preset über „Dienstprogramm“ -> „Messen“ -> „Erweitert“ -> „Small Parts“ -> „Brustkontur-Caliperbearbeitung einschränken“ festlegen.

11. Drücken Sie nach Abschluss der Änderungen „Print“ (Drucken), um die Messung zu bestätigen.

Schilddrüsenproduktivitäts-Paket

Ein Schilddrüsenproduktivitäts-Paket ist verfügbar.

Das Schilddrüsenproduktivitäts-Paket ist nur verfügbar, wenn die Schilddrüsenproduktivitäts-Option aktiviert wird.

Tabelle 13-41: Schilddrüse/Nebenschilddrüse/Lymphknoten – Parameter

Preset-Parameter	Beschreibung
Seite	Geben Sie die Seite an: Rechts, Links, Isthmus .
Arbeitsblatt/ Zusammenfassung	Auswählen, um das Arbeitsblatt/Zusammenfassungs-Arbeitsblatt anzuzeigen.
Nr. 1 hinzufügen, Nr. 2 hinzufügen usw.	Blättert durch die verfügbaren Läsionen oder fügt eine neue Läsion/einen neuen Knoten/ein neues Knötchen usw. hinzu.
Schilddrüse links/rechts Nebenschilddrüse links/ rechts Lymphknoten links/rechts Knötchen links/rechts	Beim Messen der linken/rechten Schilddrüse/Nebenschilddrüse/ Lymphknoten/Knötchen werden diese Ordner auf dem Bildschirm hervorgehoben. Länge, Höhe und Breite sind für alle Schilddrüsenmessungen verfügbar. Die Messung der kortikalen Dicke ist für den Lymphknoten verfügbar. „Merkmale anzeigen“ ist für alle Schilddrüsenmessungen verfügbar.
Lage	Nebenschilddrüse: Geben Sie „Oben Drüse“ oder „Unten Drüse“ an. Lymphknoten: Fossa supraclavicularis, Unten zervikal, Mitte zervikal, Oben zervikal, Ohrspeicheldrüse, Submandibular, Submental, Posteriores Dreieck Knötchen: Verwenden Sie zum Einstellen die Höhenverstellung. • Lage A: Oben, Unten, Mitte, Kein(e) • Lage B: Lateral, Medial, Mitte, Kein(e)
Isthmus-Lymphknoten Isthmus-Knötchen	Beim Messen des Isthmus-Lymphknotens/-Knötchens werden diese Ordner auf dem Bildschirm hervorgehoben. Länge, Höhe und Breite sind für alle Isthmusmessungen verfügbar. Die Messung der kortikalen Dicke ist für den Lymphknoten verfügbar. „Merkmale anzeigen“ ist für alle Isthmusmessungen verfügbar.

Tabelle 13-41: Schilddrüse/Nebenschilddrüse/Lymphknoten – Parameter

Preset-Parameter	Beschreibung
„Merkmale anzeigen“ – Gesamte Schilddrüse	Drücken Sie diese Option, um die Bezeichnungen von „Merkmale anzeigen“ zu aktivieren. Um Bezeichnungen für jedes Merkmal hinzuzufügen, platzieren Sie den Trackball rechts von jeder Funktion, und drücken Sie „Festlegen“. Dies zeigt die verfügbaren Bezeichnungen an. Verschieben Sie den Trackball, um eine Bezeichnung hervorzuheben, und drücken Sie „Festlegen“, um eine Bezeichnung zu wählen. Die Bezeichnung wird dann neben der Funktion und auf dem Zusammenfassungs-Arbeitsblatt angezeigt. Unten ist eine Liste jedes Merkmals mit seinen möglichen Bezeichnungen durch Messungsart: • Gesamte Schilddrüse (Oberstes Touchpanel) • Reseziert: Gesamt, Teilweise, Kein(e) (-) • Darstellung: Innerhalb normaler Grenzen, Abnormal, Symmetrisch, Asymmetrisch R>L, Asymmetrisch L>R, Kein(e) (-) • Comment (Kommentar)

Tabelle 13-41: Schilddrüse/Nebenschilddrüse/Lymphknoten – Parameter

Preset-Parameter	Beschreibung
Merkmale anzeigen – Schilddrüse/ Nebenschilddrüse/ Lymphknoten/Knötchen links/rechts	Drücken Sie diese Option, um die Bezeichnungen von „Merkmale anzeigen“ zu aktivieren. Um Bezeichnungen für jedes Merkmal hinzuzufügen, platzieren Sie den Trackball rechts von jeder Funktion, und drücken Sie „Festlegen“. Dies zeigt die verfügbaren Bezeichnungen an. Verschieben Sie den Trackball, um eine Bezeichnung hervorzuheben, und drücken Sie „Festlegen“, um eine Bezeichnung zu wählen. Die Bezeichnung wird dann neben der Funktion und auf dem Zusammenfassungs-Arbeitsblatt angezeigt. Unten ist eine Liste jedes Merkmals mit seinen möglichen Bezeichnungen durch Messungsart: • Schilddrüse links/rechts • Reseziert: Gesamt, Teilweise, Kein(e) (-) • Echogenität: Homogen; Grob; Heterogen; Hashimoto, Klassisch; Hashimoto, Wahrscheinlich; Kein(e) (-) • Vaskularität: Normal, Erhöht, Verringert, Kein(e) (-) • Größe: Normal, Vergrößert, Klein, Kein(e) (-) • Comment (Kommentar) • Isthmus-Kommentar • Nebenschilddrüse links/rechts – Obere/untere Drüse • Sichtbarkeit: Visualisiert, Nicht Visualisiert, Kein(e) (-) • Comment (Kommentar) • Lymphknoten links/rechts • Darstellung: Innerhalb normaler Grenzen, Verdächtig, Pathologisch, Kein(e) (-) • Zusammensetzung: Zysten, Komplex, Solide/ Fest, Kein(e) (-) • Vaskularität: Normal, Erhöht (Hilus), Erhöht (nicht Hilus), Kein(e) (-) • Comment (Kommentar) • Knötchen links/rechts • Form: Rund, Oval, Unregelmäßig, Gelappt, Kein(e) (-) • Rand: Gut definiert, Gut definiert mit Hof, Gut definiert mit teilweisem Hof, Gut definiert mit vollständigem Hof, Schlecht definiert, Unregelmäßig, Kein(e) (-) • Zusammensetzung: Solide/ Fest, Zysten, Gemischt, Komplex, Heterogen, Kein(e) (-) • Vaskularität: Normal, Erhöht, Verringert, Mittlere Vaskularität (Avaskulär, Hypovaskulär, Isovaskulär, Hypervaskulär, Stark hypervaskulär), Kein(e) (-) • Verkalkung: Keine Verkalkung, Grob Mitte, Grob Rand, Verstreut betonen, Verklumpt betonen, Kolloid, Gemischt, Kein(e) (-) • Comment (Kommentar)

Tabelle 13-41: Schilddrüse/Nebenschilddrüse/Lymphknoten – Parameter

Preset-Parameter	Beschreibung
Merkmale anzeigen – Isthmus	Drücken Sie diese Option, um die Bezeichnungen von „Merkmale anzeigen“ zu aktivieren. Um Bezeichnungen für jedes Merkmal hinzuzufügen, platzieren Sie den Trackball rechts von jeder Funktion, und drücken Sie „Festlegen“. Dies zeigt die verfügbaren Bezeichnungen an. Verschieben Sie den Trackball, um eine Bezeichnung hervorzuheben, und drücken Sie „Festlegen“, um eine Bezeichnung zu wählen. Die Bezeichnung wird dann neben dem Merkmal angezeigt. Unten ist eine Liste jedes Merkmals mit seinen möglichen Bezeichnungen durch Messungsart: • Isthmus-Lymphknoten • Darstellung: Innerhalb normaler Grenzen, Pathologisch, Kein(e) (-) • Zusammensetzung: Zysten, Komplex, Solide/ Fest, Kein(e) (-) • Vaskularität: Normal, Erhöht, Kein(e) (-) • Comment (Kommentar) • Isthmus-Knötchen • Form: Rund, Oval, Unregelmäßig, Gelappt, Kein(e) (-) • Rand: Gut definiert, Gut definiert mit Hof, Gut definiert mit teilweisem Hof, Schlecht definiert, Unregelmäßig, Kein(e) (-) • Zusammensetzung: Solide/ Fest, Zysten, Gemischt, Komplex, Heterogen, Kein(e) (-) • Vaskularität: Normal, Erhöht, Mittlere Vaskularität (Avaskulär, Hypovaskulär, Isovaskulär, Hypervaskulär, Stark hypervaskulär), Kein(e) (-) • Verkalkung: Grob Mitte, Grob Rand, Verstreut betonen, Verklumpt betonen, Kolloid, Gemischt, Kein(e) (-) • Comment (Kommentar)
Zurück	Drücken, um zum vorherigen Touchpanel zurückzukehren.
H	Höhe
W	Breite
L	Länge
Isthmus AP	Zur Messung der Isthmushöhe.
Kortikale Dicke	Kortikale Dicke des Lymphknotens.
Löschen	Drücken, um diese Anatomie zu löschen.

TI-RADS (ACR)

Das TI-RADS (Thyroid Imaging Reporting and Data System) ist das Berichterstellungs- und Datensystem für Schilddrüsenbildgebung des ACR (American College of Radiology) und wurde entwickelt zur Unterstützung von Ärzten bei der Beurteilung und systematischen Dokumentation von Schilddrüsenknoten auf Grundlage der einem Peer-Review unterzogen veröffentlichten Literatur, ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee by Franklin N. Tessler, MD, CM, Jenny K. Hoang, MBBS, William D. Middleton, MD, Edward G. Grant, MD, Michael D. Beland, MD, Lincoln L. Berland, MD, Sharlene A. Teefey, MD, John J. Cronan, MD, Ulrike M. Hamper, MD, Terry S. Desser, MD, Maria C. Frates, MD, Lynwood W. Hammers, DO, A. Thomas Stavros, MD, Jill E. Langer, MD, Carl C. Reading, MD, Leslie M. Scoutt, MD, A. Thomas Stavros, MD, veröffentlicht im Journal of the American College of Radiology, Volume 14, Issue 5, May 2017, Pages 587-595.

Das ACR-TI-RADS verwendet eine einheitliche Terminologie, um die Merkmale der Knötchen zu dokumentieren. Für alle Ultraschallmerkmale in einem Knötchen werden Punkte vergeben, wobei verdächtigere Merkmale zusätzliche Punkte erhalten. Bei der Bewertung eines Knotens wählt der Benutzer aus jeder der ersten vier Kategorien und allen Merkmalen, die aus der letzten Kategorie gelten, ein Merkmal aus und addiert die Punkte. Die Gesamtsumme bestimmt den ACR-TI-RADS-Wert des Knötchens, der zwischen TR1 (gutartig) und TR5 (hoher Verdacht) liegt. Dem Benutzer wird vom System keine empfohlene Aktion vorgeschlagen. In der TI-RADS-Publikation des ACR basieren die Empfehlungen für FNA oder Ultraschall-Follow-up auf dem ACR-TI-RADS-Level eines Knotens und seinem maximalen Durchmesser.

TI-RADS (ACR) ist das Berichterstellungs- und Datensystem für Schilddrüsenbildgebung (Thyroid Imaging Reporting and Data System) (von ACR). ACR TI-RADS bietet Richtlinien zur Behandlung von Schilddrüsenknoten auf der Grundlage ihres Ultraschall-Aussehens.

TI-RADS (ACR) (Fortsetzung)

So aktivieren Sie TI-RADS auf dem System:

1. Der Benutzer wählt das gewünschte Preset von Sonde und „Schilddrüse“.
2. Der Benutzer wählt im Menü „Messung“ die Option „Knötchen“ aus.

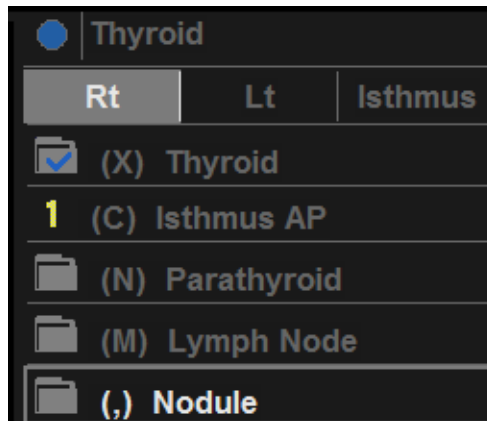


Abbildung 13-109. „Knötchen“ auswählen

3. Der Benutzer misst L*H*B* des Knötchens manuell oder über „Auto-Kontur (H x L)/(H x B)“.
4. Der Benutzer wählt **TI-RADS(ACR)** aus. Dann wird das Menü „TI-RADS (ACR)“ angezeigt. Der Benutzer wählt die einzelnen Kategorien für das Knötchen aus. Alle Punkte werden automatisch summiert.

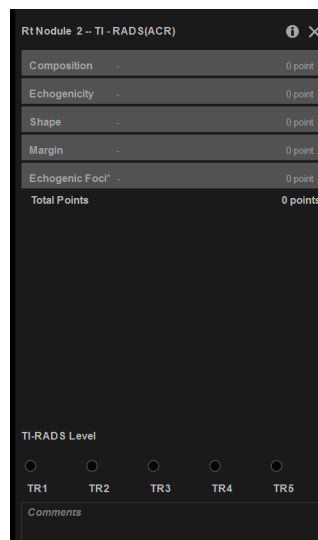


Abbildung 13-110. Menü „TI-RADS (ACR)“

TI-RADS (ACR) (Fortsetzung)

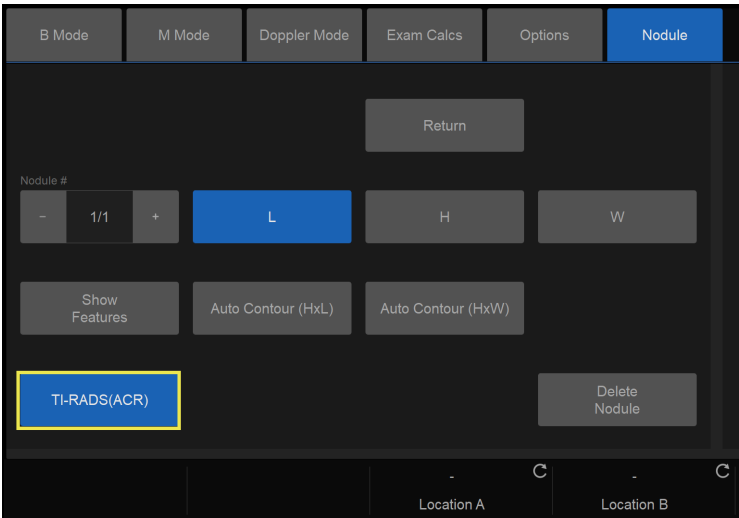


Abbildung 13-111. TI-RADS(ACR) auf dem Touchpanel

5. Der Bediener klickt auf das Symbol  rechts im Menü „TI-RADS(ACR)“, und es wird ein Fenster mit einer Benutzereingabeaufforderung angezeigt. Im Fenster gibt es zwei Anzeigemodi.
- Platzieren Sie den Cursor auf das Symbol. Im Fenster wird eine zusammenfassende Einführung für ACR TI-RADS angezeigt.



Abbildung 13-112. Fenster mit zusammenfassender Benutzereingabeaufforderung

TI-RADS (ACR) (Fortsetzung)

- Bewegen Sie den Cursor in die Kategorie. Im Fenster wird eine detaillierte Einführung für die ausgewählte Kategorie angezeigt.

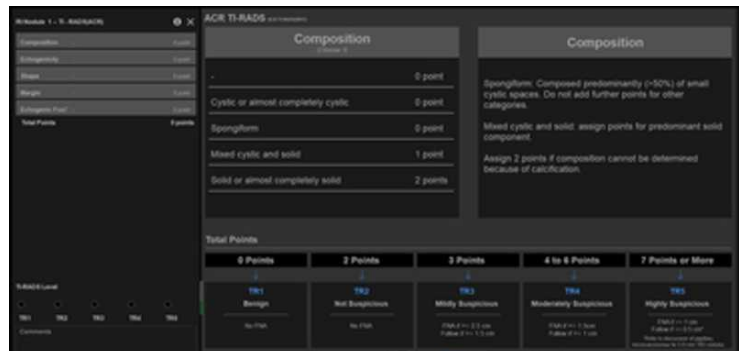


Abbildung 13-113. Fenster mit detaillierter Benutzereingabeaufforderung

Der Bediener klickt erneut auf das Symbol , um das Fenster mit der Benutzereingabeaufforderung zu schließen.

6. Der Benutzer markiert TI-RADS Level TRx manuell.

HINWEIS:

Die Bestimmung der definitiven Diagnose hängt von der FNA (Feinnadelbiopsie) ab.

7. Nach Abschluss drückt der Benutzer die Taste „Report“ (Bericht), um alle Messungen und TI-RADS im Arbeitsblatt zu überprüfen.

Arbeitsblatt und Zusammenfassungs-Arbeitsblätter

Für alle dokumentierten Schilddrüsenanatomien werden Arbeitsblätter und zusammengefasste Arbeitsblätter mitgeliefert.

The screenshot displays a software interface for thyroid measurements. On the left, under 'Measurements', there are two sections: 'Thyroid' and 'Lymph Node 1'. Each section has a table with columns for 'Value', 'Unit', and 'Measure'. The 'Thyroid' section has three rows of data, and the 'Lymph Node 1' section has three rows. To the right of these tables are buttons labeled 'Avg'. On the right side of the interface, there is a section titled 'Overall Thyroid' which contains a table with columns for 'Measure' and 'Value'. This section includes data for 'Rt Lymph Node 1', 'Rt Parathyroid 1', and 'Isthmus'.

Measure	Value	Unit
Thyroid	5.15	cm
Thyroid	5.50	cm
Thyroid	2.17	cm
Thyroid	18.07	cm
Lymph Node 1	4.88	cm
Lymph Node 1	5.79	cm
Lymph Node 1	2.97	cm

Measure	Value
Rt Lymph Node 1	1.68 cm x 1.64 cm x
Appearance	Suspicious
Composition	Solid
Vascularity	Increased hilar
Comment	difficult to give
Rt Parathyroid 1	1.13 cm x 0.63 cm x
Isthmus	

Abbildung 13-114. Arbeitsblatt „Schilddrüse“ und Zusammenfassung

Um zur nächsten Seite zu wechseln, wählen Sie das Bedienelement „Seitenwechsel“.

HINWEIS: Nur definierte Funktionen werden auf dem Zusammenfassungs-Bericht angezeigt. Um die undefinierten Merkmale anzuzeigen, wählen Sie „Nicht definierte Merkmale anzeigen“ unten im Zusammenfassungs-Arbeitsblatt.

HINWEIS: Durch Drücken von „Festlegen“ beim Verlassen kehren Sie zur vorherigen Messungsanzeige zurück.

HINWEIS: Zum Scanbild gelangen Sie zurück durch Drücken von „Arbeitsblatt/Zusammenfassung“ auf dem Touchpanel oder „Report“ (Bericht) auf dem Bedienfeld.

Messassistent Schilddrüse (Auto-Kontur)

Sie können anfordern, dass das System den Umriss eines Knotens mit dem „Messassistent Schilddrüse“ (Auto-Kontur) verfolgt/umfährt. Sie erreichen dies durch Einstellen des Untersuchungsbereichs (ROI) um den Knoten; das System kann dann durch Zeichnen der Kontur den Knoten messen.

So erkennen Sie den Knoten auf der Anzeige automatisch:

1. Drücken Sie **Messung**.
2. Drücken Sie **Auto-Kontur (HxL)** oder „Auto-Kontur (HxB)“.
3. Setzen Sie den Cursor auf die Mitte des Knotens, und drücken Sie „Set“. Legen Sie die ROI-Größe um den Knoten fest. Verwenden Sie den Trackball, um die Größe der ROI zu ändern.
 - Um die Größe des Kreises zu vergrößern, verschieben Sie den Trackball nach unten oder rechts.
 - Um die Größe des Kreises zu verringern, verschieben Sie den Trackball nach oben oder links.

HINWEIS: Erfassen Sie den gesamten Knoten, selbst wenn zusätzliches umgebendes Gewebe enthalten ist.

4. Drücken Sie **Set**. Es wird eine Kurve um den Knoten angezeigt.
5. Messen Sie die Kurve über den Trackball.
6. Drücken Sie **Set**. Die Kontur um den Knoten wird erstellt.

HINWEIS: Es können mehrere Knotenkurven vom System erstellt werden.

7. Prüfen Sie die erstellte Kontur auf ihre Korrektheit. Wenn Korrekturen erforderlich sind, führen Sie Schritt 8 bis 10 aus, und bearbeiten Sie die Kontur, bevor Sie die Messung akzeptieren. Wenn die Kontur korrekt ist, fahren Sie mit Schritt 11 fort.
8. Um durch die generierten Konturen zu blättern, verwenden Sie den Drehregler „Cursor-Auswahl“.
9. Um die gewählte Kontur zu bearbeiten, verschieben Sie den Trackball entsprechend. Drücken Sie dann zum Festlegen der Größe des Bearbeitungsbereichs **Set**.
10. Der blaue Anteil der Kontur kann bearbeitet werden, indem Sie den Trackball zu dem Anteil der Kontur bewegen, den Sie bearbeiten wollen.

HINWEIS: Der Caliper, der sich am nächsten zum Cursor befindet, aktiviert die Bearbeitung.

11. Drücken Sie nach Abschluss der Änderungen **Print** (Drucken), um die Messung zu bestätigen.

Scan Coach (Option)

Scan Coach-Manager

Lesen und akzeptieren Sie bitte vor der Nutzung der Scan Coach-Funktion auf dem System die Erklärung, den Disclaimer und die Haftungsbeschränkung, wie im Folgenden beschrieben:

Erklärung

- Scan Coach STELLT KEINEN ERSATZ FÜR SCHULUNGEN, LEHRGÄNGE ODER PRAKTISCHE EINWEISUNGEN DAR. ES HANDELT SICH LEDIGLICH UM EIN TOOL ZUR AUFFRISCHUNG VON BEREITS DURCH SCHULUNG UND TRAINING ERWORBENEN KENNTNISSEN.
- Scan Coach IST EIN STETS ABRUFBEREITES AUFFRISCHUNGS-/ERINNERUNGSTOOL, DAS INFORMATIONEN IN FORM VON DICOM-BILDERN UND ANIMATIONEN ANZEIGT; DAS BEREITGESTELLTE REFERENZMATERIAL KANN DEM ANWENDER ALS HILFESTELLUNG BEI DER AKQUISITION VON ULTRASCHALLBILDERN DIENEN.
- Scan Coach LIEFERT KEINE DIAGNOSE. DAS TOOL BIETET JEDOCH REFERENZMATERIAL FÜR EINIGE ARTEN DER AKQUISITION.
- Scan Coach SOLL DAZU DIENEN, REFERENZMATERIAL FÜR DIE AKQUISITION BEREITZUSTELLEN. SEIN ZWECK BESTEHT NICHT DARIN, DIAGNOSTISCHE BILDQUALITÄT FESTZUSTELLEN. DIE TATSÄCHLICHEN BILDER, EINSCHLIESSLICH DER BILDQUALITÄT, DIE DAS GERÄT LIEFERT, KÖNNEN VOM BEREITGESTELLTEN REFERENZMATERIAL ABWEICHEN.

Disclaimer

Scan Coach UND DIE DARÜBER VERFÜGBAREN INHALTE WERDEN OHNE MÄNGELGEWÄHR UND NACH VERFÜGBARKEIT BEREITGESTELLT. SIE STIMMEN AUSDRÜCKLICH ZU, DASS DIE VERWENDUNG VON Scan Coach UND/ODER DESSEN INHALTEN AUF IHR EIGENES RISIKO ERFOLGT. IN VOLLEM GESETZLICH ZULÄSSIGEN UMFANG LEHNEN GE UND SEINE VERBUNDENEN UNTERNEHMEN JEDE AUSDRÜCKLICHE ODER STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE ZUSICHERUNG DER ALLGEMEINEN GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT, EINE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER RECHTSMÄNGELFREIHEIT AB. SIE STIMMEN AUSDRÜCKLICH ZU, DASS DIE VERWENDUNG VON Scan Coach, EINSCHLIESSLICH ALLER INHALTE, AUF IHR EIGENES RISIKO ERFOLGT.

JEGLICHE VERANTWORTUNG FÜR BILDAKQUISITION, BILDBEFUNDUNG, BESTIMMUNG DER ANATOMISCHEN TEILE, ANATOMISCHE MESSUNGEN UND KLINISCHE DIAGNOSE LIEGT BEI IHNEN, DEM ULTRASCHALL-ANWENDER.

IN VOLLEM GESETZLICH ZULÄSSIGEN UMFANG LEHNEN GE UND SEINE VERBUNDENEN UNTERNEHMEN JEGLICHE HAFTUNG UND VERANTWORTUNG FÜR JEDWEDE VON EINEM ANWENDER ODER EINEM PATIENTEN EINES ANWENDERS ERLITTENEN SCHÄDEN EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF SCHÄDEN, DIE SICH AUS EINEM VERLUST ODER DER UNGENAUIGKEIT VON INHALTEN VON Scan Coach ERGEBEN, AB.

SIE, DER ULTRASCHALL-ANWENDER, TRAGEN DIE VERANTWORTUNG DAFÜR, DASS VOR DER VERWENDUNG DES ULTRASCHALLGERÄTS ALLE ERFORDERLICHEN UND ÜBLICHEN SCHULUNGEN ABSOLVIERT UND ALLE ANDEREN ANFORDERUNGEN GELTENDER GESETZE UND VORSCHRIFTEN ERFÜLLT SIND.

Haftungsbeschränkung

UNTER KEINEN UMSTÄNDEN, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF FAHRLÄSSIGKEIT, HAFTEN GE ODER SEINE MUTTERGESELLSCHAFTEN, TOCHTERGESELLSCHAFTEN, VERBUNDENEN UNTERNEHMEN, VORSTANDSMITGLIEDER, DIREKTOREN, MITARBEITER, VERTRETER ODER LIEFERANTEN FÜR UNMITTELBARE, MITTELBARE, BEILÄUFIG ENTSTANDENE, KONKRETE ODER FOLGESCHÄDEN, DIE AUFGRUND DER NUTZUNG ODER IN VERBINDUNG MIT DER NUTZUNG VON BZW. DER UNMÖGLICHKEIT DER NUTZUNG VON Scan Coach ENTSTANDEN SIND.

Einleitung

Scan Coach basiert auf Scan Assistant. Es zeigt Informationen an, die dem Benutzer beim Erfassen der richtigen Scanebene helfen. Das Referenzbild zeigt an, wie das Scanebenenbild für einen bestimmten Schritt aussehen sollte. Das Anime-Bild der Sonde bzw. des Strahls zeigt die entsprechende Platzierung der Sonde bzw. die entsprechende Strahlformung an, um die richtigen Scanebene zu erhalten. Das Anime-Schema zeigt die anatomischen Hauptstrukturen an, die im zweidimensionalen Modus dargestellt werden sollen.

Scan Coach kann beim Echtzeitscannen als stets abrufbereites Aktualisierungs-/Erinnerungstool verwendet werden.

ScanCoach – Beschreibung

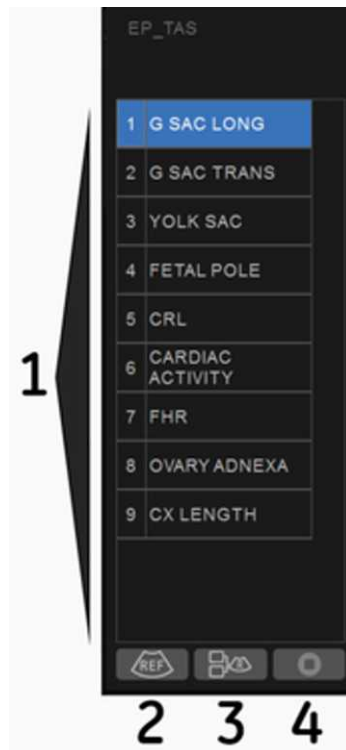


Abbildung 13-115. Beschreibung der Scan Coach-Anzeige

- HINWEIS:**
1. Nummer und Name des Programmschritts
Es besteht zudem die Möglichkeit, Programmschritte durch Drücken der Auf-/Abwärtstaste auf der alphanumerische Tastatur auszuwählen.
 2. Wählen Sie zum Aktivieren des Referenzbilds dieses Symbol.
 3. Wählen Sie zum Aktivieren von Animation und Referenzbild dieses Symbol.
 4. Wählen Sie diese Option, um Scan Coach neu zu starten, zu beenden oder zu bearbeiten.

Einrichten von Scan Coach

Gehen Sie zu „Dienstprogramm“ > „Scan Coach“ > „Scan Coach-Manager“, um Scan Coach-Programme zu erstellen, zu importieren/exportieren und zu verwalten.

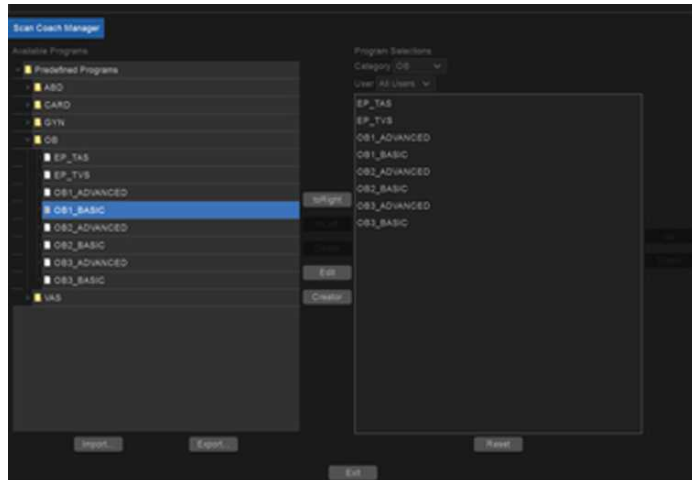


Abbildung 13-116. Einrichten von Scan Coach

Verwenden von Scan Coach

1. Gehen Sie zu „Dienstprogramm“ > „Scan Coach“ > „Scan Coach-Manager“, wählen Sie das entsprechende Protokoll aus der linken Spalte aus, und verschieben Sie es in die Spalte **Programmauswahl**. Wählen Sie dann **Beenden**, um zur Scanseite zurückzukehren.

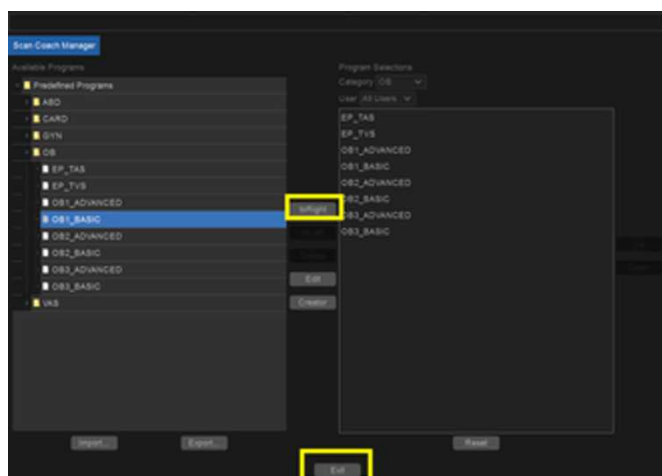


Abbildung 13-117. Auswahl des Scan Coach-Protokolls

Verwenden von Scan Coach (Fortsetzung)

2. Drücken Sie die Taste **Scan Coach** auf dem Bedienfeld, um die Funktion „ScanCoach“ zu aktivieren. Daraufhin wird das Addendum des Scan Coach eingeblendet. Ausführliche Informationen finden Sie unter „Scan Coach (Option)“ auf Seite 13-196. Wählen Sie **Bestätigen**, um fortzufahren.

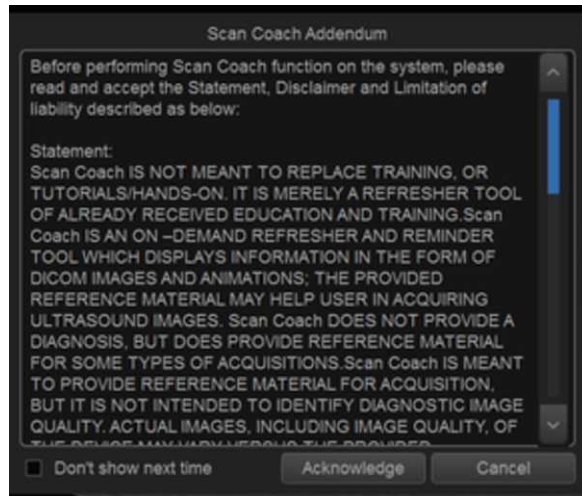


Abbildung 13-118. Addendum zu Scan Coach

Oder wählen Sie **Abbrechen**, um Scan Coach nicht zu starten.

Aktivieren Sie das Kästchen **Nicht mehr anzeigen**, wenn das Addendum zu Scan Coach beim nächsten Mal nicht mehr angezeigt werden soll.

3. Wählen Sie das entsprechende Protokoll aus dem Pulldown-Menü, und wählen Sie anschließend **Start**.

HINWEIS:

Sollte es nur ein Programm in der aktuellen Anwendung geben, wird gleich der Scan Coach-Bildschirm angezeigt. Dieser Schritt ist nur dann vorgeschaltet, wenn es zwei oder mehrere Programme gibt.

Verwenden von Scan Coach (Fortsetzung)

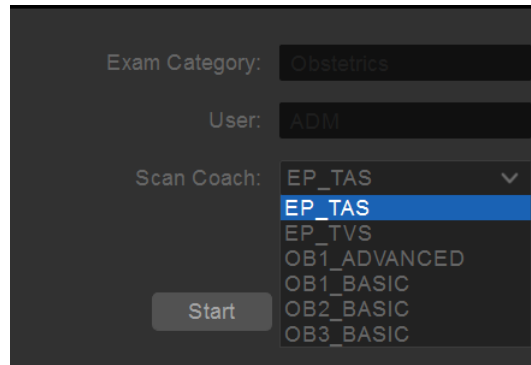


Abbildung 13-119. Starten von Scan Coach

4. Wenn unter **Dienstprogramm -> System -> Allgemein** **Immer Protokollvorschau verwenden** ausgewählt ist, zeigt das System eine Programmdemo. Mithilfe dieser Demo kann der Benutzer den Arbeitsablauf von Scan-Coach nachvollziehen.

HINWEIS:

Wenn Sie das Kontrollkästchen **Immer Protokollvorschau verwenden** deaktivieren, zeigt das System die Programmvorschau nicht mehr an.

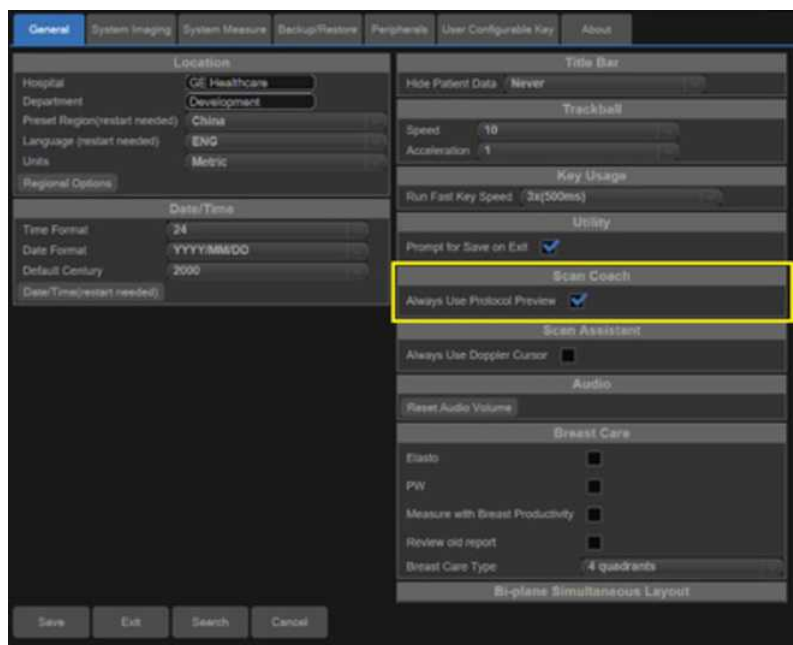


Abbildung 13-120. Dienstprogramm -> System -> Allgemein

Verwenden von Scan Coach (Fortsetzung)

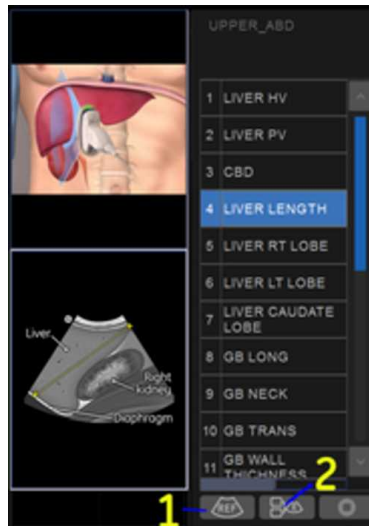


Abbildung 13-121. Vorschau – Scan-Coach

5. Wählen Sie ein Programm (zum Beispiel „LEBERLÄNGE“) aus, und drücken Sie dann die Schaltfläche 1 (siehe Abbildung 13-121), um das Referenzbild anzuzeigen.



Abbildung 13-122. Verwenden von Scan Coach

Verwenden von Scan Coach (Fortsetzung)

6. Das Referenzbild wird angezeigt. Drücken Sie dann die Schaltfläche **2** (siehe Abbildung 13-121), um auch die Sondenposition und das Schema anzuzeigen.

Sie haben auch die Möglichkeit, durch Drücken von 1 zur Liste der Programmschritte zurückzukehren.



Abbildung 13-123. Verwenden von Scan Coach 1

7. Es werden Referenzbild, Sondenposition und Schema angezeigt, um den Benutzer beim Erfassen der richtigen Scanebene anzuleiten.

Mithilfe der als 1 gekennzeichneten Schaltfläche können Sie das Video anhalten/wiedergeben, das eine Demonstration der Sondenposition zeigt.

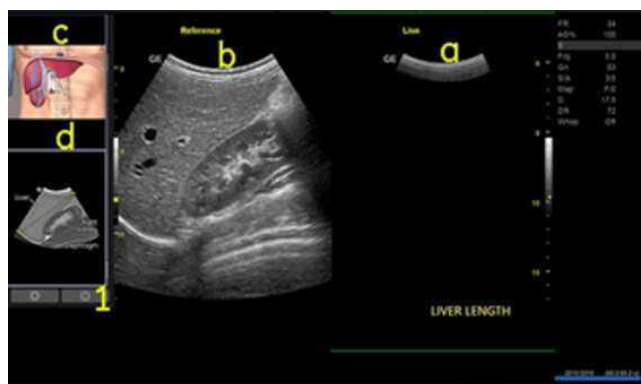


Abbildung 13-124. Verwenden von Scan Coach 2

- a. Live-Scanbild
- b. Referenzbild
- c. Sondenposition
- d. Zweidimensionales Schema der aktuellen Scanebene

Bearbeiten des Scan Coach-Protokolls

1. Gehen Sie zum Bearbeiten von Scan Coach-Protokollen zu „Dienstprogramm“ > „Scan Coach“ > „Scan Coach-Manager“, und wählen Sie **Creator** aus.

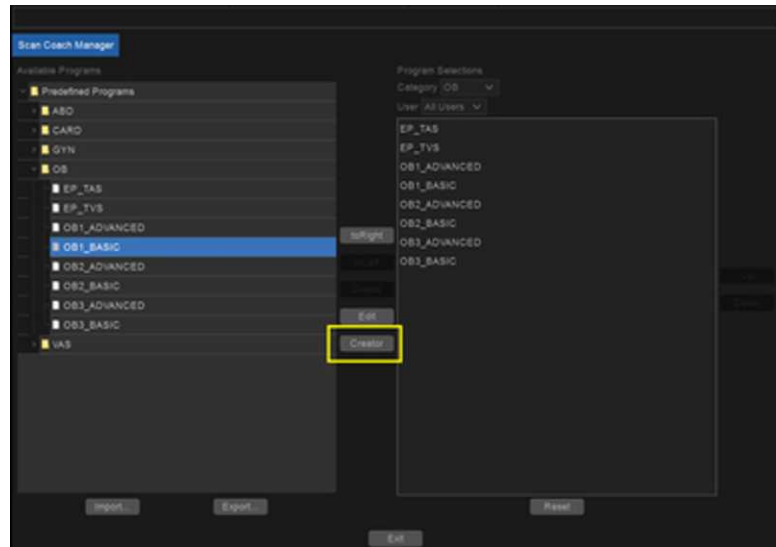


Abbildung 13-125. Scan Coach-Manager

Bearbeiten des Scan Coach-Protokolls (Fortsetzung)

Alternativ können Sie die mit einer 4 gekennzeichnete Schaltfläche in der Programmliste auswählen.

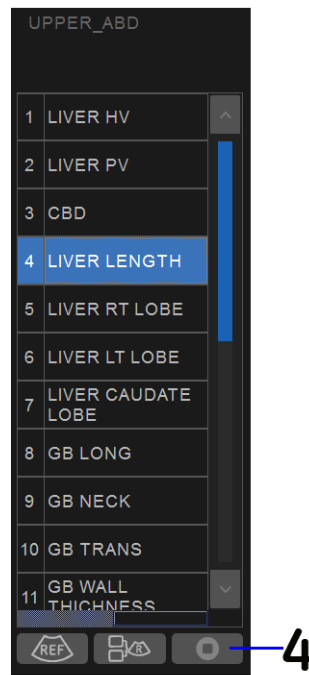


Abbildung 13-126. Programmliste

Wählen Sie dann  aus; Sie gelangen daraufhin zur Bearbeitungsseite von Scan Coach.

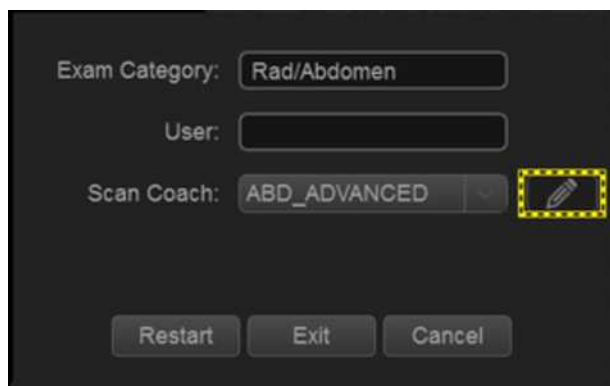


Abbildung 13-127. Bearbeiten des Protokolls

Bearbeiten des Scan Coach-Protokolls (Fortsetzung)

2. Mit dem Scan Coach-Creator werden benutzerdefinierte Programme erstellt, die in das System des Versana Balance importiert werden können. Wählen Sie **Scan Coach** in der Symbolleiste aus, um die Bearbeitungsseite von Scan Coach anzuzeigen.

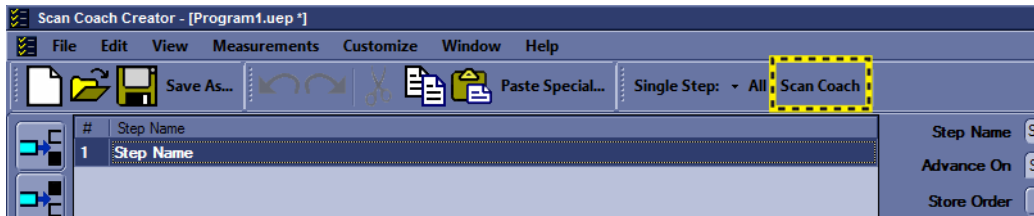


Abbildung 13-128. Scan Coach-Creator

3. Wählen Sie die Scanebene aus. Wählen Sie **Durchsuchen** aus, um das Referenzbild hochzuladen.

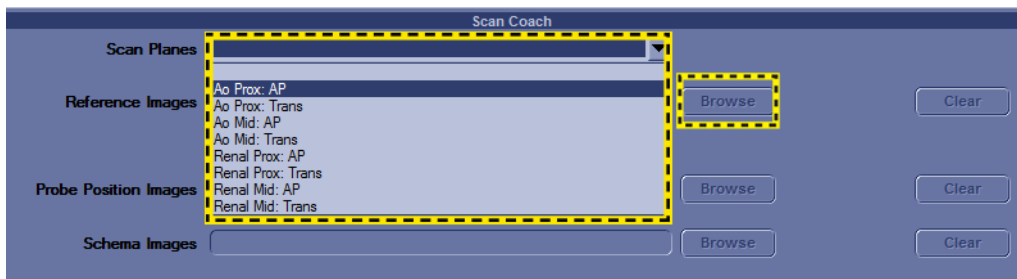


Abbildung 13-129. Auswahl der Scanebene

4. Wählen Sie **Hochladen**, um das Referenzbild aus dem Ordner „Referenzbilder“ der entsprechenden Anwendung hochzuladen. Wählen Sie nach Abschluss des Hochladens **Schließen**.

HINWEIS: Das Referenzbild unterstützt nur DCM-Dateien.

Bearbeiten des Scan Coach-Protokolls (Fortsetzung)



Abbildung 13-130. Hochladen von Referenzbild 1

Das Referenzbild kann auch von einem externen USB-Stick oder einer externen Festplatte/CD/DVD hochgeladen werden. Wählen Sie das richtige Verzeichnis aus dem Pulldown-Menü und anschließend das entsprechende Bild aus, das hochgeladen werden soll.

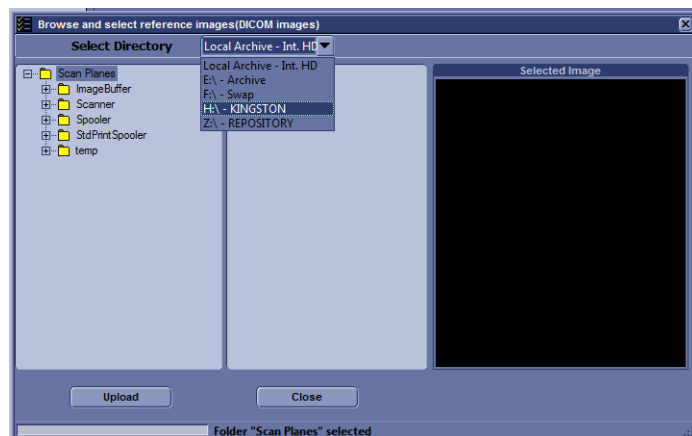


Abbildung 13-131. Hochladen von Referenzbild 2

5. Laden Sie das Sondenpositionsbild und das Schemabild aus dem Ordner „Other Images“ (Andere Bilder) der entsprechenden Anwendung oder von den externen Geräten hoch.

Bearbeiten des Scan Coach-Protokolls (Fortsetzung)

HINWEIS: Ein Protokoll kann ohne Hochladen des Referenzbildes erstellt werden; Protokolle ohne Referenzbild werden jedoch nicht unter **Utility**

(Dienstprogramme) -> Scan Coach -> Scan Coach-Manager angezeigt. Sie sind unter **Utility**

(Dienstprogramme) -> Scan Assistant -> Scan Assistant-Manager -> Vordefinierte Programme zu finden.

HINWEIS: Berühren Sie während der Bearbeitung von Scan Coach/Scan Assistant nicht das Touchpanel. Wenn die Benutzeroberfläche versehentlich durch Berühren des Touchpanel-Bildschirms ausgeblendet wird, kann der Benutzer Alt + Tab drücken, um wieder zu ihr zurückzuwechseln.

Aktivieren von Scan Coach Creator

Drücken Sie zum Aktivieren von Scan Coach Creator auf dem Versana Balance die Taste „Creator“.

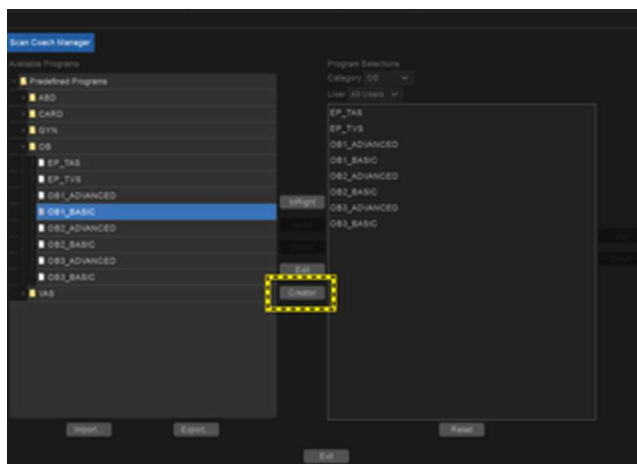


Abbildung 13-132. Scan Coach-Manager

Scan Coach-Creator

Überblick

Mit dem Scan Coach Creator werden benutzerdefinierte Programme erstellt, die in das System des Versana Balance importiert werden können. Diese Programme automatisieren viele Schritte, die ansonsten manuell ausgeführt werden müssen, und reduzieren dadurch die Zahl der erforderlichen Benutzeraktionen und die Untersuchungsdauer.

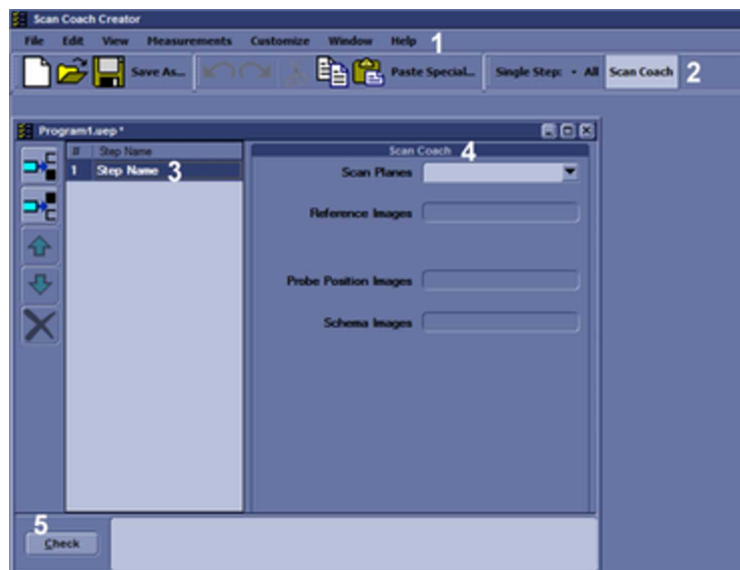


Abbildung 13-133. Das Werkzeug-Layout im Überblick

1. Menü und Symbolleiste
2. Taste „Scan Coach“
3. Schritte
4. Attribute von „Scan Coach“
5. Regelprüfung

HINWEIS: Die Schaltfläche „Scan Coach“ ist für Scan Assistant nicht verfügbar, nur für Scan Coach.

Überblick (Fortsetzung)

Das Tool „Scan Coach Creator“ kann sowohl auf dem Scanner als auch unabhängig vom Scanner verwendet werden. Im Folgenden wird bei unterschiedlichem Verhalten der Begriff 'on scanner' benutzt, wenn das Werkzeug auf dem Scanner verwendet wird, und 'off scanner', wenn das Werkzeug unabhängig vom Scanner verwendet wird.

Handhabung der Dateien

Bei der Off-Scanner-Verwendung von Scan Coach Creators ist es besonders wichtig, die Programme so zu organisieren, dass sie leicht in den Scanner importiert werden können. Jedes Programm ist eine Computerdatei. Diese Computerdateien können zwar wie andere Computerdateien kopiert, eingefügt und gelöscht werden, sie können jedoch nur mit Scan Coach Creator angezeigt werden.

Off-Scanner-Verzeichnisstruktur

Scan Coach Creator organisiert die Programme in einer Verzeichnisstruktur, die leicht in das Versana Balance importiert werden kann. Alle Programme müssen im Programmverzeichnis LOGIQ_SCAN_COACH gespeichert werden, damit sie importiert werden können. Innerhalb dieses Verzeichnisses werden ein oder mehrere benutzerdefinierte Verzeichnisse erstellt. In diesen benutzerdefinierten Verzeichnissen befinden sich die Kategorieverzeichnisse (VAS, ABD usw.), die die eigentlichen Programme enthalten.

Im nachfolgenden Dialogfeld kann der Speicherort des Verzeichnisses LOGIQ_SCAN_COACH (Stammverzeichnis) angegeben und dabei entweder ein vorhandenes Benutzerprogrammverzeichnis ausgewählt oder ein neues Verzeichnis angelegt werden.

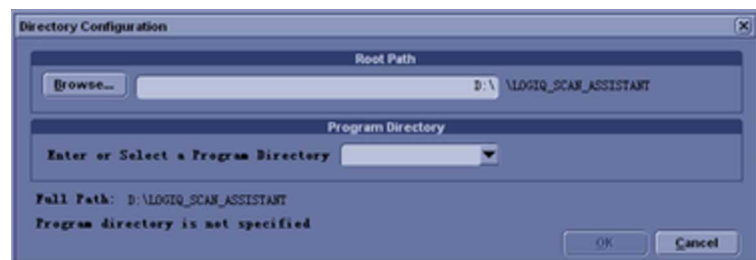


Abbildung 13-134. Verzeichnisstruktur

Off-Scanner-Verzeichnisstruktur (Fortsetzung)

Den Dialog zur Verzeichnisstruktur erreichen Sie über das Menü „Datei“.



Abbildung 13-135. Menü „Datei“



Abbildung 13-136. Symbolleiste „Datei“

Dateierweiterungen

Standardprogramme haben die Erweiterung .ep (Untersuchungsprogramm), benutzerdefinierte Programme die Erweiterung .uep (Benutzer-Untersuchungsprogramm). Sowohl die Standard- als auch die benutzerdefinierten Programme können in den Scan Coach Creator eingelesen werden, aber es werden nur benutzerdefinierte Programme erstellt. Wird ein Standardprogramm in den Scan Coach Creator eingelesen und dort bearbeitet, dann wird es als benutzerdefiniertes Programm gespeichert.

Nach der Installation von Scan Assistant Creator werden Dateien mit der Erweiterung .ep oder .uep automatisch Scan Coach Creator zugeordnet.

Programme aus Versana Balance exportieren

Standard- oder benutzerdefinierte Programme auf dem Versana Balance können leicht zur Bearbeitung mit Scan Coach Creator exportiert werden.

Auf dem Versana Balance:

1. Stecken Sie das USB-Speichermedium ein (oder legen Sie die CD/DVD ein).
2. Drücken Sie **Utility** (Dienstprogramme) -> **Scan Coach**.
3. Wählen Sie **Export**.
4. Wählen Sie den Medientyp und geben Sie ein Verzeichnis an. Wird ein bereits vorhandenes Verzeichnis angegeben, werden die Programme beim Export den vorhandenen Programmen hinzugefügt. Wenn die Namen der Programme identisch sind, entscheiden Sie im angezeigten Dialog, wie Sie fortfahren möchten.
5. Wählen Sie die Programme aus, die exportiert werden sollen, und beginnen Sie mit dem Export.

Programme in das Versana Balance importieren

Mit Scan Coach Creator erstellte Programme können leicht in das Versana Balance importiert werden.

Kopieren Sie das gesamte Verzeichnis LOGIQ_SCAN_COACH von der Festplatte des Computers auf ein USB-Gerät (oder eine CD/DVD). Das Verzeichnis LOGIQ_SCAN_COACH muss sich auf dem USB-Medium (oder auf der CD/DVD) in der obersten Ebene befinden (also nicht in einem Unterverzeichnis).

Beispiel einer Verzeichnisstruktur:

```
LOGIQ_SCAN_COACH
  MeinBenutzernameVerzeichnis
    ABD
    CARD (KARD)
    GYN
    OB
    VAS
```

Auf dem Versana Balance:

1. Stecken Sie das USB-Medium ein (oder legen Sie die CD/DVD ein).
2. Drücken Sie **Utility** (Dienstprogramme) -> **Scan Coach**.
3. Wählen Sie **Import**.
4. Wählen Sie den Medientyp.
5. Wählen Sie die Programme aus, die importiert werden sollen, und beginnen Sie mit dem Import. Wenn Sie Programme importieren möchten, die bereits unter demselben Namen vorhanden sind, entscheiden Sie im angezeigten Dialog, wie Sie fortfahren möchten.

Neue Programme erstellen

Ein neues Programm wird durch Auswählen von „Datei“ > „Neu“, durch Klicken auf das Symbol für ein neues Dokument in der Symbolleiste oder mit dem Tastenkürzel Strg+N erstellt.

1. Wählen Sie vor Erstellen des neuen Programms in der Symbolleiste **Einzelschritt** aus.



Abbildung 13-137. Symbolleiste „Datei“

2. Fügen Sie Einstellungen für den Schritt hinzu bzw. aktualisieren Sie sie: Name des Schritts, Anweisungen usw.
3. Markieren Sie dann den abgeschlossenen Schritt.

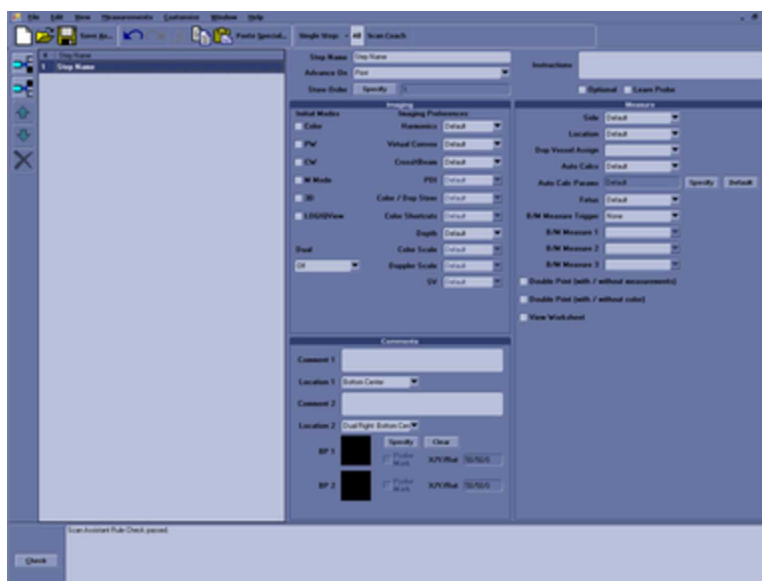


Abbildung 13-138. Schritt zum Kopieren markieren

Neue Programme erstellen (Fortsetzung)

4. Wählen Sie **Bearbeiten > Kopieren**.

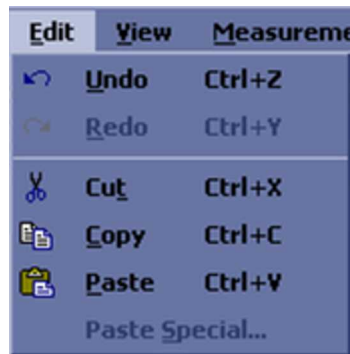


Abbildung 13-139. Bearbeiten > Kopieren

5. Wählen Sie in der Symbolleiste links **Schritt vor Auswahl einfügen** oder **Schritt nach Auswahl einfügen**.



Abbildung 13-140. Schritt einfügen

6. Markieren Sie den kopierten Schritt und bearbeiten Sie ihn entsprechend.

Neue Programme erstellen (Fortsetzung)

7. Wiederholen Sie den Vorgang für alle weiteren Schritte, die Sie in Ihr Programm einfügen möchten.
8. Nach Beenden wählen Sie **Prüfen**, um die Schritte zu überprüfen.



Abbildung 13-141. Bereich für Regelprüfung und Ergebnisse

9. Als Ergebnis wird angegeben, ob die Scan Coach-Regelprüfung bestanden wurde oder ob Probleme erkannt wurden. Wenn bei der Prüfung Probleme gefunden wurden, heißt das jedoch nicht zwingend, dass das Programm nicht verwendet werden kann.

HINWEIS: *Es kann beispielsweise sein, dass die Regelprüfung eine ungleiche Zahl von Links- und Rechtsschritten erkannt hat. Das kann jedoch ein erwartetes Ergebnis sein. Wenn aufgrund der Ergebnisse der Regelprüfung Änderungen vorgenommen werden, kann eine neue Regelprüfung durchgeführt werden, um zu testen, ob die Probleme behoben werden konnten.*

Ansichten

Ein Programm besteht aus einer Reihe von Schritten. Jeder Schritt wiederum besteht aus verschiedenen Schrittattributen. Mit Scan Coach Creator gibt es verschiedene Möglichkeiten, die Daten der Schritte und Schrittattribute anzuzeigen. Diese verschiedenen Möglichkeiten der Datenansicht werden Ansichten genannt. Die gewünschte Ansicht wird aus dem Menü „View“ (Ansicht) oder dem Menü der Ansichts-Symbolleiste ausgewählt.



Abbildung 13-142. Menü „Ansicht“



Abbildung 13-143. Menü der Ansichts-Symbolleiste

Einzelschrittansichten

Es gibt zwei Einzelschrittansichten: „Basic“ (Einfach) und „All“ (Alle). In der einfachen Ansicht werden die häufigsten Attribute des gewählten Schritts angezeigt. In der Ansicht „All“ (Alle) werden alle Attribute eines bestimmten Schritts angezeigt.

In beiden Ansichten werden die Namen der Schritte links angezeigt und der aktive Schritt markiert. Die Schrittattribute werden rechts daneben angezeigt; sie sind in vier Gruppen unterteilt:

Allgemeine Attribute oben

Bildgebungs- und Kommentarattribute links

Messungsattribute rechts

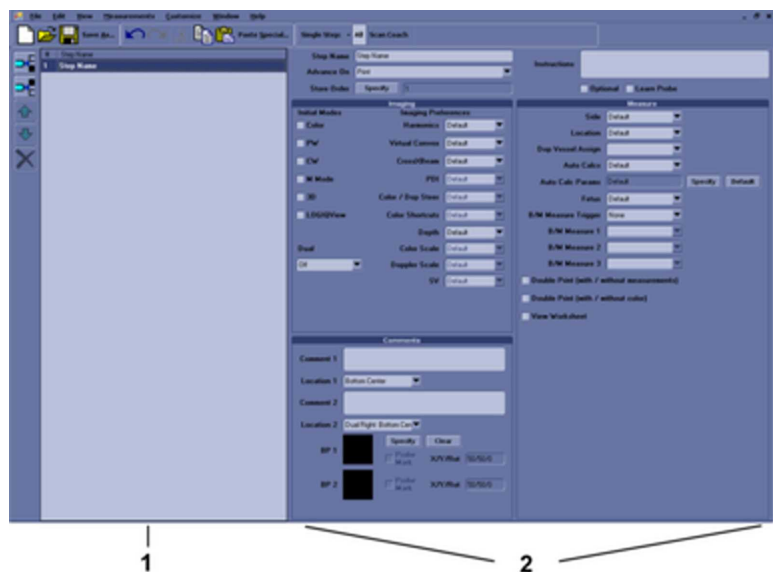


Abbildung 13-144. Einfache Einzelschrittansicht

1. Schritte
2. Schrittattribute

Funktionen von „Scan Coach“

Mit Scan Coach können Untersuchungsschritte und bestimmte Attribute für jeden Schritt programmiert werden. Die Attribute steuern das Verhalten des Scan Coach-Programms. In den nachstehenden Tabellen werden die Namen aller Attribute aufgelistet, dazu eine Beschreibung, die besagt, wie Scan Coach jedes dieser Attribute interpretiert.

Allgemeine Attribute

Tabelle 13-42: Allgemeine Attribute

Attributname	Optionen	Beschreibung	Standard für den ersten Schritt	Standard für andere Schritte
Speicherreihenfolge	(Nicht anwendbar)	Diese Schaltfläche wird dazu verwendet, das Dialogfeld „Speicherreihenfolgen-Definition“ zu aktivieren, damit die Speicherreihenfolge festgelegt werden kann.		
„Advance On“ (Weiter nach)	Speichern	Weiter zum nächsten Schritt und nach dem Drucken/Speichern des Bildes (z. B. mit der Taste P1) Wechseln zum Echtzeitmodus. Es kann ein Einzelbild oder ein Loop gespeichert werden.	Drucken	Wie vorheriger Schritt
	Speichern & Unfreeze	Weiter zum nächsten Schritt nach dem Drucken/Speichern des Bildes (z. B. mit der Taste P1) und Aufheben des Einfrierens. Es kann ein Einzelbild oder ein Loop gespeichert werden.		
	Benutzerauswahl	Erst nach der manuellen Auswahl des nächsten Schrittes (z. B. Pfeil nach unten) weiter zum nächsten Schritt.		
Anweisungen	[Beliebiger Text]	Wenn der Schritt aktiv ist, werden im Navigationsmenü von Scan Coach die Benutzernotizen angezeigt.	Leer	Wie vorheriger Schritt

Tabelle 13-42: Allgemeine Attribute (Fortsetzung)

Attributname	Optionen	Beschreibung	Standard für den ersten Schritt	Standard für andere Schritte
Optional	Optional (aktiviert)	Ein optionaler Schritt wird während der Ausführung des Programms mit einem Häkchen versehen, selbst wenn kein Bild erfasst wird.	Verbindlich	Wie vorheriger Schritt
	„Mandatory“ (Verbindlich) (deaktiviert)	Ein verbindlicher Schritt wird nur dann mit einem Häkchen versehen, wenn für diesen Schritt ein Bild erfasst wurde.		
Sondenkalibrierung	Ein (aktiviert)	Sonde für den Benutzer speichern und ändern	Aus	Aus
	Aus (deaktiviert)	Kein Sondenaustausch		

Kommentarattribute

Tabelle 13-43: Kommentarattribute

Attributname	Optionen	Beschreibung	Standard für den ersten Schritt	Standard für andere Schritte
Kommentar 1, Kommentar 2	[Beliebiger Text]	Benutzerbeschriftung für diesen Schritt. Bei der Bearbeitung in einer Mehrschrittansicht gelangen Sie mit Alt+Eingabetaste in eine neue Zeile.	Wie Attribut „Name des Schritts“	Wie Attribut „Name des Schritts“
Position 1, Position 2	Oben links	Beschriftung wird in der oberen linken Ecke des Bildbereichs platziert.	Position 1: Unten Mitte	Wie vorheriger Schritt
	Mitte links	Beschriftung wird links in der Mitte des Bildbereichs platziert.		
	Unten links	Beschriftung wird in der unteren linken Ecke des Bildbereichs platziert.	Position 2: Dual rechts: Unten Mitte	
	Oben Mitte	Beschriftung wird oben in der Mitte des Bildbereichs platziert.		
	Unten Mitte	Beschriftung wird unten in der Mitte des Bildbereichs platziert.		
	Oben rechts	Beschriftung wird in der oberen rechten Ecke des Bildbereichs platziert.		
	Mitte rechts	Beschriftung wird rechts in der Mitte des Bildbereichs platziert.		
	Unten rechts	Beschriftung wird in der unteren rechten Ecke des Bildbereichs platziert.		
	Dual links: Unten Mitte	Beschriftung wird unten in der Mitte auf dem linken Bild des Doppelbildschirms platziert.		

Tabelle 13-43: Kommentarattribute (Fortsetzung)

Attributname	Optionen	Beschreibung	Standard für den ersten Schritt	Standard für andere Schritte
	Dual links: Oben links	Beschriftung wird oben links auf dem linken Bild des Doppelbildschirms platziert.		
	Dual rechts: Unten Mitte	Beschriftung wird unten in der Mitte auf dem rechten Bild des Doppelbildschirms platziert.		
	Dual rechts: Oben links	Beschriftung wird oben links auf dem rechten Bild des Doppelbildschirms platziert.		
Pikto 1, 2	Leer	Piktogramm nicht angegeben. Scan Coach legt kein Piktogramm fest.	Leer	Wie vorheriger Schritt
Pikto 1, 2	Piktogrammgrafik mit oder ohne Sondenposition	Gewählte Piktogrammgrafik mit oder ohne Sondenposition wird festgelegt.	Leer	Wie vorheriger Schritt
Pikto Festlegen	(Nicht anwendbar)	Diese Schaltfläche wird dazu verwendet, das Dialogfeld „Piktogramm-Auswahl“ zu aktivieren, damit die Piktogrammgrafik ausgewählt und die Sondenposition festgelegt werden kann		
Pikto Löschen	(Nicht anwendbar)	Löscht für den Schritt definiertes Pikto 1, Pikto 2		

Tabelle 13-43: Kommentarattribute (Fortsetzung)

Attributname	Optionen	Beschreibung	Standard für den ersten Schritt	Standard für andere Schritte
Piktogramm Sonde	Ein (aktiviert)	Die Markierung „Piktogramm Sonde“ wird durch Scan Coach festgelegt.	Aus	Wie vorheriger Schritt
	Aus (deaktiviert)	Sondenmarkierung nicht angegeben. Scan Coach legt Sondenmarkierung nicht fest.		

Bildgebungsattribute

Die mit einem Programm verknüpfte Sonde und die Anwendung können nicht konfiguriert werden. Vielmehr merkt sich der Scanner die letzte Sonde und die letzte Anwendung, die mit dem jeweiligen Scan Coach-Programm ausgeführt wurde, und wählt sie beim nächsten Programmstart automatisch aus.

Tabelle 13-44: Bildgebungsattribute

Attributname	Optionen	Beschreibung	Standard für den ersten Schritt	Standard für andere Schritte
Farbmodus	Ein (aktiviert)	Farbdoppler ist eingeschaltet.	Aus	Wie vorheriger Schritt
	Aus (deaktiviert)	Farbdoppler ist ausgeschaltet.		
PW-Doppler-Mode	Ein (aktiviert)	PW-Doppler ist eingeschaltet. Wenn der PW-Doppler nicht eingeschaltet ist und der neue aktivierte Schritt angibt, dass der Doppler eingeschaltet sein sollte, wird der Mode-Cursor angezeigt. Falls der Mode-Cursor bereits angezeigt wird, wird der PW-Doppler eingeschaltet.	Aus	Wie vorheriger Schritt
	Aus (deaktiviert)	PW-Doppler ist ausgeschaltet		
M-Mode	Ein (aktiviert)	M-Mode ist eingeschaltet.	Aus	Wie vorheriger Schritt
	Aus (deaktiviert)	M-Mode ist ausgeschaltet.		
CW-Mode	Ein (aktiviert)	CW-Modus ist eingeschaltet.	Aus	Wie vorheriger Schritt
	Aus (deaktiviert)	CW-Modus ist ausgeschaltet.		

Tabelle 13-44: Bildgebungsattribute (Fortsetzung)

Attributname	Optionen	Beschreibung	Standard für den ersten Schritt	Standard für andere Schritte
Dual	Aus	Doppelbildschirm ist nicht aktiv.	Aus	Wie vorheriger Schritt
	Links aktiv	Doppelbildschirm aktiv, linkes Bild ist das aktive Bild.		
	Rechts aktiv	Doppelbildschirm aktiv, rechtes Bild ist das aktive Bild.		
	„DualView (simul)“ (Doppelanzeige (simul))	„DualView“ aktiv (sowohl das linke als auch das rechte Bild werden in Echtzeit dargestellt).		
	Dual ist eingeschaltet. Einfrieren	DualView ist beim Einfrieren aktiv.		
3D	Ein (aktiviert)	3D ein	Aus	Wie vorheriger Schritt
	Aus (deaktiviert)	3D aus		
LOGIQView	Ein (aktiviert)	LOGIQView ist eingeschaltet.	Aus	Wie vorheriger Schritt
	Aus (deaktiviert)	LOGIQView ist ausgeschaltet.		

Bildgebungsattribute

Bildgebungseinstellungen funktionieren etwas anders als andere Attribute. Wenn beispielsweise ein Abdomen-Programm 20 Schritte hat und bei allen Schritten das Harmonics-Attribut auf Standard eingestellt wurde, hat Scan Coach keinen Einfluss auf die Harmonics-Einstellung. Nehmen wir nun an, dass die Schritte 10-12 Gallenblasenschritte sind und das Harmonics-Attribut für diese Schritte auf „Ein“ gestellt wurde. Beim Übergang zu diesen Schritten (also von Schritt 9 zu Schritt 10) werden die Harmonics eingeschaltet (bzw. bleiben eingeschaltet). Wenn die Harmonics in Schritt 10 dann manuell ausgeschaltet werden, schaltet Scan Coach sie in Schritt 11 nicht wieder ein. Mit anderen Worten, eine Gruppe aufeinanderfolgender Schritte mit denselben Bildgebungseinstellungen wird von Scan Coach als Gruppe und nicht als einzelne Schritte behandelt.

Tabelle 13-45: Bildgebungsattribute

Attributname	Optionen	Beschreibung	Standard für den ersten Schritt	Standard für andere Schritte
Harmonics (Oberwellen)	Aus	Harmonics sind ausgeschaltet.	Standard	Wie vorheriger Schritt
	Ein	Harmonics sind eingeschaltet.		
	Standard	Harmonics sind nicht angegeben. Scan Coach schaltet Harmonics weder ein noch aus.		
Virtual Convex	Aus	Virtuell konvex ist eingeschaltet.	Standard	Wie vorheriger Schritt
	Ein	Virtuell konvex ist eingeschaltet.		
	Standard	Virtuell konvex ist nicht angegeben. Scan Coach schaltet „Virtuell konvex“ weder ein noch aus.		

Tabelle 13-45: Bildgebungsattribute (Fortsetzung)

Attributname	Optionen	Beschreibung	Standard für den ersten Schritt	Standard für andere Schritte
CrossXBeam	Aus	CrossXBeam ist ausgeschaltet.	Standard	Wie vorheriger Schritt
	Ein	CrossXBeam ist eingeschaltet.		
	Standard	CrossXBeam ist nicht angegeben. Scan Coach schaltet CrossXBeam weder ein noch aus.		
PDI	Aus	PDI ist ausgeschaltet.	Standard	Wie vorheriger Schritt
	Ein	PDI ist eingeschaltet.		
	Standard	PDI ist nicht angegeben. Scan Coach schaltet „PDI“ weder ein noch aus.		
Farb-/Doppler-Steuerung	Links	Farbe/Doppler nach links gesteuert.	Mitte	Wie vorheriger Schritt
	Mitte	Farb-/Doppler-Steuerung ist nicht aktiv.		
	Rechts	Farbe/Doppler nach rechts gesteuert.		

Messungsattribute

Tabelle 13-46: Messungsattribute

Attributname	Optionen	Beschreibung	Standard für den ersten Schritt	Standard für andere Schritte
B/M-Messungstrigger	Messtaste	Attribut „Messung 1“ wird initiiert, wenn die Messtaste manuell ausgewählt wird.	Keiner	Keiner
	Taste „Freeze“ (Einfrieren)	Attribut „Messung 1“ wird initiiert, wenn das Bild eingefroren ist.		
	Bild speichern	Attribut „Messung 1“ wird initiiert, wenn die Messtaste manuell ausgewählt oder das Bild gespeichert wird. Damit wird ein Bild gespeichert/gedruckt, danach werden Messungen auf dem Bild durchgeführt und es wird erneut gespeichert. Deshalb wird das Attribut „Advance On Print“ (Weiter nach Drucken) beim ersten Speichern/Drucken ignoriert, wenn das Attribut „Messungstrigger“ auf „Bildspeicherung“ eingestellt ist.		
	Keiner	Messungen werden nicht von Scan Coach getriggert. Das Attribut „Messung 1“ wird ignoriert.		

Tabelle 13-46: Messungsattribute (Fortsetzung)

Attributname	Optionen	Beschreibung	Standard für den ersten Schritt	Standard für andere Schritte
Seite	Rt	Die Kennzeichnung für die Seitenmessung ist auf die linke Körperseite eingestellt.	Rt	Wenn möglich, vom Attribut „Name des Schritts“ abgeleitet. Ansonsten wie vorheriger Schritt.
	Lt	Die Kennzeichnung für die Seitenmessung ist auf die linke Körperseite eingestellt.		
	Keiner	Die Kennzeichnung für die Seitenmessung wird nicht verwendet (weder rechts noch links).		
Fetus	A	Die Kennzeichnung für die Fetusmessung ist auf „Fetus A“ eingestellt.	A	Wie vorheriger Schritt
	B	Die Kennzeichnung für die Fetusmessung ist auf „Fetus B“ eingestellt.		
	C	Die Kennzeichnung für die Fetusmessung ist auf „Fetus C“ eingestellt.		
	D	Die Kennzeichnung für die Fetusmessung ist auf „Fetus D“ eingestellt.		

Tabelle 13-46: Messungsattribute (Fortsetzung)

Attributname	Optionen	Beschreibung	Standard für den ersten Schritt	Standard für andere Schritte
Lage	Prox	Die Kennzeichnung für die Lagemessung ist auf „Proximal“ eingestellt.	Prox	Wie vorheriger Schritt
	Mitt.	Die Kennzeichnung für die Lagemessung ist auf „Mitte“ eingestellt.		
	Dist	Die Kennzeichnung für die Lagemessung ist auf „Distal“ eingestellt.		
	Keiner	Die Kennzeichnung für die Lagemessung wird nicht verwendet.		
Messung 1	Verschiedene 2D- oder M-Mode-Messungen	Gibt die erste 2D- oder M-Mode-Messung an, die initiiert werden soll. Der Punkt, an dem die Messung initiiert wird, hängt vom Messungstrigger-Attribut ab. Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie in Abschnitt 6.	Leer	Leer
Messung 2	Verschiedene 2D- oder M-Mode-Messungen	Gibt die zweite 2D- oder M-Mode-Messung an, die initiiert wird, nachdem die Messung aus dem Attribut „Messung 1“ erfolgt ist. Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie in Abschnitt 6.	Leer	Leer

Tabelle 13-46: Messungsattribute (Fortsetzung)

Attributname	Optionen	Beschreibung	Standard für den ersten Schritt	Standard für andere Schritte
Messung 3	Verschiedene 2D- oder M-Mode-Messungen	Gibt die zweite 2D- oder M-Mode-Messung an, die initiiert wird, nachdem die Messung aus dem Attribut „Messung 2“ erfolgt ist. Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie in Abschnitt 6.	Leer	Leer
DOP-Gefäß zuweisen	Verschiedene Gefäßordner zur Dopplermessung	Gibt den Gefäßordner an, dem automatische Berechnungen zugewiesen werden. Die Zuweisung erfolgt beim Speichern/ Drucken des Bildes (z. B. mit der Taste P1). Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie in Abschnitt 6.	Leer	Leer
Automatische Berechnungen	Standard	Status der automatischen Berechnungen nicht angegeben. Scan Coach stellt den Status der automatischen Berechnungen nicht ein.	Standard	Wie vorheriger Schritt
	Aus	Automatische Berechnungen sind ausgeschaltet.		
	Eingefroren	Automatische Berechnungen sind eingefroren.		
	Live	Automatische Berechnungen sind eingeschaltet.		

Tabelle 13-46: Messungsattribute (Fortsetzung)

Attributname	Optionen	Beschreibung	Standard für den ersten Schritt	Standard für andere Schritte
Autom. Berechn. Parameter	Verschiedene Parameter für automatische Berechnungen	Gibt an, welche Parameter für automatische Berechnungen verwendet werden sollen.	Standard	Wie vorheriger Schritt
	Standard	Es sind keine Parameter für automatische Berechnungen angegeben. Scan Coach stellt die Parameter für automatische Berechnungen nicht ein.		
Autom. Berechn. Festlegen	[Nicht anwendbar]	Taste zum Aktivieren des Auswahldialogs der Parameter für automatische Berechnungen, damit das Attribut „Autom. Berechn. Parameter“ eingerichtet werden kann.	[Nicht anwendbar]	[Nicht anwendbar]
Autom. Berechn. Standard	[Nicht anwendbar]	Taste zum Einstellen des Attributs „Autom. Berechn. Parameter“ auf Standard.	[Nicht anwendbar]	[Nicht anwendbar]
Doppeldruck	Ein (aktiviert)	Wenn ein Bild mit Messungen gespeichert/gedruckt wird (z. B. mit der Taste P1), wird das Bild zweimal gespeichert/gedruckt - einmal mit den Messungen und einmal ohne.	Aus	Wie vorheriger Schritt
	Aus (deaktiviert)	Kein besonderes Verhalten beim Speichern/Drucken.		

Tabelle 13-46: Messungsattribute (Fortsetzung)

Attributname	Optionen	Beschreibung	Standard für den ersten Schritt	Standard für andere Schritte
Doppeldruck	Ein (aktiviert)	Wenn ein Bild mit Farbe gespeichert/gedruckt wird (z. B. mit der Taste P1), wird das Bild zweimal gespeichert/gedruckt - einmal mit Farbe und einmal ohne. Wenn sowohl der Doppeldruck für Farbe als auch der Doppeldruck für Messungen eingeschaltet sind, wird das Bild zweimal gespeichert/gedruckt - einmal mit den Messungen und einmal ohne.		
	Aus (deaktiviert)	Kein besonderes Verhalten beim Speichern/Drucken.		
Arbeitsblatt anzeigen	Ein (aktiviert)	Das Arbeitsblatt wird angezeigt.	Aus	Aus
	Aus (deaktiviert)	Das Arbeitsblatt wird nicht angezeigt.		

Scan Assistant

Scan Assistant Manager

Einleitung

Der Scan Assistant bietet ein automatisiertes Untersuchungsskript, das Sie Schritt für Schritt durch eine Untersuchung führt. Auf diese Weise können Sie sich stärker auf die eigentliche Untersuchung anstatt auf die Steuerung des Systems konzentrieren. Sie müssen weniger Tasten betätigen und sorgen somit gleichzeitig für höhere Konsistenz. Das System ruft automatisch die richtigen Modus- und Bildgebungsparameter auf, wechselt zum nächsten Untersuchungsschritt, versieht das Bild mit Anmerkungen, startet Messungen und ordnet die Messungen dem Arbeitsblatt/Bericht zu.

Verfügbarkeit der Funktion

Die folgenden zusätzlichen Bildgebungsparameter und Einstellungen sind für die Verwendung in einem Scan Assistant-Programm verfügbar: „CW-Doppler“, „Doppelbildschirm bei Aktivierung von ‚Freeze‘“, „Tiefe“, „Farbskala“, „PW-Doppler-Skala“, „PW Sample Volume-Größe“ und „Flussmodellauswahl“.

Sie können eine oder mehrere manuelle Doppler-Messungen/-Berechnungen initiieren.

Piktogramme sind für die Verwendung mit einem Scan Assistant-Programm verfügbar. Sie können ein Piktogramm ein-/ausschalten, eine bestimmte Piktogrammgrafik auswählen und die Position der Sondenmarkierung auf der Piktogrammgrafik angeben.

Der Fußschalter kann mit Scan Assistant verwendet werden. Sie können „Pause/Fortsetzen“, „Vorheriger Schritt“ und „Nächster Schritt“ mit dem Fußschalter verbinden.

Mit der unter „Dienstprogramm“ -> „System“ -> „Allgemein“ verfügbaren Voreinstellung „Immer Doppler-Cursor verwenden“ können alle Schritte des PW-Dopplers mit 2D-Vollbild und Mode-Cursor gestartet werden. Sie können in Scan Assistant die Speicherreihenfolge angeben, um für den Radiologen die Lesereihenfolge festzulegen. Das Attribut „Sondenspeicherung“ kann festgelegt werden, damit die Einstellungen der Sonde gespeichert werden und damit die Sonde auch während der Untersuchung gewechselt werden kann.

Scan Assistant-Definitionen

Scan Assistant-Definitionen:

- **Scan Assistant Manager.** Verfügbar über die Seite „Dienstprogramm“> „Scan Assistant“, um Programme, die mit dem Scan Assistant Creator erstellt wurden, zu importieren/exportieren und um Programme einem Benutzer/einer Untersuchungskategorie zuzuweisen.
- **Import.** Wird verwendet, um Programme, die mit dem Scan Assistant Creator erstellt wurden, auf das Versana Balance zu laden.
- **Export.** Wird verwendet, um Programme von einem Versana Balance-System auf ein anderes Versana Balance-System zu übertragen.
- **Scan Assistant Creator.** Dient zur Erstellung von Scan Assistant-Programmen.

Scan Assistant – Beschreibung

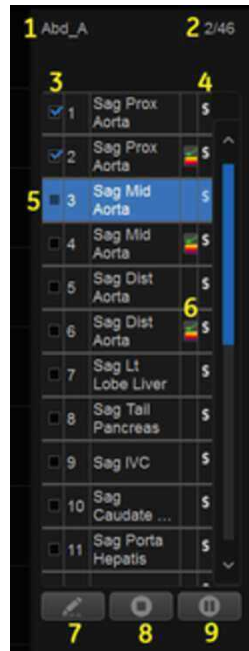


Abbildung 13-145. Scan Assistant-Anzeige – Beschreibung

1. Programmname.
2. Anzahl der abgeschlossenen Schritte/Gesamtanzahl der Schritte und Schrittbeschreibung.
3. Status des Programmschritts (Abgeschlossen/Offen), Nummer und Name des Schritts. Ein Häkchen zeigt an, dass der Schritt abgeschlossen ist. Sie können das Kästchen auch von Hand aktivieren, um den betreffenden Schritt zu überspringen.
4. In dieser Spalte wird angegeben, dass das Programm mit dem Vorgang zum nächsten Schritt übergeht.
5. Aktiver Schritt.
6. In dieser Spalte wird der Modus oder eine erforderliche Messung angegeben.
7. Bearbeiten (Bleistift-Symbol).
8. Stopp. Mit „Stopp“ kann das Programm abgebrochen, neu gestartet oder ein neues Programm ausgewählt werden.
9. Pause/Fortsetzen.

Einrichten des Scan Assistant

So richten Sie Scan Assistant ein:

1. Importieren Sie das mit dem Scan Assistant Creator erstellte oder von einem anderen Versana Balance-Programm exportierte Scan Assistant-Programm.
 - a. Legen Sie den Datenträger mit dem im Scan Assistant Creator gespeicherten Programm oder dem aus einem anderen Versana Balance exportierten Programm ein.
 - b. Drücken Sie „Dienstprogramm“ > „Scan Assistant“.
 - c. Wählen Sie auf der Seite „Scan Assistant Manager“ die Option „Import“.

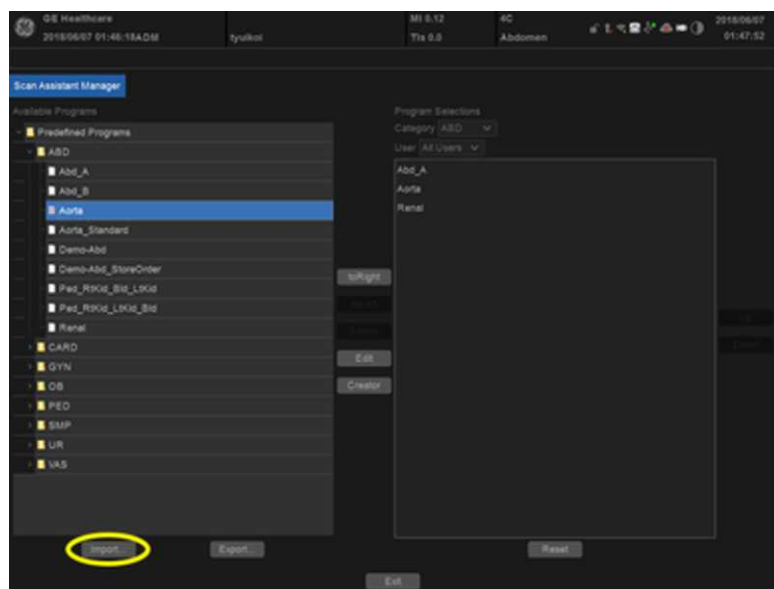


Abbildung 13-146. Importieren von Programmen

- d. Wählen Sie im Feld „Quelle“ oben im Dialogfeld „Import Programs“ (Programme importieren) den Datenträger aus, auf dem das Programm gespeichert ist.

Einrichten des Scan Assistant (Fortsetzung)

- e. Wählen Sie die zu importierenden Programme aus. Wenn ein Ordner ausgewählt ist, werden alle Programme in diesem Ordner importiert.

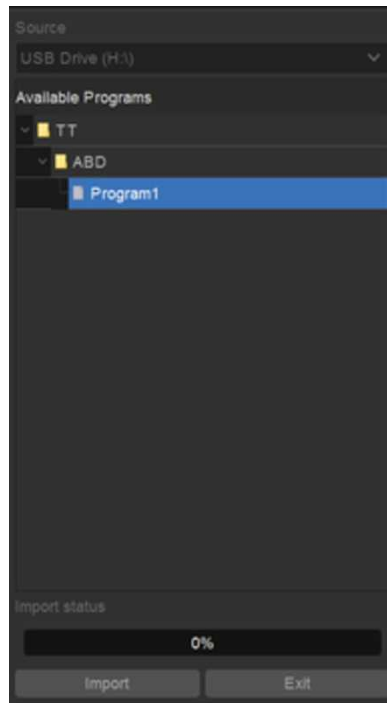


Abbildung 13-147. Importieren von Programmen

Einrichten des Scan Assistant (Fortsetzung)

- f. Wählen Sie Import. Die ausgewählten Programme werden auf dem Versana Balance gespeichert. Wählen Sie Beenden. Jetzt können Sie eine Untersuchungskategorie und einen Benutzer zuweisen.

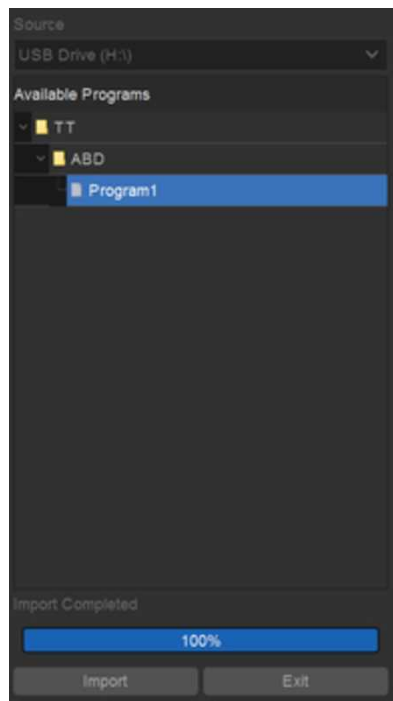


Abbildung 13-148. Import abgeschlossen

2. Weisen Sie das importierte Programm einer Untersuchungskategorie und einem Benutzer zu. Geben Sie unter „Program Selections“ (Programmauswahl) rechts auf der Seite „Scan Assistant Manager“ die Untersuchungskategorie und den Benutzer für dieses Programm an. Sie können „All Users“ (Alle Benutzer) oder einen bestimmten Benutzer wählen. Wenn Sie „All Users“ (Alle Benutzer) wählen, können alle Benutzer dieses Programm innerhalb der angegebenen Untersuchungskategorie verwenden, es sei denn, sie haben ihre eigene Liste definiert.

Einrichten des Scan Assistant (Fortsetzung)

3. Wählen Sie links auf der Seite unter „Verfügbare Programme“ -> „Vordefinierte Programme“ das importierte Programm aus. Drücken Sie anschließend die Rechtspfeiltaste, um das importierte Programm in die zuvor getroffene Auswahl von Untersuchungskategorie und Benutzer zu verschieben.

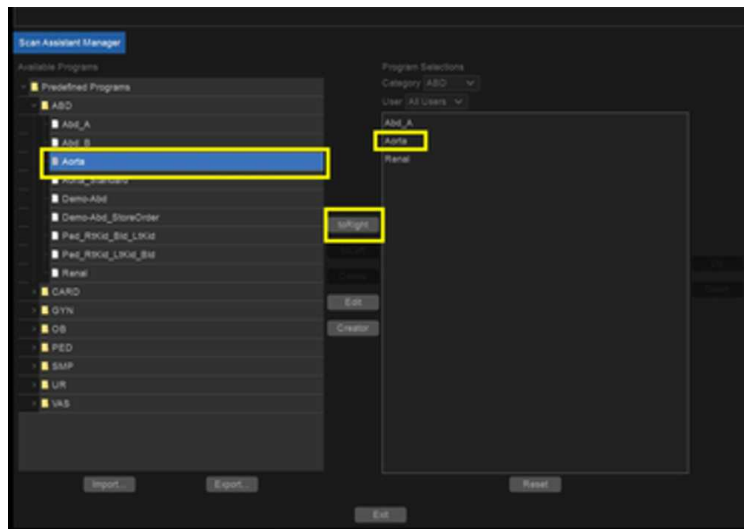


Abbildung 13-149. Hinzufügen eines Programms

Um das Untersuchungsprogramm aus der Sonographieanzeige zu bearbeiten, können Sie auf Scan Assistant Creator über das Creator-Symbol zugreifen, das sich auf dem Monitor unten in der Scan-Assistent-Programmanzeige befindet. Sie können Scan Assistant Creator aus der Bildanzeige aktivieren, bearbeiten und anschließend Scan Assistant ausführen, um die Änderungen zu testen.

HINWEIS: Wenn Sie das Programm bearbeiten, nachdem Sie bereits mehrere Bilder gespeichert haben, und durch Ihre Änderungen die Anzahl der Programmschritte verändert wird, werden Sie aufgefordert, das Scan Assistant-Programm neu zu starten oder fortzusetzen.

HINWEIS: Wenn Sie das Programm bearbeiten, nachdem Sie bereits mehrere Schritte abgeschlossen haben, bleiben bei den Schritten, die mit Häkchen versehen sind, alle Häkchen erhalten, selbst wenn Sie einen neuen Schritt zwischen die Schritte mit Häkchen einfügen. Wenn dies nicht richtig ist, können Sie die Häkchen bearbeiten oder das Programm neu starten.

GE

1 Sag Prox Aorta

2 Sag Prox Aorta

3 Sag Mid Aorta

4 Sag Mid Aorta

5 Sag Dist Aorta

6 Sag Dist Aorta

7 Sag LI Lymph Vess

8 Sag Tail Pancreas

9 Sag IVC

10 Sag Caudate

11 Sag Porta hepatis

Fx 5.0
ADPL 24
180

Sag Prox Aorta

2014-07-04 10:00:00

1. Folgen Sie die im Programm angegebenen Schritten:
Nehmen Sie ein Bild auf/messen Sie die entsprechende Anatomie.
2. Betätigen Sie den angegebenen Auslöser, um zum nächsten Programmschritt zu wechseln.
Der Fußschalter kann mit Scan Assistant verwendet werden. Sie können „Pause/Fortsetzen“, „Vorheriger Schritt“ und „Nächster Schritt“ mit dem Fußschalter verbinden.
3. Klicken Sie zum Anhalten oder Fortsetzen von Scan Assistant auf die Pause-Schaltfläche auf dem Bildschirm.
4. Zum Abbrechen oder Neustarten eines Programms drücken Sie das Stopp-Symbol unterhalb des Scan Assistant-Programms. Ein Dialogfeld wird angezeigt. Damit können Sie das aktuelle Programm neu starten, ein anderes Programm starten oder den Scan Assistant abbrechen.
5. Zum Überspringen eines Schritts oder Ansteuern eines bestimmten Schritts drücken Sie die Pfeiltasten (oben/unten) auf der Tastatur, oder wählen Sie mit dem Trackball und den Set-Tasten den gewünschten Schritt aus.

Aktivieren von Scan Assistant Creator

Zum Aktivieren von Scan Assistant Creator auf dem Versana Balance drücken Sie die Taste Creator.

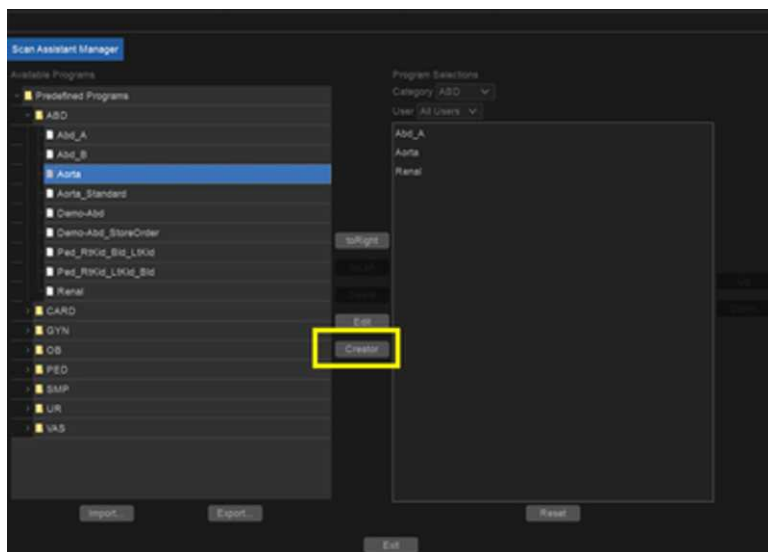


Abbildung 13-151. Scan Assistant Manager

Nachsorge-Tool

Überblick

Das Nachsorge-Tool dient dazu, serielle Scans an einem Patienten durchzuführen und die Bilder einer vorherigen Ultraschalluntersuchung mit der aktuellen Untersuchung zu vergleichen.

Beim Durchführen einer Nachuntersuchung lädt das System automatisch erneut die Scanparameter einschließlich der ROI für QAnalysis von der vorherigen Untersuchung und ermöglicht das gleichzeitige Scannen zum Bildvergleich. Dies ermöglicht dem Arzt, konsistente Scanparameter und die gleiche ROI von Untersuchung zu Untersuchung beim selben Patienten zu verwenden, und könnte bei der Bewertung des Zustands eines Patienten über einen bestimmten Zeitraum hilfreich sein.

Konfiguration des Nachsorge-Tools

- Das Nachsorge-Tool ist im B/B (CHI)/CF-/PDI-Mode verfügbar.
- Für die Verwendung des Nachsorge-Tools müssen die Bilder im Format RohDICOM gespeichert werden.
So legen Sie das Bildformat als RawDicom fest:
Rufen Sie „Dienstprogramm“ -> „Konnektivität“ -> „Taste“ auf, um die Drucktaste für dieses Format einzustellen. Im Feld **Format** muss „RawDicom“ ausgewählt sein.

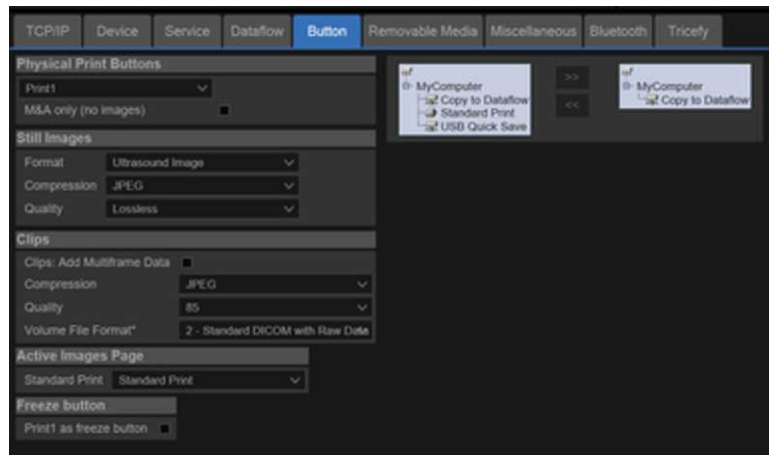


Abbildung 13-152. Festlegen des Bildformats

Konfiguration des Nachsorge-Tools (Fortsetzung)

- Der Kunde kann die Einstellungen der Nachsorge-Schaltfläche in „Dienstprogramm“ -> „System“ -> „Benutzerkonfigurierbare Taste“ konfigurieren.

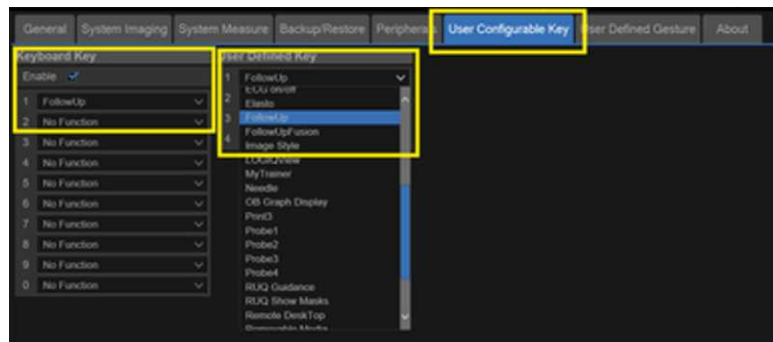


Abbildung 13-153. Konfiguration des Nachsorge-Tools

- Der Kunde kann die Einstellungen des Nachsorge-Tools unter „Dienstprogramm“ -> „System“ -> „System-Bildgebung“ -> „Nachsorge-Tool“ konfigurieren.

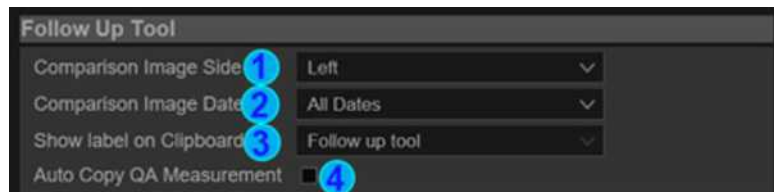


Abbildung 13-154. Einstellung des Nachsorge-Tools

- Seite des Vergleichsbilds: Legen Sie die Position des Vergleichsbilds fest. Die Optionen sind: Rechts und Links. Die werkseitige Standardeinstellung ist „Links“.

Konfiguration des Nachsorge-Tools (Fortsetzung)

2. Vergleichsdatum: Legen Sie die Bedingungen für die Datumsanzeige bei Bildern fest, die zum Vergleich verwendet werden. Folgende Möglichkeiten stehen zur Auswahl: „Alle Daten“, „Verschiedene Kalenderdaten“, „Keines“.

Alle Daten: Das Datum wird immer auf dem Vergleichsbild angezeigt.

Verschiedene Kalenderdaten: Es wird nur das Datum angezeigt, wenn das Datum des Vergleichsbilds aus der laufenden Untersuchung ein anderes ist.

Keines: Es wird kein Datum für das Vergleichsbild angezeigt.

3. Beschriftung in der Zwischenablage anzeigen: Wählen Sie aus, wann der Kommentar zu dem Bild in der Zwischenablage angezeigt werden soll. Die Optionen sind: Immer, Nachsorge-Tool und Aus.
4. Automatische Kopie der QA-Messung:

Wenn Sie diese Option markieren, wird die QAnalysis-Messung automatisch vom Vergleichsbild in das aktuelle Scan-Bild kopiert.

Wenn Sie diese Option deaktivieren, wird die QAnalysis-Messung nicht automatisch vom Vergleichsbild in das aktuelle Scan-Bild kopiert.

Bei der werkseitigen Standardeinstellung ist die Option deaktiviert.

Arbeitsfluss beim Nachsorge-Tool

Die erste Untersuchung

1. Drücken Sie **Patient**, um die Patienten-Seite aufzurufen.
2. Erstellen Sie einen neuen Patienten und eine neue Untersuchung für den Patienten. Wählen Sie **Scan** (Scannen) aus, um den Scanmodus zu starten.
3. Drücken Sie zur Auswahl der Anwendung und eines Presets **Sonde**.
4. Scannen Sie mit B-Mode, und passen Sie die Scanparameter an.
5. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren).

HINWEIS: Kommentare und Piktogramme können hinzugefügt werden und werden mit den Bildern gespeichert.

6. Aktivieren Sie den CF- oder PDI-Mode, und passen Sie die Scanparameter an. In diesem Beispiel ist der CF-Mode aktiv.
7. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren). Drücken Sie die „Drucken“, um das Bild zu speichern.

HINWEIS: Kommentare und Piktogramme können hinzugefügt werden und werden mit den Bildern gespeichert.

8. Drücken Sie **Measure** (Messung), um die Messung zu aktivieren und eine Messmethode aus dem Messungsordner auszuwählen.
9. Wählen Sie den Messungsordner und ein Messobjekt aus.

HINWEIS: Das Nachsorge-Tool ist nur für die Messobjekte unter „MSK -> Knie -> Fusion“ verfügbar.

10. Zeichnen Sie nur eine ROI; das Ergebnis wird im Ergebnisfenster angezeigt.
Wählen Sie **Re** (Rechts) oder **Li** (Links) für die rechte bzw. linke Seite des Patienten.
Wählen Sie **Prox** (Proximal), **Mitt** (Mitte) oder **Dist** (Distal), wenn das Gefäß eine bestimmte Position hat.
11. Drücken Sie die Druck-Taste, um das Bild mit der Messung zu speichern.

Die Nachsorge-Untersuchung

HINWEIS: Bevor Sie mit der Nachsorgeuntersuchung beginnen, legen Sie unter „Dienstprogramm“ -> „System“ -> „Benutzerkonfigurierbare Taste“ eine Taste zur Aktivierung/Deaktivierung von „Fusion“ fest.

HINWEIS: Bevor Sie mit der Nachsorgeuntersuchung beginnen, legen Sie die Fusionswerte über „Dienstprogramm“ -> „Bildgebung“ -> „B/HAR-Mode“ fest.

1. Rufen Sie die Patienten-Seite auf, und wählen Sie den Patienten in der Liste **Patientenansicht**.
2. Es gibt verschiedene Methoden zur Aktivierung einer Nachsorgeuntersuchung.

HINWEIS: Aktivieren Sie unbedingt dieselbe Sonde wie bei der Eingangsuntersuchung.

- Aufrufen einer Nachsorgeuntersuchung:
 - a. Wählen Sie die Untersuchung aus.
 - b. Wählen Sie **Bild-Historie** oder **Aktive Bilder**.
 - c. Wählen Sie ein Bild aus und anschließend **Vergleichen**.

HINWEIS: Es kann jeweils nur ein Bild ausgewählt werden, damit **Vergleichen** aktiviert werden kann. Wenn mehr als ein Bild ausgewählt ist, kann **Vergleichen** nicht aktiviert werden.

- Wählen Sie im Scan-Mode das Symbol für die Nachsorgeuntersuchung aus. Damit wird die Nachsorgeuntersuchung aktiviert.



Abbildung 13-155. Symbol für Nachsorgeuntersuchung

ODER

Drücken Sie die Taste **Follow Up** (Nachsorge), um die Nachsorgeuntersuchung zu aktivieren.

Die Taste Follow Up (Nachsorge) kann unter „Dienstprogramm“ -> „System“ -> „Benutzerkonfigurierbare Tasten“ konfiguriert werden.

Die Nachsorge-Untersuchung (Fortsetzung)

3. Das System ruft den Scan-Mode mit Nachsorgeuntersuchung auf. Der Bildschirm wird aufgeteilt. Klicken Sie auf das Symbol für die Nachsorgeuntersuchung, um die Nachsorgeuntersuchung zu deaktivieren bzw. zu aktivieren.

Als Werksvoreinstellung werden das Live-Bild auf der rechten Seite des Bildschirms und das Vergleichsbild links angezeigt.

Der Benutzer kann die Anzeigeposition unter „Dienstprogramm“ -> „System-Bildgebung“ -> „Nachsorge-Tool“ -> „Seite des Vergleichsbilds“ konfigurieren.

4. Wählen Sie ein B-Mode-Bild aus der Zwischenablage für die Nachsorge aus, um das Piktogramm sowie die hinzugefügten Kommentare im ausgewählten Bild zum aktuellen Scan-Bild zu übertragen.
5. Drücken Sie die Taste für Fusion, um die Fusion zu aktivieren. Die Überlagerung erscheint auf dem aktiven Bild. Richten Sie die Knochenmarkierungen oder Gesichtsebenen an der Überlagerung aus, um dieselbe Scanposition aus der Vergleichsstudie zu finden.

HINWEIS: Sie können unter „Dienstprogramm“ -> „System“ -> „Benutzerkonfigurierbare Taste“ eine Taste auswählen, mit der „Fusion“ aktiviert bzw. deaktiviert werden kann.

Bewegen Sie die Sonde so, bis die Scanposition die Markierung erreicht.

6. Wählen Sie erneut die zugewiesene Taste, um die Fusion zu deaktivieren.

HINWEIS: Fusion sollte vor dem Speichern der Bilder ausgeschaltet werden, andernfalls bleibt die Markierung auf dem Bild, das eingefroren ist und gespeichert wird.

HINWEIS: Für weitere Nachsorge wählen Sie das entsprechende Clipboard-Bild für den Vergleich.

7. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren). Zum Speichern eines Bildes die Taste zum Drucken drücken. Es wird ein Bild mit geteiltem Bildschirm im Untersuchungsbericht gespeichert.

Die Nachsorge-Untersuchung (Fortsetzung)

8. Wählen Sie zur Nachsorge ein Bild des Farbdoppler-Mode aus der Zwischenablage. In diesem Beispiel ist der Farbdoppler-Mode aktiv.
Das Farbfenster wird automatisch in derselben Position und Größe wie das Vergleichsbild angezeigt.
Die Scanparameter werden vom Vergleichsbild neu auf das aktuelle Bild geladen.
9. Wählen Sie „Fusion“ über die zugeordnete Funktionstaste. Wenn die Fusion mit dem Bild aktiviert ist, das in Farbe gespeichert wurde, wird die Farbe automatisch aus dem Farb-Fenster ausgeblendet. Der Farbleiste und das Farbfenster bleiben erhalten.
10. Nachdem die Scanposition lokalisiert wurde, drücken Sie die jeweils für die Fusion zugewiesene Taste, um die Fusion zu deaktivieren. Wenn die Fusion deaktiviert ist, wird die Farbe wieder automatisch im Farbfenster dargestellt. Während dieses Vorgangs muss der Benutzer nicht die Taste **Color** (Farbdoppler) drücken, um die Farbe zu aktivieren.
11. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren).
Wählen Sie das gewünschte Bild über **Bild für Bild** aus.
12. Drücken Sie **Messung**. Messmethode, Messelement und ROI werden automatisch vom Vergleichsbild zum aktuellen Scan-Bild übertragen.

HINWEIS: *Vergewissern Sie sich, dass im Abschnitt „Nachsorgetools“ unter „Dienstprogramm“ -> „System“ -> „System-Bildgebung“ die Option **Automatisches Kopieren der QA-Messung (Doppelbildschirm)** aktiviert wurde. Bei der Werkseinstellung ist diese Option nicht aktiviert.*

HINWEIS: *Wird **Automatisches Kopieren der QA-Messung (Doppelbildschirm)** nicht aktiviert, wird die QAnalysis-Messung nicht automatisch vom Vergleichsbild in das aktuelle Scan-Bild kopiert. Der Benutzer kann die Messung mit einer neuen Messmethode, einem neuen Messobjekt und dem ROI auf dem aktuellen Bild durchführen.*

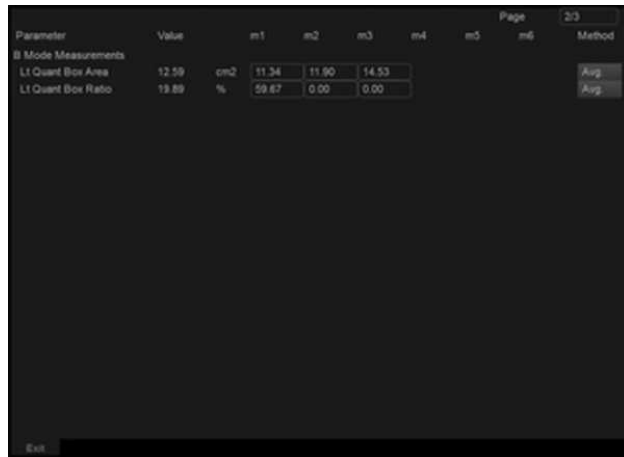
Das Ergebnisfenster zeigt das Messergebnis für das Vergleichsbild und das aktuelle Bild an.

13. Drücken Sie die Druck-Taste, um das Bild und die Messung zu speichern.

Das Bild mit geteilten Bildschirmen und mit dem Messergebnis für das aktuelle Bild und das Vergleichsbild wird gespeichert.

Arbeitsblatt

Drücken Sie im Bedienfeld die Taste „Report“ (Bericht), um ein Arbeitsblatt anzuzeigen. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Arbeitsblatt“ auf *Seite 7-60*.



Parameter	Value	m1	m2	m3	m4	m5	m6	Method
I Mode Measurements								
I.I Quant Box Area	12.59	cm2	11.34	11.90	14.53			Aug
I.I Quant Box Ratio	19.89	%	59.67	0.00	0.00			Aug

Abbildung 13-156. Arbeitsblatt

Bericht

Drücken Sie zum Aufrufen des Berichts die Taste **Report** (Bericht) auf dem Bedienfeld.

Wählen Sie **Berichtsvorschau**, um den Bericht aufzurufen. Durch Doppelklicken auf das Bild wird das Bild im Bildfenster angezeigt.

Das Messergebnisfenster mit den Messdaten des aktuellen Bildes und des Vergleichsbildes bleibt im Bild erhalten und wird mit angezeigt.

HINWEIS: Weitere Informationen zum Bericht finden Sie in Kapitel 14.

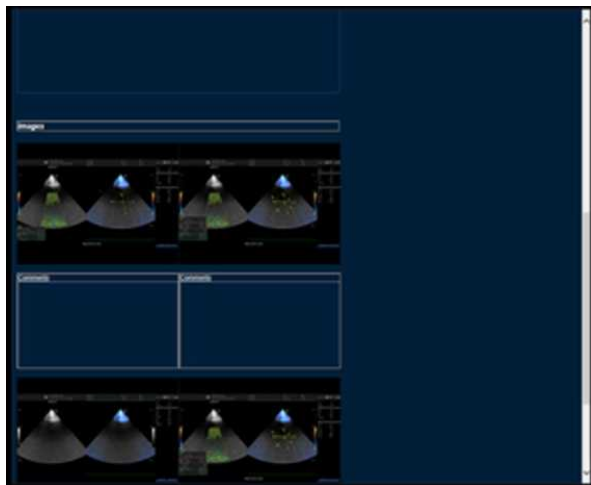


Abbildung 13-157. Bericht

Q-Analyse (Option)

Überblick

Die quantitative Analyse (Q-Analyse) ist für die Bildschleife verfügbar, die in den folgenden Modi erfasst wurde: Farbdoppler-Mode, Power-Doppler-Mode und Gewebegeschwindigkeitsmodus. Der Unterschied der Q-Analyse-Vorgänge zwischen den verschiedenen Modi ist gering.

Aktivieren von QAnalysis

1. Scannen Sie den Patienten im CF/PDI/TVI-Mode, oder wählen Sie den gewünschten CINE-Loop im CF/PDI/TVI-Mode aus den gespeicherten Bildern aus.

HINWEIS: *Auch Bilder der aktuellen Scan-Sitzung (bereits in CINE) oder einer gespeicherten Bildschleife können zur QAnalysis herangezogen werden.*

HINWEIS: *QAnalysis ist nur verfügbar, wenn Sie eine Bildschleife ausgewählt haben. Falls ein gespeichertes Standbild ausgewählt wird (nur ein einzelnes Bild), ist QAnalysis nicht verfügbar.*

2. Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren). Bewegen Sie dann den Trackball, um in den CINE-Mode zu wechseln.

HINWEIS: *QAnalysis ist nur verfügbar, wenn sich das System im Cine-Mode befindet.*

3. Wählen Sie **QAnalysis**, um die Funktion „Quantitative Analyse“ zu aktivieren. Um zwischen den Trackball-Funktionen „QA“ und „Rollen“ zu wechseln, drücken Sie die **Set**-Taste.

Beschreibung des QAnalysis-Bildschirms

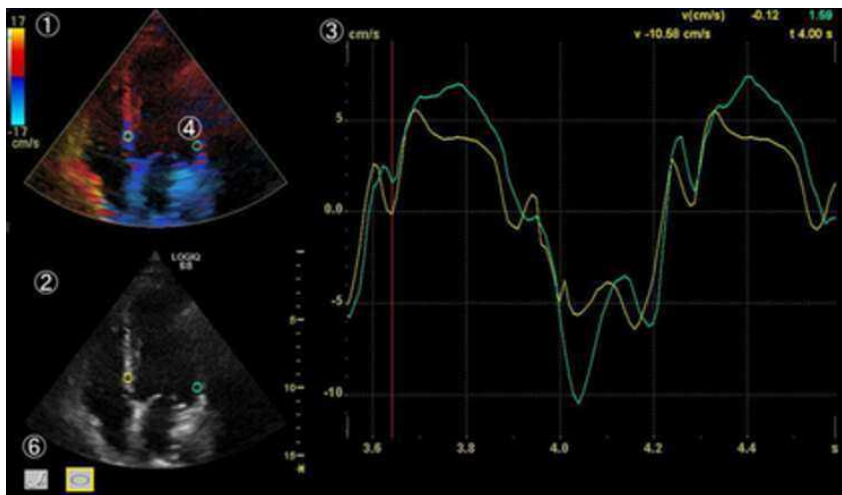


Abbildung 13-158. Beispiel für QAnalysis im TVI-Mode

Tabelle 13-47: Beschreibung des QAnalysis-Bildschirms

1.	TVI-Cineloop-Fenster ROI: Zeigt die Messposition für die Geschwindigkeit an. Der ROI ist farbcodiert. Der erste ROI wird gelb dargestellt, der zweite grün usw.
2.	Fenster „B-Cineloop“ ROI: Zeigt die Messposition für die Geschwindigkeit an. Der ROI ist farbcodiert. Der erste ROI wird gelb dargestellt, der zweite grün usw.
3.	Analysefenster • Y-Achse: Geschwindigkeitsskala (cm/s) • X-Achse: Zeit (s) • Zeit an der Cursorposition • Geschwindigkeit an der Cursorposition • Geschwindigkeit an der Position der Bildmarkierung (farbcodiert)
4.	ROI
5.	Zeit an der Cursorposition sowie Geschwindigkeit an der Cursorposition. Platzieren Sie den Zeiger-Cursor über dem Analysefenster.
6.	ROI-Tools • Bleistift-Symbol: Erstellt einen ROI als Freihandzeichnung. • Form-Symbol: Erstellt einen ROI mit einer vordefinierten Kreis- oder Ellipsenform.

Beschreibung des QAnalysis-Bildschirms (Fortsetzung)

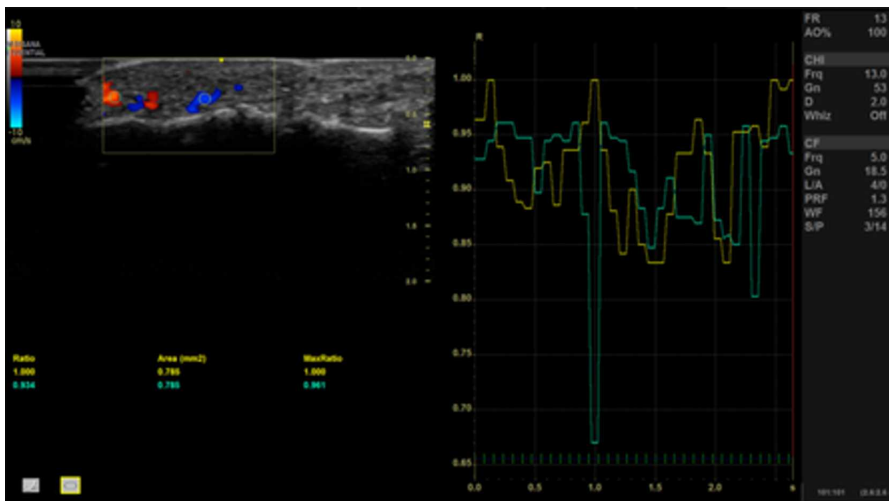


Abbildung 13-159. Beispiel für QAnalysis im CF-Mode

Auswählen des Bildbereichs für QAnalysis

Vor dem Starten von QAnalysis steht im CINE-Modus ein Bildbereich für QAnalysis zur Auswahl. Für QAnalysis werden dann ausschließlich Bilder des gewählten Bereichs verwendet.

Wenn Sie vor dem Starten von QAnalysis keinen Bildbereich festlegen, verwendet das System das Standard-CINE-Anfangs- und -Endbild als Standard-Anfangs- und -Endbild.

1. Zum Auswählen des ersten Bildes der Analyseserie stellen Sie das Bedienelement **Loop-Start** auf das gewünschte Bild ein,
 ODER
 verwenden Sie den **Trackball** oder **Bild für Bild**, um das gewünschte Bild auszuwählen. Wählen Sie dann das Bedienelement **Loop-Start**.
2. Zum Auswählen des letzten Bildes der Analyseserie stellen Sie das **Loop-Ende** auf das gewünschte Bild ein
 ODER
 verwenden Sie den **Trackball** oder das Bedienelement **Bild für Bild**, um das gewünschte letzte Bild auszuwählen. Wählen Sie dann das Bedienelement **Loop-Ende**.

Erstellen einer Hüllkurve

Hüllkurve aus einer vordefinierten ROI

1. Wählen Sie die Taste für den elliptischen ROI (Form-Symbol auf der Monitoranzeige).
2. Bewegen Sie den Cursor in ein Cineloop-Fenster mit dem **Trackball**.
3. Drücken Sie **Set**, um den Erfassungsbereich zu verankern.

In diesem Bild ist die ROI mit einem Anker gekennzeichnet. Wenn der Cineloop mehrere Herzzyklen umfasst, wird auch im nachfolgenden Herzzyklus im entsprechenden Bild ein ROI verankert.

Die Hüllkurve wird im Analysefenster entsprechend aktualisiert.

Hüllkurve aus einer Freihand-ROI

1. Wählen Sie die Taste für den Freihand-ROI (Bleistift-Symbol auf der Monitoranzeige).
2. Bewegen Sie den Cursor in ein Cineloop-Fenster mit dem **Trackball**.
3. Umfahren Sie die gewünschte ROI. Bewegen Sie hierzu den Caliper mit dem **Trackball**.
4. Drücken Sie **Set**, um den Erfassungsbereich zu verankern.

Der ROI wird automatisch geschlossen und die Hüllkurve wird im Analysefenster entsprechend aktualisiert.

Manuelles Umfahren der ROI (dynamischer, verankerter Untersuchungsbereich)

1. Ziehen Sie eine ROI über einen Untersuchungsbereich. Beachten Sie die anatomische Position der ROI.
2. Blättern Sie zu einem neuen Bild mit dem **Trackball**.
3. Drücken Sie die Taste **Cursor**, bis die Option „QA“ mit dem Trackball ausgewählt ist.
4. Bewegen Sie den Cursor in die ROI mit dem **Trackball**.
5. Drücken Sie **Set**. Die ROI ist nicht verankert.
6. Ziehen Sie die ROI auf die entsprechende anatomische Position im neuen Bild.
Wenn Sie den ROI in mehreren Bildern verankern, wird eine lineare Interpolierung vorgenommen. Beim Betrachten des Cineloops bewegt sich der ROI somit gleichmäßig zwischen den Ankerpositionen in den ausgewählten Bildern.
7. Drücken Sie die Taste **Cursor**, bis die Option „Rollen“ mit dem Trackball ausgewählt ist.
8. Mithilfe des **Trackballs** können Sie durch den Cineloop scrollen und dabei überprüfen, ob die ROI den Bewegungen der anatomischen Struktur folgt.
9. Wenn Sie eine ROI in mehreren Bildern verankern, erhalten Sie eine getreue Bewegung für die ROI.

Bewegen einer dynamischen, verankerten ROI

1. Frieren Sie das Bild ein.
2. Drücken Sie die Taste **Cursor**, bis die Option „Rollen“ mit dem Trackball ausgewählt ist.
3. Mithilfe des **Trackballs** blättern Sie durch den Cineloop zu einem Bild, in dem der ROI bereits verankert ist.
HINWEIS: In diesen Bildern ist der ROI mit einem Anker gekennzeichnet.
4. Drücken Sie die Taste **Cursor**, bis die Option „QA“ mit dem Trackball ausgewählt ist.
5. Bewegen Sie den Cursor in die ROI mit dem **Trackball**.
6. Drücken Sie **Set**. Die ROI ist nicht verankert.
7. Verschieben Sie die ROI an eine neue Position.
8. Drücken Sie **Set**, um den Erfassungsbereich an der neuen Position zu verankern.

Löschen einer Hüllkurve

Der Benutzer kann alle Hüllkurven auf einmal oder einzeln löschen.

1. Bewegen Sie den Cursor über eine der ROIs. Vergewissern Sie sich, dass sich der Cursor in das Handsymbol verwandelt hat.
2. Wählen Sie je nach Bedarf **Aktuelle ROI löschen** oder **Alle ROIs löschen** aus.

Bearbeiten der ROI

Sie können bis zu acht ROIs im Referenzbild speichern. In der Grafik werden auch die zugehörigen acht Hüllkurven dargestellt. Jede ROI-Darstellung und die zugehörigen Hüllkurvendaten sind mit einer gemeinsamen Farbe gekennzeichnet.

Sobald acht ROIs gespeichert wurden, kann das System keine aktive ROI mehr automatisch erzeugen, wenn der Cursor sich im angezeigten Referenzbild befindet.

Die gespeicherten ROIs können sowohl elliptische ROIs als auch Freihand-ROIs umfassen.

Wenn Sie eine ROI verschieben, werden die bisherigen Hüllkurvendaten aus der Grafik entfernt und die Hüllkurvendaten für die neue Position angezeigt.

Falls Sie den ROI im letzten Bild des ausgewählten Bildbereichs verschieben, werden die zugehörigen ROIs auf allen Bildern entsprechend angepasst.

Zudem können Sie für verschiedene Bilder der Kontrastserie separate ROI-Positionen festlegen. Die ROI-Positionen für die nicht ausgewählten Bilder werden dann linear interpoliert.

Bearbeiten der ROI (Fortsetzung)

Bestimmen der ROI-Standardform

1. Positionieren Sie den Cursor auf dem ROI in den CINE-Loop-Fenstern. Ein weißer Kreis wird angezeigt.

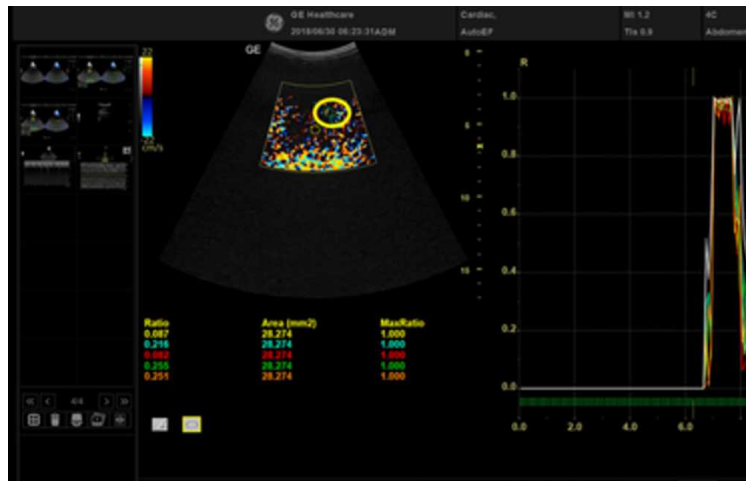


Abbildung 13-160. Dialogfeld für ROI-Information

2. Wählen Sie **ROI-Form einstellen**. Das Informationsdialogfeld wird geöffnet.



Abbildung 13-161. Dialogfeld für ROI-Information

3. Legen Sie Höhe, Breite und Neigungswinkel fest.
4. Wählen Sie **Als Grundeinst.**. Die aktuelle ROI-Größe wird als Standardeinstellung für nachfolgende elliptische ROIs festgelegt.

Bearbeiten der ROI (Fortsetzung)

Änderung der Form einer ROI

So verändern Sie die Form einer ROI:

1. Bewegen Sie den Cursor auf die zu verändernde ROI, und drücken Sie auf **System-Menü**.
2. Das Menü „System“ für den ROI wird angezeigt. Wählen Sie **ROI-Form einstellen**.
3. Legen Sie Höhe, Breite und Neigungswinkel fest.
4. Drücken Sie **OK**. Die Größe der ausgewählten ROI wird geändert.

ROI-Formen

Die Form der ROI ist mit zwei verschiedenen Methoden definierbar.

Elliptische ROI

1. Wählen Sie das Ellipsen-Symbol (Form-Symbol auf der Monitoranzeige).
2. Wenn Sie den Bildanzeigecursor mit dem Trackball in das Referenzbild bewegen, wird automatisch eine elliptische ROI erstellt und auf dem Referenzbild angezeigt.
3. Für jedes Bild im Bildanalysebereich wird die durchschnittliche Geschwindigkeit innerhalb der Ellipse berechnet und im Bildanzeigebereich dargestellt.
4. Die zuletzt erstellte oder ausgewählte Ellipse gilt als aktive ROI. Wenn Sie diese ROI im Referenzbild verschieben, wird die zugehörige Hüllkurve automatisch aktualisiert. Die bisherigen Hüllkurven werden gelöscht.
5. Beim Scannen mit einer elliptischen ROI drücken Sie die Taste **Set**, um die ROI-Position zu fixieren und die zugehörige Hüllkurve in der Grafik einzufrieren. Eine neue aktive ROI wird erstellt. Die Position dieser ROI wird mit dem Trackball geändert und die zugehörigen Zeit-Geschwindigkeits-Hüllkurven der ROI wie zuvor angezeigt. Die vorherige ROI und die entsprechende Hüllkurve bleiben dabei an der Position fixiert, an der sie gespeichert wurden.

ROI-Formen (Fortsetzung)

HINWEIS: *Elliptische ROIs sind beliebig positionierbar, solange der Mittelpunkt der ROI innerhalb der Bildgrenzen verbleibt. Liegt ein Teil der ROI außerhalb der Bildgrenzen, werden bei der Berechnung der mittleren Geschwindigkeit lediglich die Daten innerhalb der Bildgrenzen berücksichtigt.*

HINWEIS: *Sie können die Größe der elliptischen ROI durch Drehen des Reglers „Ellipse“ ändern.*

Freihand-ROI

1. Wählen Sie das Freihand-Symbol (Bleistift-Symbol auf der Monitoranzeige).
Mit Hilfe des **Trackballs** positionieren Sie den Caliper an den Anfangspunkt des Referenzbildes. Drücken Sie **Set**, um den Anfangspunkt festzulegen.
2. Umfahren Sie die gewünschte ROI. Bewegen Sie hierzu den Caliper mit dem **Trackball**.
3. Sobald eine geeignete ROI gezeichnet wurde, drücken Sie die Taste **Set** erneut.

Der Caliper kann dann für eine andere Freihand-ROI verwendet werden.

HINWEIS: *Beim Zeichnen eines Freihand-ROI ist eine Überschreitung der Bildgrenzen nicht möglich.*

Löschen einer ROI

Zum Löschen der ROIs und der zugehörigen Hüllkurven verwenden Sie die Taste „**Aktuelle ROI löschen**“ oder „**Alle ROIs löschen**“.

1. Wählen Sie **Aktuelle ROI löschen**, um die derzeit aktive ROI zu löschen.
2. Wählen Sie **Alle ROIs löschen**, um alle derzeit festgelegten ROIs mit sämtlichen Hüllkurven zu löschen.

HINWEIS: *Die zugehörigen Hüllkurven der gelöschten ROIs werden aus der Grafik entfernt.*

HINWEIS: *Beim Löschen wird der ROI aus allen Bildern in der Analyseschleife gelöscht.*

Deaktivieren/Aktivieren des Bildes

HINWEIS: Das Deaktivieren/Aktivieren des Bildes ist verfügbar, wenn QAnalysis aus dem CF- und PDI-Mode gestartet wird.

Beim Deaktivieren des Bildes wird das eigentliche Bild aus der Cineloop-Anzeige ausgeschlossen. Das Deaktivieren von Bildern ist nur bei Kontrastdaten möglich.

Deaktivieren des Bildes in der Bildmarkierung

So deaktivieren Sie ein einzelnes Bild:

1. Bewegen Sie den Cursor mit dem **Trackball** auf die zu deaktivierende Bildmarkierung.
2. Drücken Sie Bild deaktivieren.
3. Die Bildmarkierung wechselt von Grün zu Rot. Dies bedeutet, dass das Bild deaktiviert wurde.

HINWEIS: Beim Rollen durch den CINE-Speicher wird das deaktivierte Bild nicht mehr im Referenzfenster angezeigt.

Deaktivieren mehrerer Bilder in der Bildmarkierung

1. Bewegen Sie den Cursor mit dem Trackball auf die erste zu deaktivierende Bildmarkierung.
2. Halten Sie **Bild deaktivieren** gedrückt.
3. Bewegen Sie den Cursor mit dem Trackball auf das letzte zu deaktivierende Bild, und lassen Sie „Bild deaktivieren“ los.

Die Bildmarkierung wird rot dargestellt. Die Daten für dieses Bild werden aus der Hüllkurve und aus der nachfolgenden Hüllkurvenverarbeitung entfernt.

Deaktivieren/Aktivieren des Bildes (Fortsetzung)

Deaktivieren eines Bildes im Cineloop-Fenster

1. Bewegen Sie den Cursor mit dem Trackball in das Cineloop-Fenster.
2. Drücken Sie auf „System-Menü“.
3. Wählen Sie **Bild deaktivieren**.

Das aktuelle Bild wird deaktiviert und die zugehörige Bildmarkierung wird rot dargestellt.

Aktivieren von Bildern

So aktivieren Sie alle gelöschten Bilder wieder:

1. Bewegen Sie den Cursor auf die Bildmarkierungslinie, und drücken Sie auf „System-Menü“.
2. Wählen Sie **Alle aktivieren**.
3. Alle deaktivierten Bilder werden wieder aktiviert.

Glättung

HINWEIS: „Glättung“ ist nicht verfügbar, wenn QAnalysis aus dem CF/PDI-Mode gestartet wird.

Die angezeigten Hüllkurven können mithilfe eines Filters für ein definiertes Zeitfenster geglättet werden. Der Typ des verfügbaren Filters ist abhängig vom dargestellten Analysesignal.

1. Wählen Sie **Glättung**.

HINWEIS: Wenn die Glättung aktiviert ist, wird diese auf alle Hüllkurven im Grafikfenster angewandt.

2. Die Liste der Glättungsfilter wird angezeigt. Wählen Sie den entsprechenden Parameter.

Horizontalablenkung

Mit der Funktion zum horizontalen Abtasten verlängern oder verkürzen Sie das Zeitintervall, für das die Analyse-Kurve gezeichnet werden soll.

Das Bedienelement für die horizontale Abtastung kann von TBD an der kurzen Seite bis zum Zeitintervall zwischen dem benutzerdefinierten Anfangs- und Endbild reichen. Als Standardeinstellung gilt der benutzerdefinierte Bildbereich. Falls Sie noch kein Anfangs- und Endbild festgelegt haben, wird das erste und letzte Standardbild des angezeigten Cineloops verwendet.

Drift-Kompensation

HINWEIS: „Drift-Kompensation“ ist nur verfügbar, wenn QAnalysis vom TVI-Mode aus gestartet wird.

Drift-Kompensation kompensiert die Drift von Gewebekonturen, indem entweder die Kurve am Umfahrungsstartpunkt auf Null zurückgesetzt wird (Zyklusrücksetzung) oder eine lineare Kompensation des gesamten Zyklus vorgenommen wird (lineare Kompensation).

HINWEIS: Wenn durch Analysesignal „Verschiebung“ gewählt wurde, ist die Drift-Kompensation aktiv.

Statistik

Wählen Sie **Statistik**, um die Anzeige der Statistik des Bildes oder des Loop zu aktivieren/deaktivieren. Die Statistik wird erst gezeigt, wenn der Loop angehalten wird.

- Verhältnis: Verhältnis aus Farbdopplerpixeln (Power-Dopplerpixeln) und dem gesamten ROI-Bereich.
- Bereich (mm²): Die Größe der ROI.
- Max. Verhältnis/Zeit des Max. Verhältnisses: Maximales Verhältnis der Farbdopplerpixel (Power-Dopplerpixel) in jeder ROI sowie die Angabe, in welchem Bild dieses auftritt.
- Mindestverhältnis/Zeit des Mindestverhältnisses: Mindestverhältnis der Farbdopplerpixel (Power-Dopplerpixel) in jeder ROI sowie die Angabe, in welchem Bild dieses auftritt.

Hüllkurven-Messungen

Max Gradient (Max. Gefälle)

Zeigt die Zeit und den Gradienten an, der zum maximalen Gradienten zwischen erstem und letztem Bild der Cineloop wird.

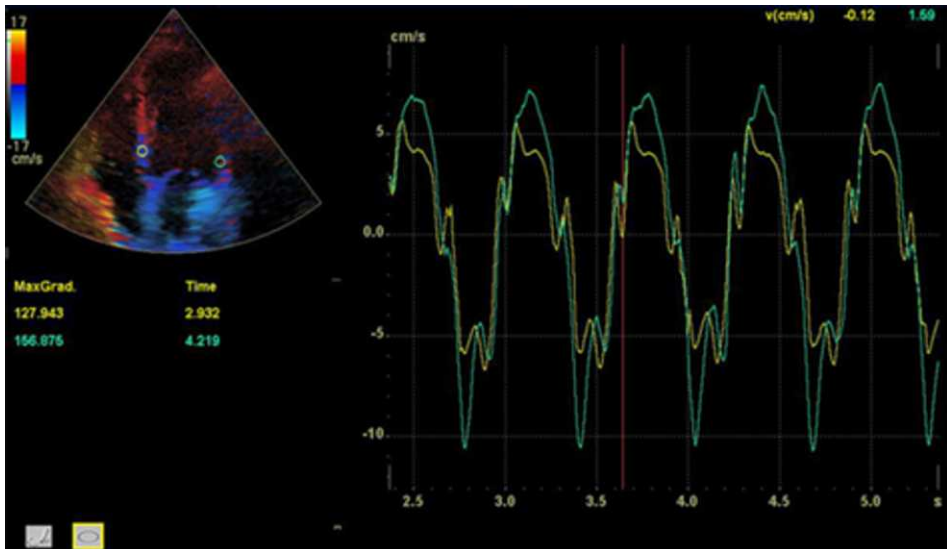


Abbildung 13-162. Max Gradient (Max. Gefälle)

Exportieren von Hüllkurven (Speichern der Hüllkurvendaten)

Die Hüllkurvendaten können in einer externen Datei gespeichert werden.

1. Wählen Sie **Kurven exportieren**, um die Hüllkurvendaten zu speichern.
2. Das folgende Fenster wird geöffnet.

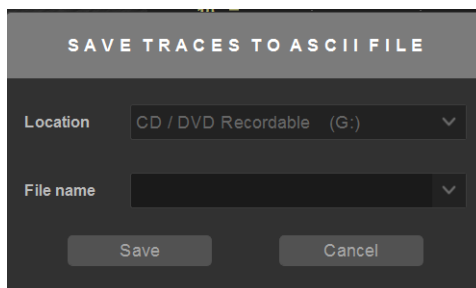


Abbildung 13-163. Fenster „Kurven exportieren“

- Standort: Wählen Sie den Pfad zum Speichern.
 - Dateiname: Geben Sie den Dateinamen ein. (Nur Text)
3. Wählen Sie **OK**, um die Daten zu speichern und zum Bildschirm „QAnalysis“ zurückzukehren.
 - Alle angezeigten ROI-Hüllkurven werden in der exportierten Datei gespeichert.

Mit der Option Kurven exportieren können alle grafischen Daten (Intensität, Gradient und Gradienten-Ableitung) in eine Textdatei exportiert werden.

Tabelle 13-48: Beispiel einer exportierten Datei

Zeit(en)	Kurve 1	Kurve 1 dGef.	Kurve 1 dGef.
0,00000	-3,97995e+000	-2,15924e+001	8,05159e+001
0,03121	-5,14631e+000	-1,64719e+001	1,74256e+001
0,06242	-5,75798e+000	-1,27675e+001	-7,78004e+001
0,09362	-6,02222e+000	-1,27675e+001	-1,93426e+002
0,12483	-6,11224e+000	-1,44515e+001	-4,17252e+002

HINWEIS: Wenn ein Glättungsfilter angewendet wurde, wird die geglättete Hüllkurve gespeichert.

HINWEIS: Es werden ausschließlich Daten aus dem benutzerdefinierten Bildbereich in der Datei mit den exportierten Hüllkurven gespeichert.

HINWEIS: In der Standard-Bilddatei werden keine Hüllkurvenenergebnisse gespeichert.

Beschriften der QAnalysis-Daten

Sie können sowohl das Referenzbild als auch die Hüllkurven beschriften. Verwenden Sie die Taste **Comment** (Kommentar) und geben Sie die Beschriftung ein. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 6.

Beenden von QAnalysis

Es gibt mehrere Möglichkeiten, QAnalysis zu beenden.

- Wählen Sie **QAnalysis beenden**.
- Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren). Hiermit können Sie die Freeze-Funktion aufheben und den Scanvorgang fortsetzen.
- Drücken Sie eine andere Taste, mit der Sie zum Scannen in Echtzeit zurückkehren können.

Report Writer

Einleitung

Mit dem Versana Balance können Patientenberichte auf der Grundlage der vorgenommenen Untersuchung und der dabei ausgeführten Analysen erstellt werden. Hierzu werden die im System gespeicherten Daten in eine zuvor gewählte Vorlage übernommen.

Ein Bericht kann während der Untersuchung bearbeitet werden. Sie können Messungen anpassen, löschen oder hinzufügen und die vorgenommenen Änderungen vorab sichern, bevor Sie sie permanent speichern. Nach dem Speichern sind die Berichte nur noch schreibgeschützt verfügbar.

Es wird empfohlen, die Daten regelmäßig zu speichern und sie vor dem permanenten Speichern sorgfältig zu prüfen. Das Arbeitsblatt erleichtert die Prüfung und Anpassung der Daten vor dem Speichern des Berichts. Der fertige Bericht kann auf einem Standarddrucker ausgedruckt werden.

Erstellen von Berichten

Berichte fassen die bei der Untersuchung ermittelten Daten zusammen. Sie können Daten, Bilder und Cineloops umfassen.

Nach der Erstellung können Sie die Berichte anzeigen, Bilder in die Berichte aufnehmen und die personenbezogenen Daten des Patienten ändern. Eine Änderung der eigentlichen Untersuchungsdaten ist dagegen NICHT möglich.

GE Medical Systems

Hospital name: Name:
Address:
City, State Zip code:
Phone:

Patient Information

Name: Wang, Wu Patient Id: 003 Date: 2020/07/21
 Birthdate: Sex: Male Accession #:
 Ref. Physician: Ref. Physician: Operator: ADM

Indications: Comments:

Measurements

2D	
Prostate L	2.26 cm
Prostate H	1.38 cm
Prostate W	1.99 cm
Prostate Vol	3.24 ml
PSAD	0.00
PPSA(1)	0.39
PPSA(2)	0.39
Bladder L	- cm
Bladder H	1.83 cm

M-Mode & PW

Conclusion

Clinical Diagnosis

Referral Diagnosis

Summary

Abbildung 13-164. Beispiel für einen Bericht

Aktivieren des Berichts

1. Wählen Sie am Bedienfeld die Option **Bericht** aus.
2. Wählen Sie **Berichtsvorschau**.

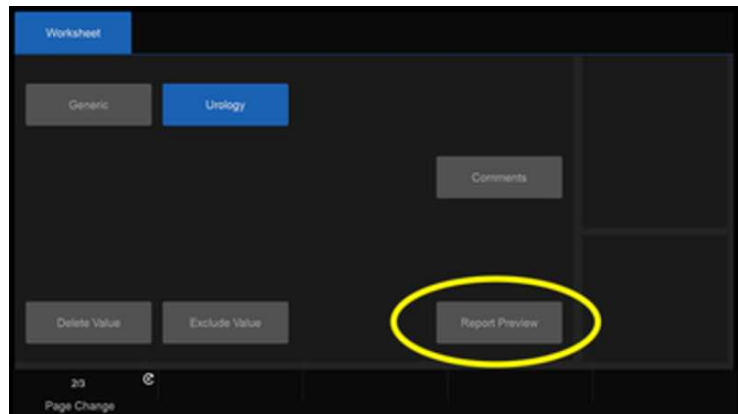


Abbildung 13-165. Beispiel für die Anzeige des Berichtsmenüs auf dem Touchpanel

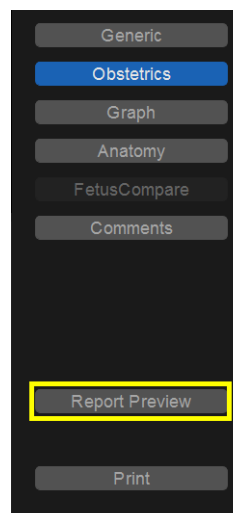


Abbildung 13-166. Beispiel für die Anzeige des Berichtsmenüs

3. Der Standardbericht für die aktuelle Applikation wird auf dem Monitor angezeigt.
Die während der Untersuchung eingegebenen Angaben werden automatisch in die jeweiligen Felder eingetragen (z. B. demografische Daten, Diagnose, Kommentare).
Das Vorschaufenster wird eingeblendet, wenn der Cursor auf ein Bild in der Zwischenablage zeigt.

Auswählen einer anderen Vorlage

Sie können für den aktuellen Patienten eine andere Vorlage auswählen:

1. Wählen Sie unten auf der Monitoranzeige **Vorlage** aus.
2. Daraufhin wird eine Liste der verfügbaren Vorlagen und Untersuchungskategorien angezeigt.
3. Wählen Sie die gewünschte Vorlage mit dem **Trackball** aus und drücken Sie **Set**.

Die ausgewählte Vorlage wird auf dem Monitor angezeigt.

HINWEIS:

Wenn Sie eine andere Untersuchungskategorie auswählen, wird die Vorlagenliste für diese Kategorie angezeigt. Wählen Sie die gewünschte Vorlage aus der Liste.

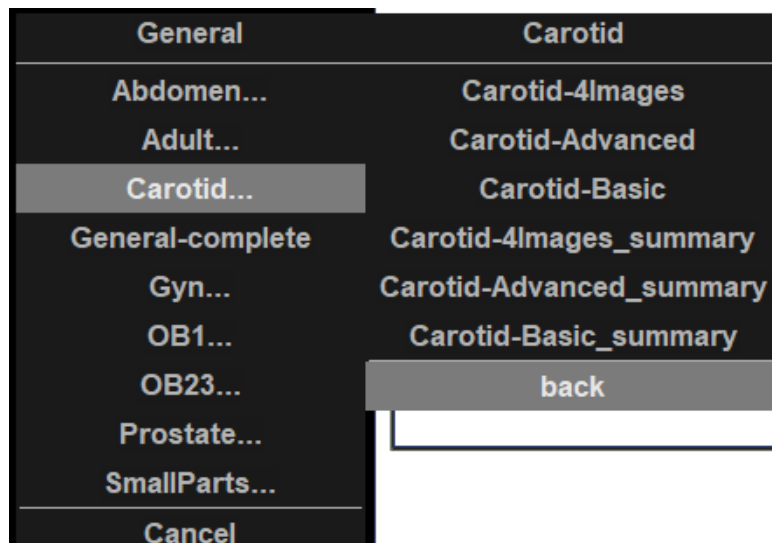


Abbildung 13-168. Liste der verfügbaren Vorlagen

4. Wählen Sie die gewünschte Vorlage und drücken Sie **Set**.
5. Der Bericht wird auf die ausgewählte Vorlage umgestellt.

Werkseitig vorkonfigurierte Vorlagen

Das System enthält für jede Anwendung Vorlagen, die bereits im Werk vorkonfiguriert wurden. Sie können diese Vorlagen modifizieren oder benutzerdefinierte Vorlagen erstellen. Bearbeitete bzw. neue Vorlagen müssen unter einem eindeutigen Namen gespeichert werden.

Eine Vorlage kann eines oder mehrere der folgenden Elemente enthalten:

- Messungen
- Arbeitsblatt oder Bilder der Gefäß-Zusammenfassung
- Anatomieüberblicke oder biophysikalische Profile
- Anatomische Grafiken
- Grafiken
- Bildbereiche
- Bewertungsfelder

HINWEIS: *Weitere werksseitig vorkonfigurierte Vorlagen können unter „Dienstprogramm“ -> Menü „Bericht“ (GEBH für Plurigravidität, Niere usw.) hinzugefügt werden.*

Bearbeiten eines Berichts

Eingeben der Krankenhausadresse

Auf werkseitig vorkonfigurierten Vorlagen befindet sich der Bereich für die Krankenhausadresse in der Regel im oberen Teil des Berichts.

HINWEIS: *Es wird empfohlen, die Sonderzeichen !, @, #, \$, %, ^, &, *, (,), |, :, ;, <, >, ?, /, ~, [., {, } im Bericht NICHT zu verwenden. Wenn diese Sonderzeichen in einen Bericht eingegeben werden, werden die Zeichen möglicherweise gelöscht.*

So bearbeiten Sie eine werkseitig vorkonfigurierte Vorlage:

1. Wählen Sie am Bedienfeld die Option **Bericht** aus.
2. Wählen Sie **Berichtsvorschau**.
3. Wählen Sie **Designer**.
4. Doppelklicken Sie in der Vorlage auf den Bereich für die Krankenhausangaben. Das Dialogfeld „Fester Text“ wird geöffnet.

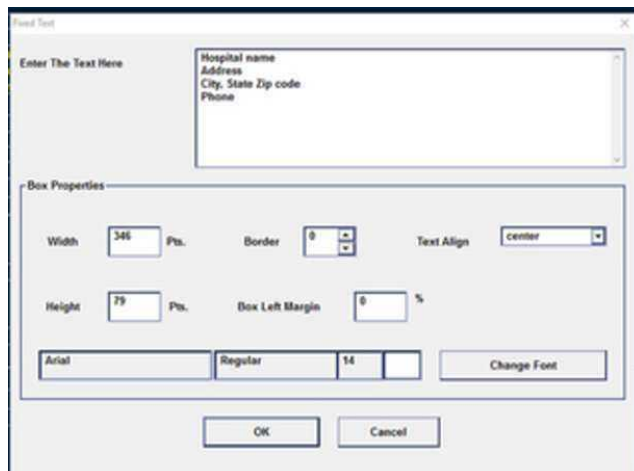


Figure 13-169. Dialogfeld „Fester Text“

Eingeben der Krankenhausadresse (Fortsetzung)

5. Nehmen Sie alle gewünschten Änderungen vor.
 - a. Geben Sie die Anschrift des Krankenhauses in das Textfeld ein.
 - b. Ändern Sie die Eigenschaften des Textfeldes (Feldbreite, Randbreite, Textausrichtung, Feldhöhe, linker Rand und Schriftart).
6. Wählen Sie **OK**.
7. Speichern Sie die Vorlage.

So behalten Sie den Vorlagennamen bei:

 - Wählen Sie **Speichern** im Menü Datei, und drücken Sie **Set**. Das Dialogfeld „Vorlage speichern“ wird geöffnet.
 - Wählen Sie **Ja**. Der Name der Vorlage wird nicht geändert, es wird lediglich „[Benutzer]“ angehängt. Beispiel: „OB23-Basic[Benutzer]“

So speichern die Vorlage unter einem neuen Namen:

 - Wählen Sie „Speichern als“ im Menü „Datei“, und drücken Sie **Set**. Das Dialogfeld „Vorlage speichern als“ wird geöffnet.
 - Geben Sie den Namen der neuen Vorlage ein, und drücken Sie **Set**. Der Name der Vorlage wird geändert und es wird „[Benutzer]“ angehängt. Beispiel: „NewReport[Benutzer]“
8. Schließen Sie den Bericht-Designer. Der Bericht wird jetzt mit der Krankenhausadresse angezeigt.

Einfügen des Krankenhauslogos

Auf werkseitig vorkonfigurierten Vorlagen befindet sich der Bereich für das Krankenhauslogo in der Regel oben links im Bericht.

So bearbeiten Sie eine werkseitig vorkonfigurierte Vorlage:

1. Speichern Sie das bevorzugte Krankenhauslogo als JPEG- oder BMP-Datei auf dem Wechseldatenträger.

HINWEIS:

Beschriften Sie das Logo mit einem eindeutigen Namen (z. B. „KrankenhausnameLogo.bmp“). Falls das andere Logo auf dem Bericht ausgedruckt wird, benennen sie das zu verwendende Logo-Bild um, und fügen Sie es wieder in die Berichtsvorlage ein.

2. Legen Sie den Wechseldatenträger ein.
3. Wählen Sie **Bericht** auf dem Bedienfeld oder dem Sensorfeld.
4. Wählen Sie **Designer**.
5. Doppelklicken Sie auf das Dialogfeld „Logo“ oben links (sein Rahmen wird hervorgehoben). Das Dialogfeld „Logo“ wird geöffnet.

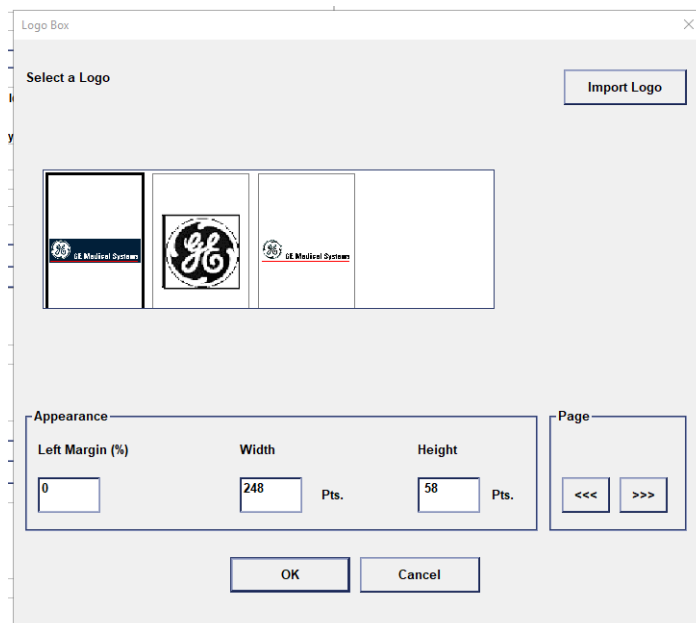


Abbildung 13-170. Dialogfeld „Logo“

Einfügen des Krankenhauslogos (Fortsetzung)

6. Wählen Sie Logo importieren (1). Wählen Sie erst den Wechseldatenträger und dann das Krankenhauslogo aus.
7. Wählen Sie **OK**. Das Krankenhauslogo erscheint in der Logoliste (2). Klicken Sie auf das Logo, um es auszuwählen.

HINWEIS: Zum Blättern durch die Logoliste klicken Sie auf die Linkspfeil-/Rechtspfeiltaste (3).

8. Ändern Sie die Darstellung des Logos (4).
9. Wählen Sie **OK**.
10. Speichern Sie die Vorlage.

So behalten Sie den Vorlagennamen bei:

- Wählen Sie Speichern im Menü Datei, und drücken Sie Set. Das Dialogfeld „Vorlage speichern“ wird geöffnet.
- Wählen Sie Ja. Der Name der Vorlage wird nicht geändert, es wird lediglich „[Benutzer]“ hinzugefügt. Beispiel: „OB23-Basic[Benutzer]“

So speichern die Vorlage unter einem neuen Namen:

- Wählen Sie Speichern als im Menü Datei und drücken Sie Set. Das Dialogfeld „Vorlage speichern als“ wird geöffnet.
- Geben Sie den Namen der neuen Vorlage ein und drücken Sie Set. Der Name der Vorlage wird geändert und es wird „[Benutzer]“ hinzugefügt. Beispiel: „NewReport[Benutzer]“

11. Schließen Sie den Bericht-Designer. Die Vorlage wird jetzt mit dem Krankenhauslogo angezeigt.

HINWEIS: Falls ein anderes Logo auf dem Bericht ausgedruckt wird, benennen sie das zu verwendende Logo-Bild um und fügen Sie es wieder in die Berichtvorlage ein.

Ändern der Archivdaten

Auf werkseitig vorkonfigurierten Vorlagen werden die Archivdaten gewöhnlich zwischen dem Krankenhausnamen und dem Logo eingefügt.

Der Inhalt der Archivdaten wird automatisch von den zugehörigen Seiten eingefügt. Wenn Sie die Beschreibung ändern möchten (z. B. Informationen oder Kommentare, die im Menü „Patient“ eingegeben wurden), gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Doppelklicken Sie auf den unterstrichenen Text, der geändert werden soll (z. B. Indikationen oder Kommentare).
Der Bereich, in den die Beschreibung eingegeben wurde, wird angezeigt, z. B. das Menü „Patient“.
2. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen an den vorhandenen Daten vor.
3. Wählen Sie **Bericht**, um zum Bericht zurückzukehren.

Patient Information

Name:Sun, Dasheng
Birthdate:2016/06/18
Operator:ADM

Patient Id :004
Ref.Physician:

Date:2020/07/22
Perf.Physician:

Abbildung 13-171. Bereich für Patientendaten (Beispiel)

Ändern der angezeigten Archivdatenobjekte

1. Wählen Sie **Designer**.
2. Doppelklicken Sie in der Vorlage auf den Bereich für die Archivdaten. Das Dialogfeld „Archivdaten“ wird geöffnet.

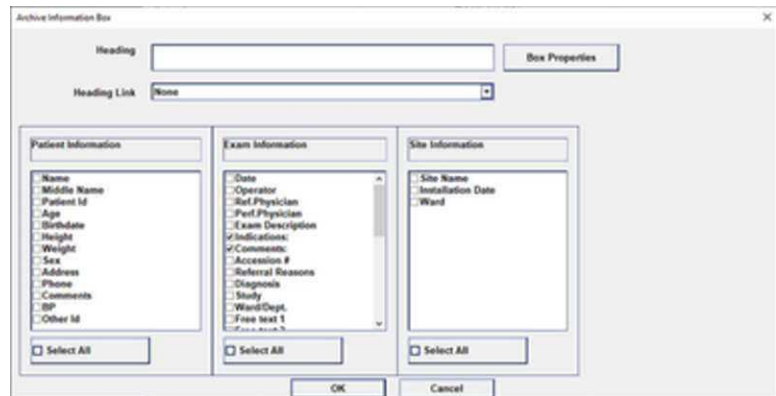


Abbildung 13-172. Dialogfeld „Archivdaten“

3. Klicken Sie auf die Kontrollkästchen, um die Objekte zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Objekte, deren Kontrollkästchen aktiviert wurden, werden in der Berichtvorlage angezeigt.
4. Wählen Sie „Feld-Eigenschaften“, um die Schriftart, Schriftgröße, Schriftfarbe und die Feldgröße zu ändern, und wählen Sie **OK**.
5. Wählen Sie **OK**, um zum Bericht-Designer zurückzukehren.
6. Speichern Sie die Vorlage.

So behalten Sie den Vorlagennamen bei:

- Wählen Sie **Speichern** im Menü Datei, und drücken Sie **Set**. Das Dialogfeld „Vorlage speichern“ wird geöffnet.
- Wählen Sie **Ja**. Der Name der Vorlage wird nicht geändert, es wird lediglich „[Benutzer]“ hinzugefügt. Beispiel: „OB23-Basic[Benutzer]“

So speichern die Vorlage unter einem neuen Namen:

- Wählen Sie „Speichern als“ im Menü „Datei“, und drücken Sie **Set**. Das Dialogfeld „Vorlage speichern als“ wird geöffnet.
- Geben Sie den Namen der neuen Vorlage ein, und drücken Sie **Set**. Der Name der Vorlage wird geändert und es wird „[Benutzer]“ hinzugefügt. Beispiel: „NewReport[Benutzer]“

7. Wählen Sie „Datei“ -> „Beenden“, um den Bericht-Designer zu verlassen.

Eingeben von Freitext

Über die alphanumerische Tastatur können Sie freien Text in den Bericht eingeben.

Auf der werkseitig vorkonfigurierten Vorlage werden die Textbereiche als „Zusammenfassung“ oder „Kommentare“ bezeichnet.

1. Setzen Sie den Cursor auf das gewünschte Textfeld und drücken Sie **Set**.

HINWEIS: Sie können Text nur in ein Textfeld eingeben, das im Bericht-Designer als freies Textfeld definiert wurde.

HINWEIS: Versuchen Sie NICHT, die Zeichenfolge „%s“ in ein Freitextfeld einzugeben und die Vorlage anschließend im Bericht-Designer zu bearbeiten bzw. zu speichern.

2. Geben Sie den Text ein.

Einfügen von Text

1. Wählen Sie **Designer**.
2. Bewegen Sie den Cursor an die Position, an der Text eingefügt werden soll, und drücken Sie **Set**.
3. Wählen Sie im Menü „Einfügen“ die Option „Textfeld“. Das Dialogfeld „Textfeld“ wird geöffnet.

The image shows a 'Fixed Text' dialog box. The top part has a label 'Enter The Text Here' and a text input area containing the word 'Doppler'. Below this is a 'Box Properties' section. It contains several input fields: 'Width' set to 600 Pts., 'Height' set to 25 Pts., 'Border' set to 1, 'Text Align' set to left, and 'Box Left Margin' set to 0 %. There are also font settings: 'Arial' for the font family, 'Bold' for the style, and '12' for the size. A 'Change Font' button is next to the font settings. At the bottom of the dialog are 'OK' and 'Cancel' buttons.

Abbildung 13-173. Dialogfeld „Textfeld“

4. Wählen Sie die entsprechenden Anzeigeeoptionen:
 - OmniV- Ursachen: Ruft diese Informationen aus dem Direktbericht ab.
 - Kommentare: Ruft diese Informationen aus dem Feld „Kommentare“ des Bildschirms „Patient“ und aus dem Feld „Unters. Komment.“ des Arbeitsblatts ab.
 - Diagnose: Ruft diese Informationen aus dem Direktbericht ab.
 - Freier Text 1 bis 8

Einfügen von Text (Fortsetzung)

5. Geben Sie den Text für den Kopftext ein.
6. Ändern Sie die Eigenschaften des Textfeldes, den Text, die Schriftart des Kopftextes und die Daten.
7. Wählen Sie OK oder Abbrechen.
8. Speichern Sie die Vorlage.

So behalten Sie den Vorlagennamen bei:

- Wählen Sie Speichern im Menü Datei, und drücken Sie Set. Das Dialogfeld „Vorlage speichern“ wird geöffnet.
- Wählen Sie Ja. Der Name der Vorlage wird nicht geändert, es wird lediglich „[Benutzer]“ hinzugefügt. Beispiel: „OB23-Basic[Benutzer]“

So speichern die Vorlage unter einem neuen Namen:

- Wählen Sie Speichern als im Menü Datei und drücken Sie Set. Das Dialogfeld „Vorlage speichern als“ wird geöffnet.
- Geben Sie den Namen der neuen Vorlage ein und drücken Sie Set. Der Name der Vorlage wird geändert und es wird „[Benutzer]“ hinzugefügt. Beispiel: „NewReport[Benutzer]“

Einfügen eines Bildes in den Bericht

Einige werkseitig vorkonfigurierte Vorlagen enthalten einen Bereich für Bilder.

So fügen Sie Bilder aus der Zwischenablage in den Bildbereich des Berichts ein:

1. Bewegen Sie den Cursor auf das gewünschte Bild in der Zwischenablage.
- HINWEIS: Das Vorschaufenster wird eingeblendet, wenn der Cursor auf ein Bild in der Zwischenablage zeigt.*
2. Halten Sie die **Set**-Taste gedrückt, während Sie das gewählte Bild mit dem **Trackball** zum Bericht ziehen, oder doppelklicken Sie beim gewünschten Bild auf die **Set**-Taste.
 3. Um Bilder in einen anderen Bildbereich zu verschieben, halten Sie die **Set**-Taste gedrückt, und ziehen Sie das ausgewählte Bild mit dem **Trackball** an die gewünschte Position.

Um Bilder aus einem Bericht zu entfernen, halten Sie die **Set**-Taste gedrückt, und ziehen Sie das ausgewählte Bild mit dem **Trackball** wieder in die Zwischenablage zurück.

Messergebnisbereich

Die Messergebnisse für den aktuellen Patienten werden automatisch angezeigt, wenn die Berichtvorlage einen Bereich für Messergebnisse enthält.

Die werkseitig vorkonfigurierte Vorlage verfügt über einen entsprechenden Messergebnisbereich.

Measurements	
2D Liver L	3.43 cm
M-Mode & PW	
Conclusion	

Abbildung 13-174. Messergebnisbereich

Einfügen des Arbeitsblattes

Sie können das Arbeitsblatt (genau wie ein Bild) in den Bildbereich der Vorlage einfügen.

1. Öffnen Sie das Arbeitsblatt auf der Monitoranzeige.
2. Speichern Sie das Arbeitsblatt durch Drücken der **Druck-Taste**.
3. Wählen Sie **Berichtsvorschau**.
4. Ziehen Sie das Arbeitsblatt in den Bericht.
 - a. Bewegen Sie den Cursor auf das gewünschte Arbeitsblatt in der Zwischenablage.
 - b. Drücken und halten Sie die Taste **Set**. Ziehen Sie das ausgewählte Arbeitsblatt mit dem **Trackball** in das Bildanzeigefeld.
 - c. Lassen Sie die Taste **Set** los.

HINWEIS: Sie können den Cursor auch in das gewünschte Arbeitsblatt in der Zwischenablage bewegen, auf das Arbeitsblatt doppelklicken, den Cursor in das Bildanzeigefeld bewegen und Set auswählen.

5. Das Arbeitsblatt wird jetzt auf dem Bericht angezeigt.

HINWEIS: Doppelklicken Sie auf das Arbeitsblatt im Bericht, um die Hintergrundfarbe in weiß zu ändern, um Druckertinte zu sparen. Doppelklicken Sie erneut auf das Arbeitsblatt, um die Originalfarbe wiederherzustellen.

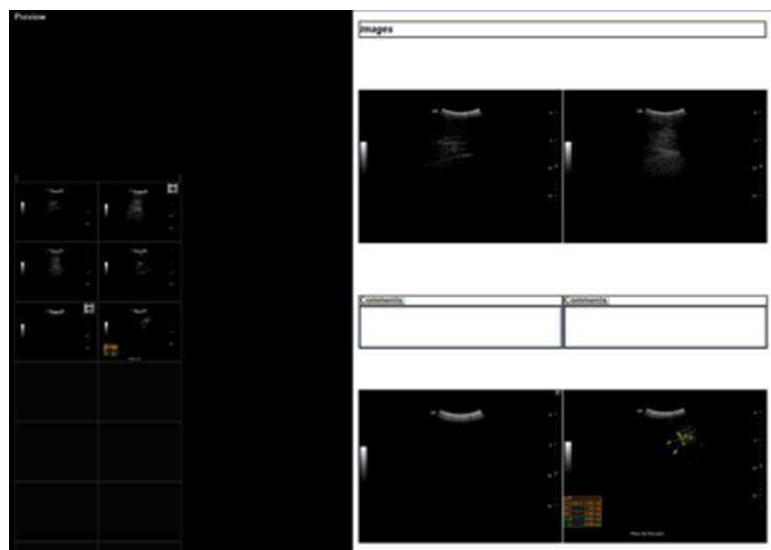


Abbildung 13-175. Arbeitsblatt im Bericht

Anordnen von Objekten nebeneinander

Wenn Sie Bilder, ein Bild und den zugehörigen Kommentar, eine anatomische Grafik und den zugehörigen Kommentar usw. nebeneinander anordnen möchten, müssen Sie zunächst eine Tabelle mit zwei (oder mehr) Spalten in die Berichtsvorlage einfügen.

1. Drücken Sie **Report** (Bericht) auf dem Bedienfeld.
2. Wählen Sie **Designer**, um den Bericht-Designer zu öffnen.
3. Setzen Sie den Cursor auf die Stelle, an der das Objekt eingefügt werden soll.
4. Wählen Sie Tabelle im Menü Einfügen. Das Dialogfeld „Tabelle einfügen“ wird geöffnet.

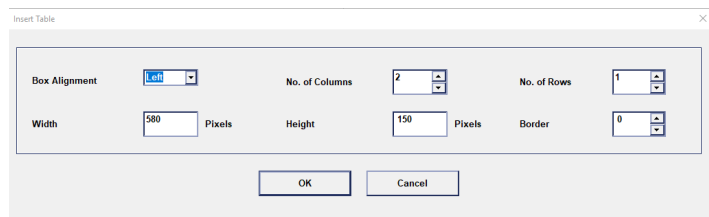


Abbildung 13-176. Dialogfeld „Tabelle einfügen“

5. Stellen Sie die Zahl der Spalten auf 2 (oder ggf. auch mehr) ein und ändern Sie bei Bedarf die Tabellenparameter. Wählen Sie OK aus.

HINWEIS: *Wenn die Tabelle keinen Rahmen haben soll, stellen Sie die Option „Rand“ auf 0. Fügen Sie bei Bedarf zusätzliche Zeilen ein.*

6. Setzen Sie den Cursor in die Spalte und wählen Sie die Objekte, die eingefügt werden sollen, aus dem Menü „Einfügen“ aus (z. B. Logo, Bild, freier Text). Geben Sie die Eigenschaften für die Objekte an.
7. Wiederholen Sie bei Bedarf Schritt 6 für jede Spalte.

Anordnen von Objekten nebeneinander (Fortsetzung)

8. Speichern Sie die Vorlage.

So behalten Sie den Vorlagennamen bei:

- Wählen Sie **Speichern** im Menü Datei, und drücken Sie **Set**. Das Dialogfeld „Vorlage speichern“ wird geöffnet.
- Wählen Sie **Ja**. Der Name der Vorlage wird nicht geändert, es wird lediglich „[Benutzer]“ hinzugefügt. Beispiel: „OB23-Basic[Benutzer]“

So speichern die Vorlage unter einem neuen Namen:

- Wählen Sie „Speichern als“ im Menü „Datei“, und drücken Sie **Set**. Das Dialogfeld „Vorlage speichern als“ wird geöffnet.
- Geben Sie den Namen der neuen Vorlage ein, und drücken Sie **Set**. Der Name der Vorlage wird geändert und es wird „[Benutzer]“ hinzugefügt. Beispiel: „NewReport[Benutzer]“

Sie können die Bilder in der bevorzugten Reihenfolge (Zeile oder Spalte) in die werkseitig vorkonfigurierten Vorlagen einfügen.

Öffnen der Seiten „Arbeitsblatt“, „GEBH-Grafik“ und „Anatomieüberblick“

Wenn die Seiten „Arbeitsblatt“, „GEBH-Grafik“ und/oder „Anatomieüberblick“ für den aktuellen Patienten gespeichert wurden, sind diese Seiten über die Berichtseite abrufbar.

HINWEIS: Die Seiten GEBH-Grafik und Anatomieüberblick stehen nur für GEBH zur Verfügung.

1. Wählen Sie entweder **Arbeitsblatt**, **Grafik** oder **Anatomieseite** auf dem Touchpanel oder im Hauptmenü. Für diese Seiten steht außerdem fester Text in Form von Hyperlinks bereit. Bewegen Sie den Cursor zum festen Text und drücken Sie **Set**.
2. Das System zeigt die entsprechende Seite (Arbeitsblatt, GEBH-Grafik oder Anatomieüberblick) an.
3. Wählen Sie **Berichtsvorschau**, um zur Berichtseite zurückzukehren.

Speichern des Berichts

1. Wählen Sie **Speichern**.

Der Bericht wird als CHM-Datei im Archiv gespeichert.

HINWEIS: Ein archivierter Bericht kann nicht bearbeitet werden; daher wird vor dem Speichern eines Berichts eine sorgfältige Überprüfung der Daten empfohlen.

Abrufen eines Berichts aus dem Archiv

1. Wählen Sie **Laden**. Das Menü „Laden“ wird geöffnet.

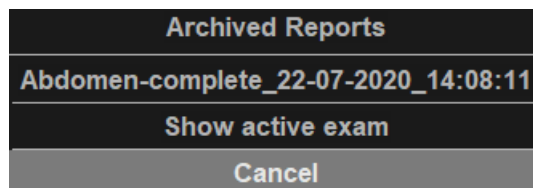


Abbildung 13-177. Menü „Laden“

2. Wählen Sie den gewünschten Bericht aus und drücken Sie dann **Set**.

HINWEIS: Ein abgerufener Bericht kann nicht bearbeitet werden.

Löschen eines Berichts aus dem Archiv

1. Wählen Sie **Löschen**. Das Menü „Löschen“ wird geöffnet.

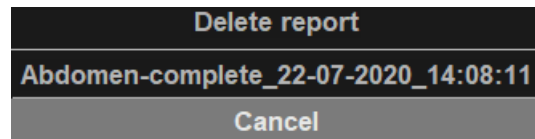


Abbildung 13-178. Menü „Berichte löschen“

2. Wählen Sie den gewünschten Bericht aus und drücken Sie **Set**.

Drucken des Berichts

1. Wählen Sie **Drucken**, um den Bericht auszudrucken.

Die Ausgabe des Berichts erfolgt auf dem Standarddrucker.

HINWEIS: *Doppelklicken Sie auf das Arbeitsblatt und/oder das Bild im Bericht, um die Hintergrundfarbe in weiß zu ändern. Ein weißer Hintergrund spart Druckertinte. Doppelklicken Sie erneut auf das Arbeitsblatt oder Bild, um die Originalfarbe wiederherzustellen.*

Exportieren des Berichts auf ein Wechselmedium

Berichte können auch in benutzerdefinierte Speicherorte in den folgenden Formaten gespeichert werden:

- Compiled HTML (.CHM)-Dateien: Diese Dateien können in jedem Webbrowser gelesen werden.
- Portable Document Format (.PDF)-Dateien: lesbar mit Adobe Acrobat Reader.

1. Wählen Sie „Datei“.
2. Wählen Sie **Speichern als**.

Das Dialogfeld „Speichern als“ wird geöffnet.

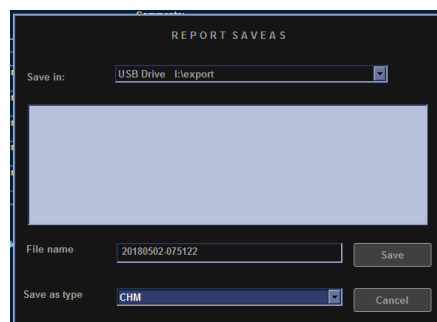


Abbildung 13-179. Dialogfeld „Speichern als“

3. Geben Sie den Titel des Berichts im Feld „Dateiname“ ein.
4. Wählen Sie das Wechselmedium aus, auf das der Bericht exportiert werden soll. Das System vergibt einen Namen (numerische DICOM-UID, eindeutige Kennung).
5. Wählen Sie PDF oder CHM aus dem Pulldown-Menü „Speichern als Typ“.
6. Wählen Sie **Speichern**.

Schließen des Berichts

HINWEIS:

1. Wählen Sie **Speichern**, um den Bericht zu speichern.
Wenn Sie an einem Bericht arbeiten und den Bericht-Bildschirm geöffnet lassen, werden alle in den Bericht aufgenommenen Daten automatisch gespeichert.
2. Schließen Sie die Berichtseite durch Drücken der Esc-Taste.

Entwerfen eigener Vorlagen

Vorlagendesigner

Sie können aus einer leeren Vorlage Ihre eigene benutzerdefinierte Vorlage entwerfen bzw. erstellen oder eine vorhandene Vorlage (werkseitig vorkonfiguriert oder benutzerdefiniert) verwenden und die Änderungen speichern.

Öffnen Sie die gewünschte Vorlage und wählen Sie Designer, um den Vorlagendesigner anzuzeigen.

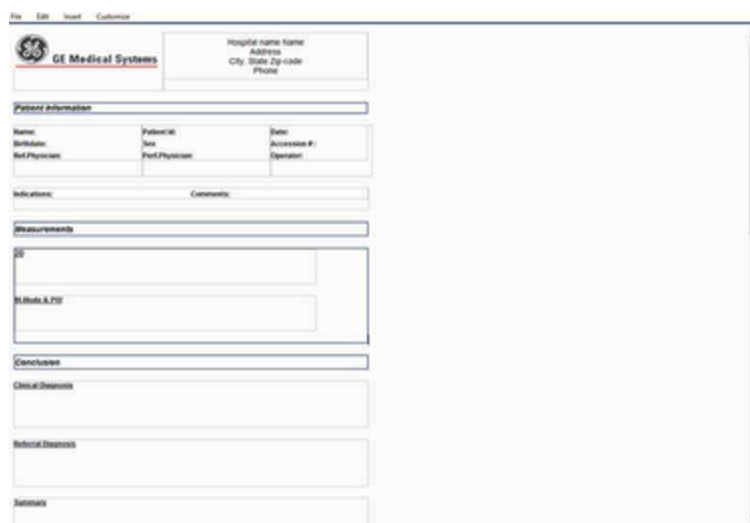
The screenshot shows the GE Medical Systems Report Designer interface. At the top, there is a menu bar with 'File', 'Edit', 'Insert', and 'Customize'. Below the menu bar is the GE Medical Systems logo. To the right of the logo is a section for 'Hospital name' with fields for 'Name', 'Address', 'City', 'State', 'Zip code', and 'Phone'. Below this is a section for 'Patient Information' with fields for 'Name', 'Birthdate', 'Ref Physician', 'Patient ID', 'Sex', 'Ref Physician', 'Date', 'Accession #', and 'Operator'. There are also fields for 'Indications' and 'Comments'. Below these is a section for 'Measurements' with a large text area. Below the measurements section is a section for 'Conclusions' with fields for 'Clinical Diagnosis' and 'Referral Diagnosis'. At the bottom is a section for 'Summary'.

Abbildung 13-180. Bericht-Designer

Menü „Datei“

Tabelle 13-50: Menü „Datei“

Parameter	Beschreibung
Neu	Erstellt eine neue Vorlage. Eine leere Vorlage wird geöffnet.
Speichern	Überschreibt die vorhandene Vorlage.
Speichern als	Speichert die Vorlage unter einem neuen Namen.
Seite einrichten	Öffnet den Bildschirm „Druck-Layout“.
Druckvorschau	Zeigt eine Druckvorschau an.
Beenden	Schließt den Bericht-Designer.

Erstellen einer neuen Vorlage

So entwerfen Sie eine neue Vorlage, ohne auf eine werkseitig vorkonfigurierte Vorlage zurückzugreifen:

1. Wählen Sie **Designer**, um den Bericht-Designer zu öffnen.
2. Wählen Sie im Menü „Datei“ die Option **Neu**, und drücken Sie **Set**. Eine leere Vorlage wird geöffnet.
3. Erstellen Sie bei Bedarf die Berichtsvorlage.
4. Wählen Sie im Menü „Datei“ die Option **Speichern**, und drücken Sie **Set**. Das Dialogfeld „Vorlage speichern als“ wird geöffnet.
5. Geben Sie eine Vorlagenbezeichnung ein, und klicken Sie auf **OK**.
6. Um den Berichtdesigner zu verlassen, wählen Sie aus dem Menü „Datei“ die Option **Beenden**, und drücken Sie **Set**.
 - Ja: Speichert die Änderungen und schließt den Bericht-Designer.
 - Nein: Die Änderungen werden nicht gespeichert und der Bericht-Designer wird geschlossen.

Erstellen einer neuen Vorlage und Speichern als werkseitig vorkonfigurierte Vorlage

So entwerfen Sie eine neue Vorlage, indem Sie eine vorhandene werkseitig vorkonfigurierte Vorlage ändern und den Namen der werkseitig vorkonfigurierten Vorlage beibehalten:

1. Wählen Sie die vorhandene werkseitig vorkonfigurierte Vorlage aus und zeigen Sie sie an.
2. Wählen Sie **Designer**, um den Bericht-Designer zu öffnen.
3. Ändern Sie die Berichtvorlage nach Bedarf.
4. Um die Änderungen zu speichern, wählen Sie im Menü „Datei“ die Option **Speichern**, und drücken Sie **Set**.
Das Dialogfeld „Vorlage speichern“ wird geöffnet.
 - Ja: Speichert die Änderungen.
 - Nein: Die Änderungen werden nicht gespeichert.
 - Abbrechen: Kehrt zum Bericht-Designer zurück.
5. Um den Berichtdesigner zu verlassen, wählen Sie aus dem Menü „Datei“ die Option **Beenden**, und drücken Sie **Set**.
 - Ja: Speichert die Änderungen und schließt den Bericht-Designer.
 - Nein: Die Änderungen werden nicht gespeichert und der Bericht-Designer wird geschlossen.



Hinweise

Speichern Sie Ihre Änderungen während der Bearbeitung der Vorlage regelmäßig. Regelmäßiges Speichern reduziert das Risiko eines Datenverlusts.

Erstellen einer neuen Vorlage und Speichern unter einem neuen Namen

So entwerfen Sie eine neue Vorlage, indem Sie eine vorhandene werkseitig vorkonfigurierte Vorlage ändern oder kopieren und unter einem neuen Namen speichern:

1. Wählen Sie die vorhandene werkseitig vorkonfigurierte Vorlage aus und zeigen Sie sie an.
2. Wählen Sie **Designer**, um den Bericht-Designer zu öffnen.
3. Ändern Sie die Berichtvorlage nach Bedarf.
4. Wählen Sie **Speichern unter** im Menü „Datei“ und drücken Sie **Set** (Einstellen).

Das Dialogfeld „Vorlage speichern als“ wird geöffnet.

5. Geben Sie den Namen der neuen Vorlage ein und klicken Sie auf **OK**.
6. Wählen Sie **Beenden** im Menü „Datei“ und drücken Sie **Set** (Einstellen).
7. Der Report-Designer wird geschlossen und Sie kehren zur Reportseite zurück.

HINWEIS: *Der Name der Vorlage wird geändert und es wird i[Anwender]i hinzugefügt. Beispiel: „NewReport[Benutzer]“*

Seite einrichten

- 1. Ändern Sie die werkseitig vorkonfigurierte Vorlage nach Wunsch im **Designer**.
- 2. Wählen Sie **Seite einrichten** im Menü „Datei“, und drücken Sie **Set**.
- 3. Ändern Sie ggf. das Papierformat oder die Ausrichtung gemäß dem Druck-Layout.
Definieren Sie die Kopf- und Fußzeile für den gedruckten Bericht. Geben Sie hierzu den gewünschten Text ein und tragen Sie die entsprechenden Variablen aus der nachstehenden Tabelle ein. Wählen Sie die Option Different for the first page (Erste Seite anders) und geben Sie eine spezielle Kopf-/Fußzeile für diese Seite an.

Tabelle 13-51: Variable und Definition

Variable	Definition	Variable	Definition
{pid}	Patienten-ID	{prt}	Aktuelle Uhrzeit (Zeit des Ausdrucks)
{pnm}	Patientenname	{cp}	Aktuelle Seite
{pbd}	Geburtsdatum des Patienten	{tp}	Anzahl der Seiten
{exd}	Datum der Untersuchung	{c}	Nachfolgender Text ist zentriert
{prd}	Aktuelles Datum (Datum des Ausdrucks)	{r}	Nachfolgender Text ist rechtsbündig.
{inm}	Name der Institution		

HINWEIS: Die Standardeinstellung ist linksbündiger Text. Der Bericht wird in schwarz auf weißem Hintergrund angezeigt.

- 4. Wählen Sie **OK** oder „Abbrechen“.

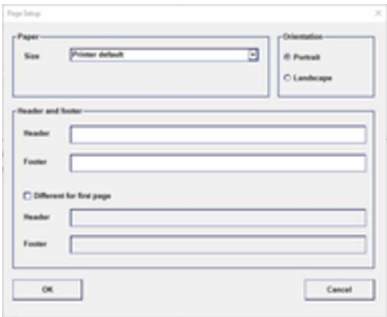


Abbildung 13-181. Seite einrichten

Vorschau des Druck-Layouts

1. Wählen Sie **Druckvorschau**, um die Berichtsvorlage auszuwählen. Der Bildschirm „Druckvorschau“ angezeigt.
2. Wenn Änderungen notwendig sind, wählen Sie **Schließen**, und schließen Sie die Vorschauseite. Bearbeiten Sie die Vorlage oder kehren Sie zum Bericht zurück und bearbeiten Sie den Berichtsinhalt.

Menü „Bearbeiten“

Tabelle 13-52: Menü „Bearbeiten“

Parameter	Beschreibung
Löschen	Löscht das ausgewählte Objekt aus der Berichtsvorlage.
Rückgängig	Stellt den vorherigen Zustand der Berichtsvorlage wieder her.

Löschen eines Vorlagenobjekts

1. Wählen Sie die gewünschte Vorlage aus.
2. Wählen Sie im Menü „Bearbeiten“ die Option **Löschen**, und drücken Sie **Set**. Das Objekt wird aus der Vorlage entfernt.

Rückgängigmachen des Vorgangs

1. Wählen Sie im Menü „Bearbeiten“ die Option **Rückgängig**, und drücken Sie **Set**.
2. Wiederholen Sie den Vorgang nach Bedarf.

Menü „Einfügen“

Tabelle 13-53: Menü „Einfügen“

Parameter	Beschreibung
Seitenumbruch	Fügt einen Seitenumbruch ein.
Tabelle	Fügt eine Tabelle ein.
Logo	Fügt eine Logo-Bitmap-Datei ein.
Archivdaten	Fügt Archivdaten ein.
Anatomische Grafiken	Wählt die in ein Feld einzufügenden anatomischen Grafiken nach der Kategorie aus.
Image	Fügt den Inhalt des Bildanzeigefelds in die Vorlage ein.
Wandbewegungsanalyse	Wählt Schnittebenen, Bulls Eye oder die Bewertungstabelle aus.
GEBH/GYN	Wählt GEBH-Grafik, Balkengrafik oder Anatomie aus.
Messungen	Fügt den Inhalt des Messungsanzeigefelds in die Vorlage ein.
Textfeld	Bearbeitet das Textfeld.
Fixed Text	Ermöglicht die Eingabe von Kommentaren als festen Text.
Text für Dropdown-Liste	Bearbeitet den Dropdown-Text.

Einfügen eines Seitenumbruchs

1. Setzen Sie den Cursor auf die Stelle, an der der Seitenumbruch eingefügt werden soll, und drücken Sie **Set**.
2. Wählen Sie „Seitenumbruch“ im Menü „Einfügen“ und drücken Sie **Set**. In der Vorlage wird eine Linie für den Seitenumbruch angezeigt.

HINWEIS: Zum Bearbeiten der Seitenumbruchlinie wählen Sie die Linie aus und drücken zweimal **Set**.

Einfügen einer Tabelle

1. Setzen Sie den Cursor auf die Stelle, an der die Tabelle eingefügt werden soll, und drücken Sie **Set**.
2. Wählen Sie „Tabelle“ im Menü „Einfügen“ aus, und drücken Sie **Set**. Das Dialogfeld „Tabelle einfügen“ wird geöffnet.



Abbildung 13-182. Dialogfeld „Tabelle einfügen“

3. Definieren Sie jeden Parameter nach Bedarf.
4. Wählen Sie **OK**, um die Tabelle einzufügen. Andernfalls wählen Sie „Abbrechen“.

HINWEIS: Wenn der Tabellenrand nicht sichtbar sein soll, stellen Sie den Parameter „Rahmen“ auf 0 (Null).

HINWEIS: Um eine Zeile/Spalte in die Tabelle einzufügen/aus der Tabelle zu löschen oder um die Tabelleneigenschaften aufzurufen, doppelklicken Sie in einem leeren Bereich in der Tabelle mit der **Set**-Taste. Daraufhin wird ein Tabellenmenü mit diesen Optionen angezeigt.

Einfügen von Bildern in eine Tabelle

Sie können die Reihenfolge wählen, in der Bilder in Tabellen eingefügt werden: nach Zeile (Standardeinstellung) oder nach Spalte.

Ordnen der Bilder nach Zeile

In der Standardeinstellung werden die Bilder zunächst in die Zellen der ersten Zeile eingefügt und dann in die nächste Zeile.



Abbildung 13-183. Bildreihenfolge nach Zeilen
(Standardeinstellung)

1. Befolgen Sie die Anweisungen zum Einfügen einer Tabelle. Beim Festlegen der Parameter geben Sie Folgendes ein:
Nr. der Spalten = 2; Anzahl der Zeilen = 2
2. Nach Einfügen der Tabelle fügen Sie in jede Zelle der Tabelle einen Bildbereich ein.
 - a. Bewegen Sie den Cursor zur ersten Zelle und wählen Sie „Einfügen -> Bild“.
 - b. Wiederholen Sie diesen Schritt für jede Zelle in der Tabelle.

Wenn Sie nach dem Speichern der Vorlage im ReportWriter Bilder zum Einfügen in die Tabelle auswählen, werden diese in der Standardreihenfolge positioniert.

Einfügen von Bildern in eine Tabelle (Fortsetzung)

Ordnen der Bilder nach Spalte

Wenn Sie es vorziehen, die Bilder nach Spalte einzufügen, werden Bilder in jede Zelle der ersten Spalte und dann erst in die nächste Spalte eingefügt.



Abbildung 13-184. Bildreihenfolge nach Spalten

Für die Spalteneinstellung müssen Sie eine Tabelle mit zwei Spalten und einer Zeile anlegen. In jeder Zelle dieser Tabelle müssen Sie eine weitere Tabelle einfügen.

1. Befolgen Sie die Anweisungen zum Einfügen einer Tabelle. Beim Festlegen der Parameter geben Sie Folgendes ein:
Nr. der Spalten = 2; Anzahl der Zeilen = 1
2. Nach Einfügen der Tabelle erstellen Sie in jeder vorhandenen Tabellenzelle eine weitere Tabelle.
 - a. Bewegen Sie den Cursor zur Zelle der linken Spalte, und drücken Sie **Set**.
 - b. Wählen Sie „Tabelle“ im Menü „Einfügen“ aus, und drücken Sie **Set**.
 - c. Beim Festlegen der Parameter geben Sie Folgendes ein:
Nr. der Spalten = 2; Anzahl der Zeilen = 1; Breite = 290 Pixel.
Wählen Sie **OK**.
 - d. Wiederholen Sie für die nächste Spalte die Schritte a bis c.
3. Fügen Sie in jede Tabellenzelle einen Bildbereich ein.
 - a. Bewegen Sie den Cursor zur ersten Zelle und wählen Sie „Einfügen -> Bild“.
 - b. Wiederholen Sie diesen Schritt für jede Zelle in den zwei Tabellen.

Wenn Sie nach dem Speichern der Vorlage im ReportWriter Bilder zum Einfügen in die Tabelle auswählen, werden diese in der gewünschten Reihenfolge positioniert.

Einfügen von Logos

1. Setzen Sie den Cursor auf die Stelle, an der das Logo eingefügt werden soll, und drücken Sie **Set**.
2. Wählen Sie „Logo“ im Menü „Einfügen“ und drücken Sie **Set**. Das Dialogfeld „Logo“ wird geöffnet.

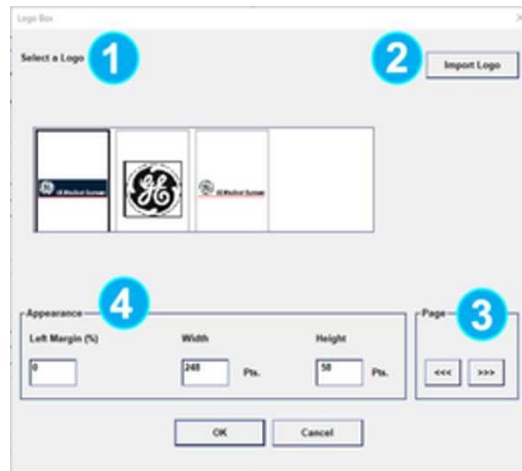


Abbildung 13-185. Dialogfeld „Logo“

3. Wählen Sie das gewünschte Logo aus (1). Oder importieren Sie eine bmp- oder eine jpg-Datei von einem Wechselmedium (2). Blättern Sie mit der Pfeiltaste (3) durch die Bilder. Definieren Sie die Darstellung (4).
4. Wählen Sie **OK**, um das Logo einzufügen. Andernfalls wählen Sie „Abbrechen“.

Ändern eines Logos:

1. Setzen Sie den Cursor auf das Logo, das geändert werden soll, und drücken Sie zweimal **Set**. Das Dialogfeld „Logo“ wird geöffnet.
2. Wählen Sie ein anderes Logo aus. Wenn das gewünschte Logo nicht angezeigt wird, importieren Sie ein anderes Logo mit dem Befehl „Logo importieren“.
3. Legen Sie das Erscheinungsbild fest.
4. Wählen Sie **OK** oder „Abbrechen“.

Einfügen von Archivdaten

Archivdaten umfassen alle Objekte der verschiedenen Datenmenüs (Patient, Untersuchung, Studie und Standortdaten). In diesem Dialogfeld sind die ausgewählten Optionen verschiedener Datenmenüs zusammengefasst. Sie können gruppiert und in einer Tabelle dargestellt werden.

1. Setzen Sie den Cursor auf die Stelle, an der die Archivdaten eingefügt werden sollen, und drücken Sie **Set**.

Wenn Sie eine werkseitig vorkonfigurierte Vorlage verwenden, doppelklicken Sie auf den aktuellen Archivdatenbereich, um das Dialogfeld „Archivdaten“ anzuzeigen.

2. Wählen Sie im Menü „Einfügen“ die Option **Archivdaten**, und drücken Sie **Set**. Das Dialogfeld „Archivdaten“ wird geöffnet.

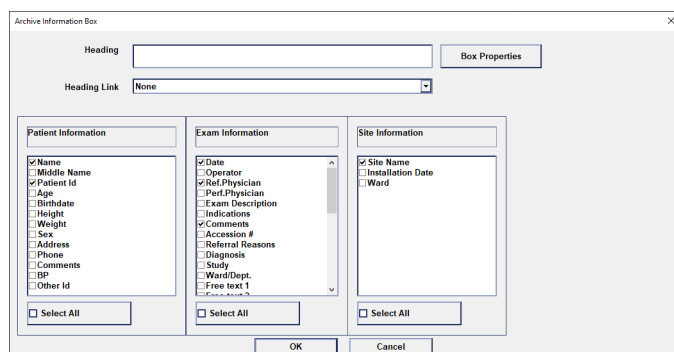


Abbildung 13-186. Dialogfeld „Archivdaten“

3. Geben Sie den Kopftext ein, legen Sie einen Kopftext-Link im Pulldown-Menü fest und wählen Sie die Parameter, die im Bericht angezeigt werden sollen.

Einfügen von Archivdaten (Fortsetzung)

4. Mit „Feld-Eigenschaften“ ändern Sie beispielsweise die Schriftart, die Ausrichtung oder das Erscheinungsbild.

HINWEIS:

Um dieselbe Schrift auf alle Felder anzuwenden, wählen Sie „Set all fields“ (Alle Felder einstellen).

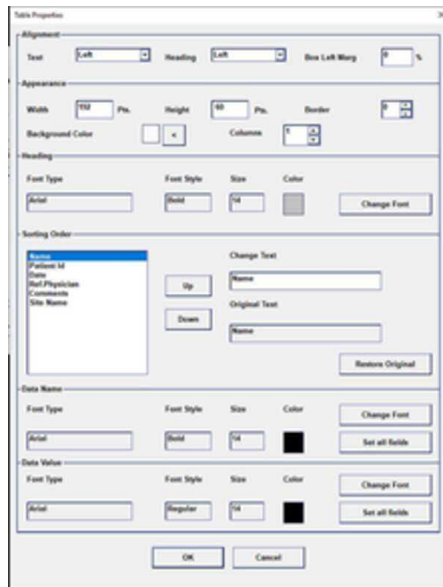


Abbildung 13-187. Tabelleneigenschaften

5. Wählen Sie **OK** oder „Abbrechen“. Der Inhalt der Archivdaten wird automatisch in die zugehörige Seite eingefügt.

Bearbeiten der angezeigten Archivdaten:

1. Wählen Sie **Designer**.
2. Bewegen Sie den Cursor auf das zu bearbeitende Archivdatenfeld.
3. Drücken Sie zweimal **Set**. Das Dialogfeld „Archivdaten“ wird geöffnet.
4. Bearbeiten Sie gegebenenfalls den Kopftext, den Kopftext-Link oder die Informationsparameter.
5. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern, oder werfen Sie die Änderungen mit „Abbrechen“.

Anatomische Grafiken

1. Setzen Sie den Cursor auf die Stelle, an der anatomische Grafiken eingefügt werden sollen, und drücken Sie **Set**.
2. Wählen Sie im Menü „Einfügen“ die Option **Anatomische Grafiken**.

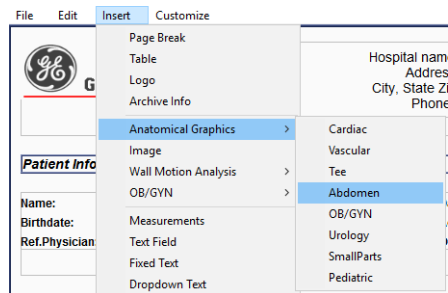


Abbildung 13-188. Beispiel für das Menü „Anatomische Grafiken“

3. Wählen Sie die gewünschte Kategorie aus und drücken Sie **Set**. Das Grafikdialogfeld wird geöffnet.



Abbildung 13-189. Dialogfeld für anatomische Grafiken (Beispiel)

4. Wählen Sie die Grafik aus, die in die Vorlage eingefügt werden soll, oder importieren Sie eine BMP- oder JPG-Datei von einem Wechseldatenträger. Blättern Sie mit der Pfeiltaste durch die Bilder.
5. Wählen Sie „Darstellung“.
6. Wählen Sie **OK** oder „Abbrechen“.

Bildanzeigefelder

1. Setzen Sie den Cursor auf die Stelle, an der das Bild eingefügt werden soll.
2. Wählen Sie das Bild im Menü „Einfügen“, und drücken Sie **Set**. Das Dialogfeld „Ultraschallbild“ wird geöffnet.

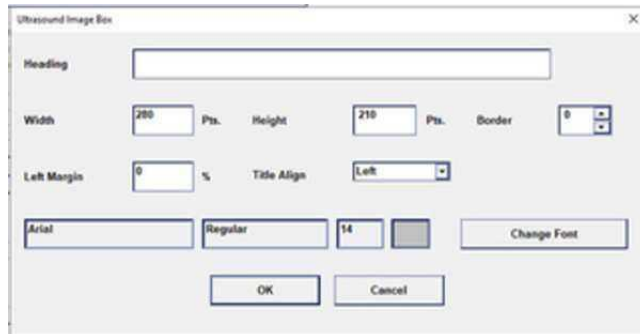


Abbildung 13-190. Dialogfeld „Ultraschallbild“

3. Geben Sie den Text für den Kopftext ein und ändern Sie die Feldeigenschaften und die Schriftart für den Kopftext nach Bedarf.

HINWEIS:

Wenn keine Überschrift verwendet werden soll, geben Sie ein Leerzeichen im Kopftext ein.

Damit das Bild auf dem Monitor nicht verzerrt dargestellt wird, sollte das Verhältnis zwischen Breite und Höhe (B:H) 4:3 betragen. Für große Bilder ist also eine Größe von 640:480 und für zwei nebeneinander abgebildete Bilder eine Größe von 300:225 zu wählen.

4. Wählen Sie **OK** oder „Abbrechen“.

Kardiologische Studie – Wandbewegungsanalyse

1. Setzen Sie den Cursor auf die Stelle, an der die Wandbewegungsanalyse eingefügt werden soll, und drücken Sie **Set**.
2. Wählen Sie „Wandbewegungsanalyse“ im Menü „Einfügen“.

Kardiologische Studie – Wandbewegungsanalyse (Fortsetzung)

3. Wählen Sie den gewünschten Parameter und nehmen Sie die entsprechenden Einstellungen vor.
 - Bull's Eye



Abbildung 13-191. Dialogfeld „Bull's Eye“

- Schnittebenen

HINWEIS:

Das Dialogfeld Schnittebenen enthält ähnliche Parameter wie das Dialogfeld Bulls Eye (siehe oben).



Abbildung 13-192. Dialogfeld für Schnittebenenanpassung

- Beurteilungstabellenfeld

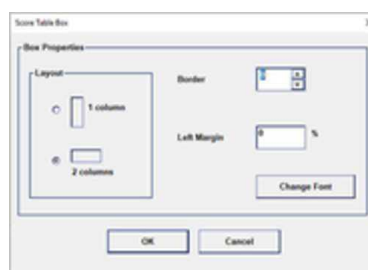


Abbildung 13-193. Dialogfeld „Beurteilungstabellenfeld“

GEBH/GYN (nur GEBH und GYN)

Die GEBH-Grafik, Balkengrafik und Anatomie können in den Bericht eingegeben werden.

1. Setzen Sie den Cursor auf die Stelle, an der die Grafik oder Anatomie eingefügt werden soll, und drücken Sie **Set**.
2. Wählen Sie im Menü „Einfügen“ die Option „GEBH/GYN“. Das Auswahlmenü wird angezeigt.

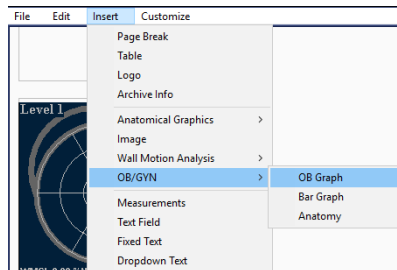


Abbildung 13-194. Auswahlmenü

3. Wählen Sie das gewünschte Element aus. Ein Dialogfeld wird geöffnet.
 - GEBH-Grafik



Abbildung 13-195. Dialogfeld „GEBH-Grafik“

GEBH/GYN (nur GEBH und GYN) (Fortsetzung)

- Wählen Sie die Messung und die Anzahl der Feten aus.
 - Markieren Sie ggf. die Kontrollkästchen „Fetus-Trend“ und „Fetus-Vergleich“.
 - Ändern Sie bei Bedarf das Layout.
 - Wählen Sie **OK**.
- Balkengrafik

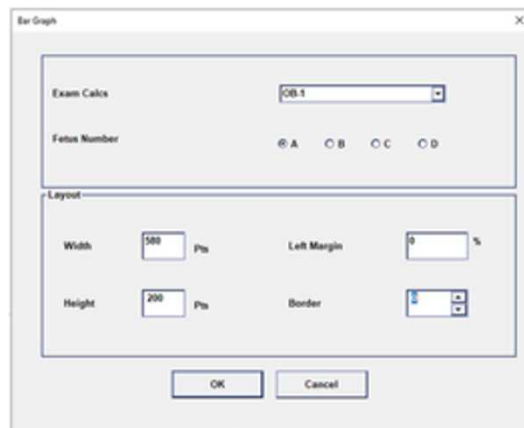


Abbildung 13-196. Dialogfeld „Balkengrafik“

- Wählen Sie die Untersuchung und die Anzahl der Feten aus.
- Ändern Sie bei Bedarf das Layout.
- Wählen Sie **OK**.

HINWEIS:

Die Balkengrafik enthält bereits Standardmessungen für die entsprechende Anwendung.

GEBH/GYN (nur GEBH und GYN) (Fortsetzung)

- Anatomie

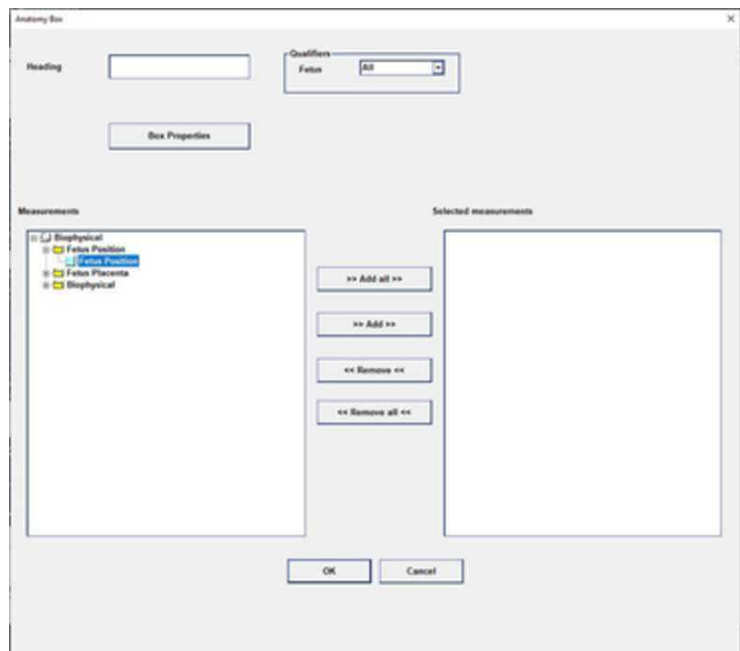


Abbildung 13-197. Dialogfeld „Anatomie“

- Geben Sie den Kopftext ein.
- Wählen Sie „Begrenzer“ aus dem Pulldown-Menü.
- Wählen Sie **Alle hinzufügen**, um alle Messungen in die rechte Spalte zu kopieren.
- Markieren Sie das Kästchen neben der gewünschten Messung in der linken Spalte, und wählen Sie **Hinzufügen**. Die ausgewählten Messungen werden in die rechte Spalte kopiert.
- Um nicht benötigte Messungen zu entfernen, aktivieren Sie die Kontrollkästchen vor den Messungen in der rechten Spalte, und wählen Sie **Entfernen** bzw. **Alle entfernen**.
- Wenn Sie Eigenschaften ändern möchten, wählen Sie „Feld-Eigenschaften“ und stellen die Parameter nach Bedarf ein.

Messungen

Fügen Sie ein Feld zur Anzeige von Messungen ein. Die im Messungsanzeigefeld aufgeführten Messparameter werden konfiguriert.

1. Setzen Sie den Cursor auf die Stelle, an der die Messungen eingefügt werden sollen, und drücken Sie **Set**.
2. Wählen Sie „Messungen“ im Menü „Einfügen“, und drücken Sie **Set**. Das Dialogfeld „Messungen“ wird geöffnet.



Abbildung 13-198. Dialogfeld „Messungen“

3. Geben Sie den Text für den Kopftext ein und wählen Sie die Filterkriterien sowie die Messungen aus dem Strukturbaum.
4. Wählen Sie **OK** oder „Abbrechen“.

Textfelder

1. Setzen Sie den Cursor auf die Stelle, an der Text eingefügt werden soll, und drücken Sie **Set**.
2. Wählen Sie „Textfeld“ im Menü „Einfügen“, und drücken Sie **Set**. Das Dialogfeld „Textfeld“ wird geöffnet.



Abbildung 13-199. Dialogfeld „Textfeld“

3. Geben Sie den Text für den Kopftext ein. Falls Sie keinen Kopftext brauchen, geben Sie ein Leerzeichen ein.
4. Wählen Sie eine Anzeigeoption.
 - Überweisungsgrund: Grund für die Überweisung.
 - Kommentare: Ruft Informationen aus dem Feld „Kommentare“ des Bildschirms „Patient“ und aus dem Feld „Unters. Komment.“ des Arbeitsblatts ab.
 - Diagnose.
 - Freier Text: 1 bis 8
5. Legen Sie bei Bedarf den Textfeldbereich und die Schriftart fest.
6. Wählen Sie **OK** oder „Abbrechen“.

Der Text wird automatisch in dem Bereich gespeichert, der in diesem Dialogfeld ausgewählt wurde.

Bearbeiten eines bestehenden Textfeldes:

1. Bewegen Sie den Cursor auf das zu bearbeitende Textfeld.
2. Drücken Sie zweimal **Set**. Das Dialogfeld „Textfeld“ wird geöffnet.
3. Bearbeiten Sie den Kopftext, die Einstellungen oder die Schriftart.
4. Wählen Sie **OK** oder „Abbrechen“.

Fixed Text

1. Setzen Sie den Cursor auf die Stelle, wo der feste Text eingefügt werden soll, und drücken Sie **Set**.
2. Wählen Sie „Textfeld“ im Menü „Anpassen“ und drücken Sie **Set**. Das Dialogfeld „Fester Text“ wird geöffnet.

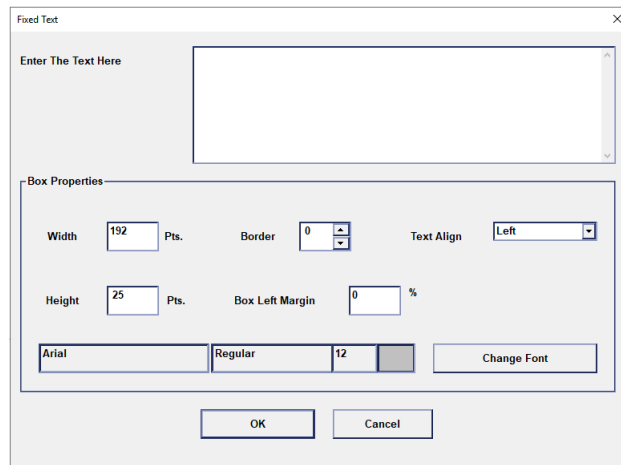


Abbildung 13-200. Dialogfeld „Fester Text“

3. Geben Sie den Text ein (z. B. Angaben zum Krankenhaus, Titel des Berichts oder Titel der Tabelle) und legen Sie den Rand und die Schriftart fest.
4. Wählen Sie **OK** oder „Abbrechen“.

Bearbeiten von festem Text:

1. Bewegen Sie den Cursor auf den zu bearbeitenden festen Text.
2. Drücken Sie zweimal **Set**. Das Dialogfeld „Fester Text“ wird geöffnet.
3. Bearbeiten Sie den Text, den Rand oder die Schriftart.
4. Wählen Sie **OK** oder „Abbrechen“.

Text für Dropdown-Liste

1. Setzen Sie den Cursor auf die Stelle, an der der Dropdown-Text eingefügt werden soll, und drücken Sie **Set** (Einstellen).
2. Wählen Sie das Dropdown-Textfeld aus dem Menü „Einfügen“, und drücken Sie **Set** (Einstellen). Das Dropdown-Dialogfeld wird geöffnet.

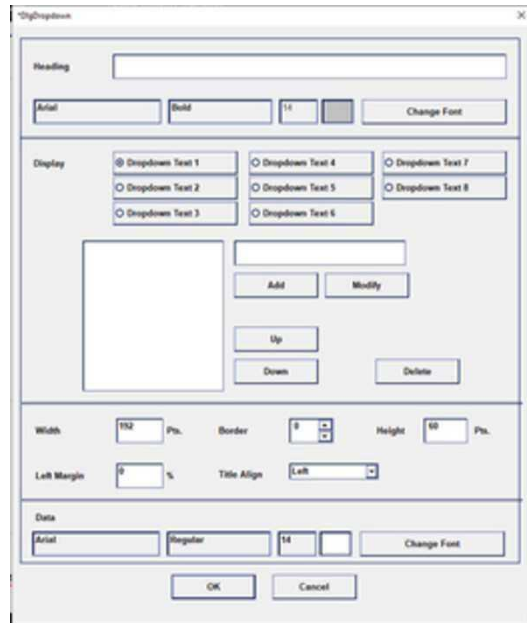


Abbildung 13-201. Dialogfeld „Dropdown-Text“

3. Geben Sie den Text ein.
4. Wählen Sie **OK** oder „Abbrechen“.

Menü „Anpassen“

Tabelle 13-54: Menü „Anpassen“

	Beschreibung
Seitenfarbe	Ändert die Farbe der Vorlage.
Einstellungen	Das Menü „Einstellungen“ für das Feld „Archivdaten“ wird geöffnet.

Seitenfarbe

1. Zum Ändern der Seitenfarbe wählen Sie Seitenfarbe im Menü „Anpassen“ und drücken Sie **Set**. Das Dialogfeld „Farbe“ wird geöffnet.

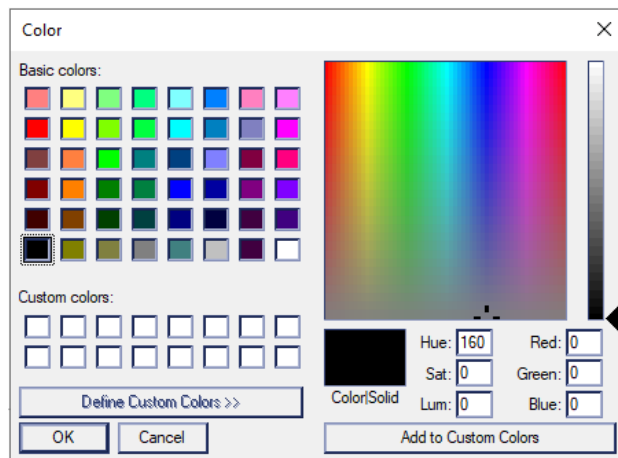


Abbildung 13-202. Dialogfeld „Farbe“

2. Wählen Sie die gewünschte Farbe aus oder erstellen Sie eine neue Farbe.
3. Wählen Sie **OK** oder „Abbrechen“.

Konfigurieren von Einstellungen

So legen Sie Einstellungen für die Archivdaten fest:

1. Wählen Sie „Messungen“ im Menü „Anpassen“ und drücken Sie **Set**. Das Dialogfeld „Einstellungen“ wird geöffnet.

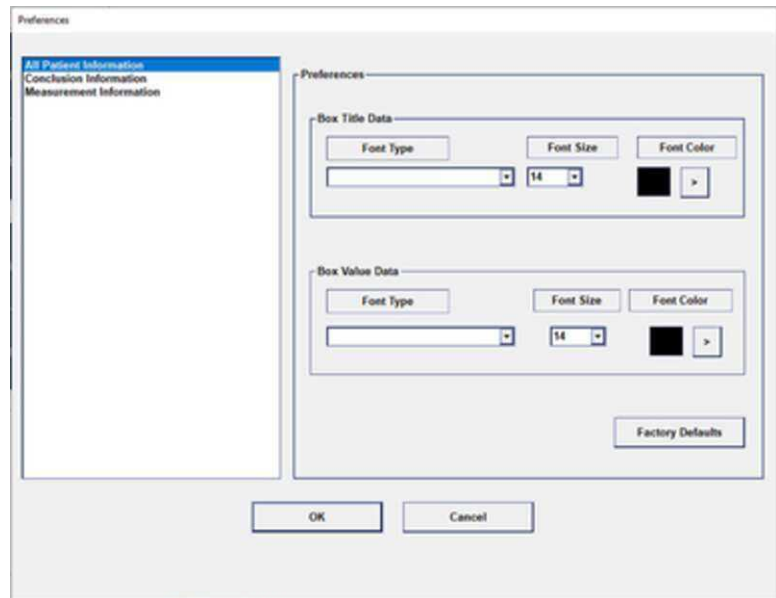


Abbildung 13-203. Dialogfeld „Einstellungen“

2. Wählen Sie die zu ändernden Daten aus und legen Sie die gewünschten Einstellungen fest.
3. Wählen Sie **OK** oder „Abbrechen“.
4. Speichern Sie die Vorlage.

Bericht-Presets

Dienstprogrammseite „Bericht“

Auf der Dienstprogrammseite „Bericht“ können Sie die Berichtvorlage und den Text bearbeiten.

Vorlagen

Linke Spalte: Liste aller Vorlagen (Werkseinstellungen, benutzerdefinierte Vorlagen usw.)

Rechte Spalte: Liste der Vorlagen, die in der Vorlagenliste aufgeführt werden sollen.

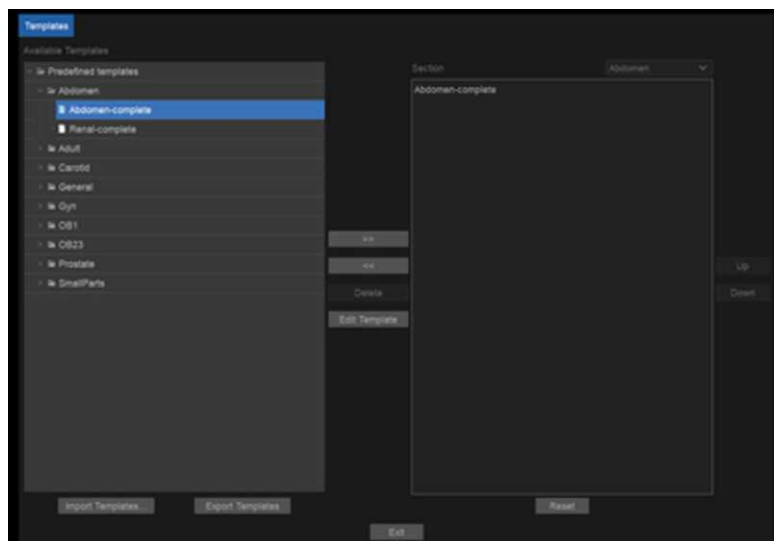


Abbildung 13-204. Registerkarte „Berichtvorlage“

Vorlagen (Fortsetzung)

- So nehmen Sie eine Vorlage in die Vorlagenliste auf:
 - a. Wählen Sie die Anwendung, die Sie in die Vorlage einfügen möchten, aus dem Pulldown-Menü über der rechten Spalte aus.
 - b. Wählen Sie die Kategorie(n) und/oder die Vorlage(n) in der linken Spalte aus.
 - c. Klicken Sie auf den Rechtspfeil, um die Vorlage in die rechte Spalte zu kopieren.
- So entfernen Sie die Vorlage aus der Vorlagenliste (aber nicht aus dem System):
 - a. Wählen Sie die Vorlage in der rechten Spalte aus.
 - b. Klicken Sie auf den Linkspfeil, um die Vorlage aus der rechten Spalte zu entfernen.
- So können Sie die Vorlage bearbeiten oder eine neue Vorlage erstellen:
 - a. Navigieren Sie zu „Dienstprogramm“ -> „Berichte“ -> Registerkarte „Vorlagen“.
 - b. Wählen Sie die gewünschte Vorlage in der linken Spalte aus.
 - c. Wählen Sie **Vorlage bearbeiten**. Die Seite „Vorlagendesigner“ wird geöffnet.
 - d. Bearbeiten Sie die Vorlage und speichern Sie diese entweder unter demselben Namen oder unter einem neuen Namen.

Wenn Sie die Vorlage mit dem Befehl „Speichern als“ unter einem neuen Namen gespeichert haben, wird die neue Vorlage in der linken Spalte hinzugefügt.
- So löschen Sie die Vorlage:
 - a. Wählen Sie die gewünschte Vorlage aus.
 - b. Drücken Sie **Löschen**.

HINWEIS:

Die vordefinierten Vorlagen können nicht gelöscht werden.

Vorlagen (Fortsetzung)

- So exportieren Sie die Vorlage:



Hinweise

Exportieren Sie Vorlagen auf Wechseldatenträger (CDs, DVDs, USBs), damit Sie diese Vorlagen zu einem späteren Zeitpunkt in ein System importieren können. Der Export funktioniert nur bei Vorlagen, nicht bei Daten.

- Legen Sie den Wechseldatenträger in das Laufwerk ein.
- Bewegen Sie den Cursor auf Vorlage exportieren, und drücken Sie **Set**. Im Fenster „Vorlage exportieren“ werden die verfügbaren benutzerdefinierten Vorlagen angezeigt.
- Wählen Sie die gewünschte(n) Vorlage(n) aus.
*Zur Auswahl mehrerer Vorlagen verwenden Sie die **Strg-** oder **Umschalttaste**.*
- Wählen Sie die gewünschten Wechseldatenträger unter „Select Target Device“ (Zielgerät auswählen) aus.
- Wählen Sie **OK**.
- Drücken Sie die Taste **F3**, um das Medium auszuwerfen.

HINWEIS:

Vorlagen (Fortsetzung)

- So importieren Sie die Vorlage:

HINWEIS: *Der Import funktioniert nur bei Vorlagen, nicht bei Daten.*

- a. Zum Importieren von Berichtsvorlagen legen Sie den entsprechenden Wechseldatenträger ein.
- b. Wählen Sie **Vorlage importieren** aus. Das Fenster „Vorlage importieren“ wird geöffnet.

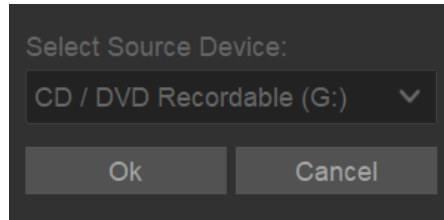


Abbildung 13-205. Vorlagen importieren

- c. Wählen Sie das Quellgerät im Pulldown-Menü aus. Wählen Sie **OK**.
- d. Drücken Sie die Taste **F3**, um das Medium auszuwerfen.

HINWEIS: *Importierte Vorlagen werden im allgemeinen Verzeichnis für benutzerdefinierte Vorlagen gespeichert.*

- So verschieben Sie die Vorlage aus der linken Spalte in die rechte Spalte und umgekehrt:
 - a. Wählen Sie die gewünschte Vorlage aus.
 - b. Drücken Sie auf den Rechts- oder Linkspfeil.
- So verschieben Sie die Vorlage in der Spalte nach oben oder unten:
 - a. Wählen Sie die gewünschte Vorlage aus.
 - b. Drücken Sie auf den Aufwärts- oder Abwärtspfeil.

Verwendung von InSite ExC

InSite ExC

InSite ExC ist Ihre direkte Verbindung zu einem GE Online-Kundendiensttechniker oder Kundendiensttechniker für Anwendungen oder zum Eröffnen einer Service-Anforderung über den InSite ExC-Link oben rechts auf der Anzeige.



Abbildung 13-206. InSite ExC-Symbol

Möglichkeiten des InSite ExC-Kundendienstes

1. **ContactGE** (GE kontaktieren). Öffnet einen Kundenbesuch mit Wartungsarbeiten des GE-Kundendienstes.
2. **ConfigureAgent** (Konfigurationsassistent). Verwenden Sie diese Option, um auf das Fenster „InSite ExC-Konfiguration“ zuzugreifen.
3. **Agenten starten/stoppen**. Agenten aktivieren/deaktivieren.
4. **ConnectToGE** (Verbindung zu GE). Der Agent ist nach Ausführung des Befehls auf schnelle Abfrage eingestellt.
5. **Verbindung zu Clinical Lifeline**. Der Agent ist auf schnelle Abfrage eingestellt und aktiviert den Störungsmodus, wenn dieser deaktiviert ist. Aktivieren Sie VNC, wenn der VNC-Server nicht läuft.
6. **EZ-Konfigurationsassistent**. Verwenden Sie diese Option, um einige allgemeine Systemeinstellungen zu konfigurieren.
7. **Temperatur und Leistung**. Verwenden Sie diese Option, um das Temperaturprotokoll zu überprüfen.
8. **EZ-Diagnose**. Verwenden Sie diese Option, um den Systemfehler automatisch zu analysieren.
9. **Versana Club**. Verwenden Sie diese Option, um den Versana Club aufzurufen.

Möglichkeiten des InSite ExC-Kundendienstes (Fortsetzung)

10. **Störung und VCO.** Verwenden Sie diese Option, um den Störungsmodus zu aktivieren und VCO zu öffnen. Klicken Sie darauf, und das folgende Fenster wird angezeigt.

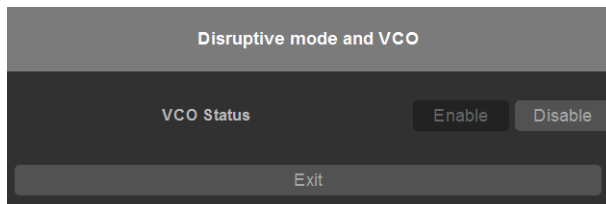


Abbildung 13-207. Wählen Sie „Aktivieren“.

Die Schaltfläche „Störung und VCO“ ist aus den folgenden Gründen derzeit wie folgt konzipiert:

- a. Die Schaltfläche ist so konzipiert, dass VCO schnell aktiviert wird. Wenn Sie also auf „Aktivieren“ klicken, werden sowohl der „Störungsmodus“ als auch der „VCO“ aktiviert (ein eingeschalteter Störungsmodus ist die Voraussetzung für eingeschaltetes VCO).
 - b. Wenn Sie auf „Deaktivieren“ klicken, wird nur „VCO“ deaktiviert, nicht aber der Störungsmodus.
 - c. Der Benutzer muss „CSD“ aufrufen, um den Störungsmodus nach Bedarf zu deaktivieren.
11. Wiederherstellung der EZ-Einstellungen. Verwenden Sie diese Funktion, um die Netzwerkkonfiguration, benutzerdefinierte Einstellungen und die RSVP-Konfiguration schnell zu sichern und wiederherzustellen.
 12. Download. Damit laden Sie das neueste Softwarepaket herunter.
 13. **Abbrechen:** So brechen Sie den Download ab und löschen die heruntergeladenen Daten.

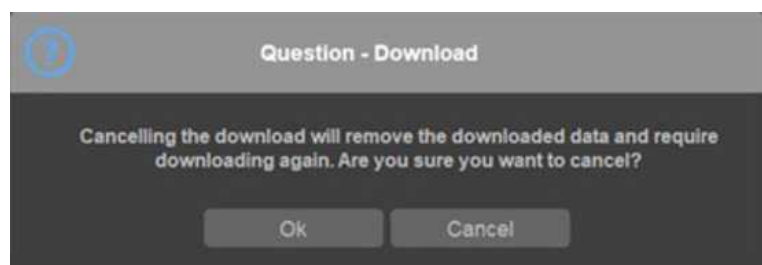


Abbildung 13-208. Abbrechen

Konfigurationsagent

So greifen Sie auf das Konfigurationsfenster für InSite ExC-Service zu:

1. Klicken Sie oben rechts auf dem Bildschirm auf das Symbol „InSite ExC“. Wählen Sie den **Konfigurationsagent** aus der Liste aus.

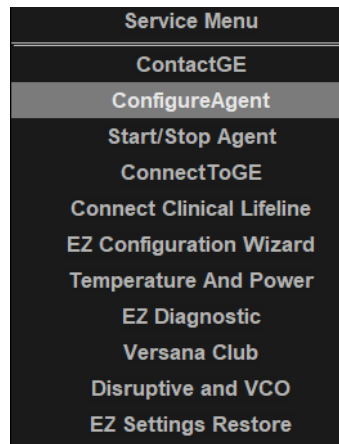


Abbildung 13-209. Servicemenü

2. Führen Sie im Konfigurationsfenster die Proxy-Konfiguration durch, wenn eine **Proxy-Konfiguration** erforderlich ist. Wählen Sie die Option für **Änderungen speichern**.

 A screenshot of the 'Agent Configuration' window. It has a dark grey background with white text. The 'CRM NO.' field is empty, with a note '(Contact GE Service to get the CRM)'. The 'SerialNo' field contains 'ENG001'. Below this is the 'Proxy Configuration' section, which is highlighted with a yellow rectangular box. It contains a 'Proxy' checkbox (unchecked), 'Proxy Server' and 'Proxy Port' text boxes, 'Username' and 'Password' text boxes, and a 'Submit' button. At the bottom of the window is an 'Exit' button.

Abbildung 13-210. InSite ExC-Konfiguration

Initiieren einer Service-Anforderung

So initiieren Sie eine Service-Anforderung:

1. Positionieren Sie den Windows-Zeiger über dem GE InSite ExC-Symbol oben rechts in der Anzeige.
2. Drücken Sie die Taste „Set“ (Einstellen), und wählen Sie „GE kontaktieren“. Dadurch wird der Bildschirm mit der Service-Anforderung geöffnet, über den die Service-Anforderung nach Ausfüllen der folgenden Informationen direkt an den GE-Kundendienst geschickt wird:
 - Problemtyp
 - Problembereich
 - Problembeschreibung
 - Vorname
 - Nachname
 - Telefonnummer
 - E-Mail
3. Nachdem Sie alle erforderlichen Informationen eingetragen haben, drücken Sie **Senden**, um die Service-Anforderung zu initiieren.

The screenshot shows a web interface for contacting GE. At the top, there's a header with a phone icon, the text 'Contact GE', and two buttons: 'Create RFS' (blue) and 'RFS History' (grey). Below the header, the form is titled 'Contact GE'. It contains several input fields: 'System Id' with the value 'VERSN71718WX0', 'Problem Type' (a dropdown menu), 'Problem Area' (a dropdown menu), 'Problem Description' (a large text area), 'First Name' (a text field), 'Last Name' (a text field), 'Phone Number' (a text field), and 'Email' (a text field). At the bottom of the form, there are two buttons: 'Submit' (highlighted with a yellow dashed border) and 'Reset' (grey).

Abbildung 13-211. Service-Anforderung – Kontaktinformationen

Initiieren einer Service-Anforderung (Fortsetzung)

Nachdem die Anforderung erfolgreich gesendet wurde, wird der folgende Status angezeigt:



Abbildung 13-212. Service-Anforderung

Alle Service-Anforderungen werden zu Ihrer Überprüfung im **RFS-Verlauf** angezeigt.

Contact GE Create RF **RFS History**

RFS History

Problem Type	Problem Area	First Name	Last Name	Status	Date	Link
Service	Hardware Electrical	test	test	Success	2019-05-06 14:32:27 -07:00	Details
Application	Software	Li	Yuanyuan	Success	2019-05-21 10:04:02 -07:00	Details
Service	Software	Tingting	Chen	Failed	2019-05-22 13:59:13 -07:00	Details
Service	Software	gsd	sefgs	Success	2019-05-22 14:06:09 -07:00	Details
Service	Software	Tina	Chen	Success	2019-05-22 14:09:29 -07:00	Details

Abbildung 13-213. RFS-Verlauf

Initiieren einer Service-Anforderung (Fortsetzung)

Sie können Ihre RFS-Details überprüfen, indem Sie in der Liste „RFS-Verlauf“ auf **Details** klicken, siehe Abbildung 13-213 auf Seite 13-325.

RFS Details

Problem Type :

Service

First Name :

test

Email :

Date :

2019-05-06 14:32:27 -07:00

Problem Area :

Hardware Electrical

Last Name :

test

Phone Number :

123456789

Problem Description :

test

Response

Status :

Success

RFS Number :

1557124556281

Covered :

YES

Date/Time :

OK

Abbildung 13-214. RFS-Details

Initiieren einer Anforderung für technischen oder klinischen Kundendienst

So initiieren Sie eine Anforderung für technischen oder klinischen Kundendienst:

1. Positionieren Sie den Windows-Zeiger über dem GE InSite ExC-Symbol oben rechts in der Anzeige.
2. Drücken Sie die Set-Taste. Dadurch wird folgende Pop-up-Meldung geöffnet:
 - ContactGE (GE kontaktieren)
 - Konfigurationsagent
 - Verbindung zu GE
 - Verbindung zu Clinical Lifeline
 - EZ-Konfigurationsassistent
 - Temperatur und Leistung
 - EZ-Diagnose
 - Versana Club
 - Störung und VCO
 - Einfache Sicherung und Wiederherstellung
 - Abbrechen

HINWEIS: *Wenn Sie das Online-Center (OLC)/den Kundendiensttechniker (FE) kontaktiert haben, werden Sie möglicherweise aufgefordert, auf „GE kontaktieren“ zu klicken, um die Abfragerate zu erhöhen, damit das/der OLC/FE die Verbindung schneller herstellen kann.*

3. Wählen Sie „Verbindung zu GE“, um eine Verbindung zum technischen Support herzustellen, oder drücken Sie zum Beenden auf „Abbrechen“.

HINWEIS: *Sie nehmen durch die Wahl dieser Option nicht nur Kontakt mit dem technischen/klinischen Kundendienst auf, sondern es ändert sich auch die Abfragezeit von 15 Minuten auf 15 Sekunden, damit Ihre Anforderung so schnell wie möglich bearbeitet und der Störungsmodus aktiviert werden kann.*

Initiieren einer Anforderung für technischen oder klinischen Kundendienst (Fortsetzung)

Je nach Status werden die InSite ExC-Symbole unterschiedlich angezeigt:

Tabelle 13-55: InSite Symbole

GE InSite – Verbunden	
GE InSite – Verbunden – Störungsmodus – Aktiviert	
GE InSite – Verbunden – Störungsmodus – Deaktiviert	
GE InSite – Leerlauf – Störungsmodus – Aktiviert	
GE InSite – Leerlauf	
GE InSite – Software zum Download verfügbar	

InSite ExC – Definitionen

Nachfolgend finden Sie die Definitionen für die verschiedenen Statusmöglichkeiten von InSite ExC:

Virtual Console Observation (VCO, virtuelle Konsolenbeobachtung). Der technische Kundendienst kann die Funktionen des Versana Balance im Fernbetrieb durchführen.

Störung. Ein Mitarbeiter des technischen Kundendienstes von GE kann sich über VCO mit Ihrem System verbinden, direkt auf Ihrem Versana Balance-System eine Diagnose durchführen und Systemlogs sammeln. Wenn sich das System im Störungsmodus befindet, sind die Symbole rot. Es gibt zwei verschiedene Störungsmodi. Wenn ein Telefon mit einer Uhr angezeigt wird, befindet sich das System im nicht verbundenen Störungsmodus. Wenn ein Telefon mit GE-Symbol angezeigt wird, befindet sich das System im verbundenen Störungsmodus.

Keine Störung. Der Mitarbeiter des technischen Kundendienstes von GE kann sich in Ihrem System bewegen, aber keine Wartungsfunktionen ausführen; je nachdem, ob InSite verbunden ist oder nicht. Es gibt zwei verschiedene Modi für Keine Störung. Wenn ein schwarzweißes Symbol angezeigt wird, ist InSite ExC aktiviert, der technische Kundendienst hat jedoch keinen Zugriff. Wenn ein gelbes Symbol angezeigt wird, ist InSite ExC aktiviert und der Mitarbeiter des technischen Kundendienstes kann sich in Ihrem System bewegen, aber keine Wartungsfunktionen ausführen.

Verbunden. InSite ExC ist verbunden.

Nicht verbunden. InSite ExC ist nicht verbunden.

HINWEIS: Wenn der Störungsmodus aktiviert wurde oder eine Diagnose ausgeführt wurde, erscheint am unteren Rand der Anzeige in roter Schrift die Meldung „Neustart nach der Service-Überprüfung erforderlich“. Es wird empfohlen, dass System vor der Verwendung neu zu starten. Stellen Sie vor dem Neustart sicher, dass der Störungsmodus deaktiviert ist, sonst wird die Meldung nicht aufgehoben.

Beenden von InSite ExC

So beenden Sie InSite ExC:

1. Beenden Sie die Seite „InSite ExC“.
2. Starten Sie Ihr Versana Balance-System neu.

EZ-Konfigurationsassistent

Der EZ-Konfigurationsassistent ist eine Funktion, mit deren Hilfe der Bediener beim erstmaligen Einschalten des Systems nach der Softwareinstallation einige allgemeine Systemeinstellungen konfigurieren kann.

HINWEIS: *Beim ersten Einschalten des Systems nach der Softwareinstallation ist eine Kennworteinrichtung erforderlich.*

Für Versana Balance können Sie auch den EZ-Konfigurationsassistenten aufrufen, indem Sie auf das Insite-Symbol oben rechts im Bildschirm klicken.

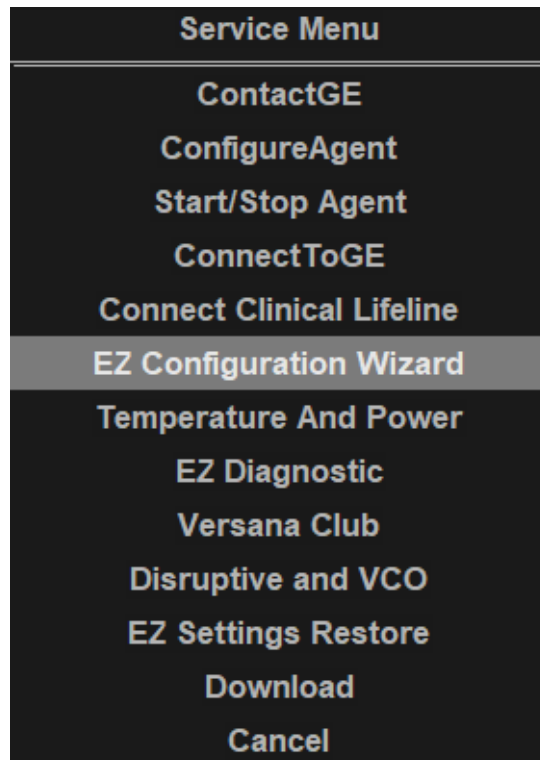


Abbildung 13-215. Den EZ-Konfigurationsassistenten aufrufen

EZ-Konfigurationsassistent

1. Wählen Sie die Kennwortebene in **Kennwortrichtlinien** aus. Der Anwender kann die Richtlinienebene später über **Dienstprogramm -> Admin -> Anwenderrichtlinien** ändern.

HINWEIS: Die Einstellung der Kennwortrichtlinie ist nur erforderlich, wenn das System zum ersten Mal oder nach der Softwareinstallation eingeschaltet wird.

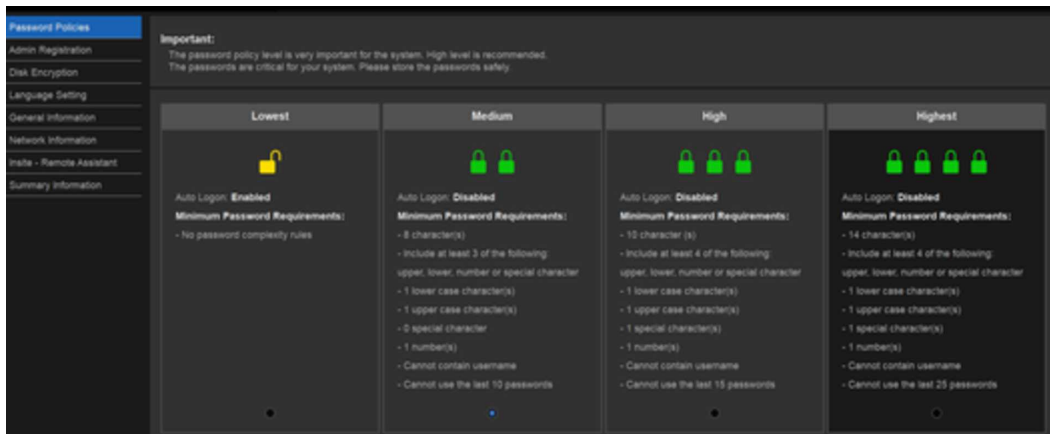


Abbildung 13-216. Die Ebene der Kennwortrichtlinien auswählen

HINWEIS: Wenn der Anwender die niedrigste Ebene wählt, wird eine Warnung angezeigt, die darauf hinweist, dass die aktuelle Sicherheitsrichtlinie Ihr System gefährdet.

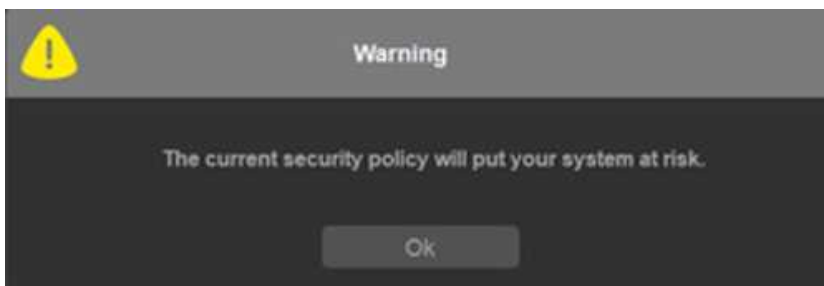


Abbildung 13-217. Warnung bezüglich niedrigster Richtlinienebene

EZ-Konfigurationsassistent (Fortsetzung)

Anwender können die Option **Niedrigste**, **Mittel**, **Hoch** oder **Höchste** für die Richtlinienebene auswählen. Die Komplexität des Kennworts unterscheidet sich je nach gewählter Richtlinienebene:

HINWEIS: Wenn der Benutzer für die Kennwortrichtlinien die unterste Stufe auswählt, darf das ADM-Passwort bei der Admin-Registrierung leer sein.

HINWEIS: Die Schaltfläche „Beenden“ ist in der Einstellung „Passwortrichtlinien“ nicht aktiviert. Anwender können den EZ-Konfigurationsassistenten in diesem Schritt nicht beenden.

Tabelle 13-56: Ebenen und Komplexität der Kennwortrichtlinien

Richtlinienebene	Komplexität
Niedrigste	• „Automatisch anmelden“: aktiviert • Mindestanforderungen für Kennwort: • – Keine Komplexitätsregeln für Kennwörter
Mittel	• „Automatisch anmelden“: deaktiviert • Mindestanforderungen für Kennwort: • – 8 Zeichen – Muss mind. 3 der folgenden Zeichen enthalten: Großbuchstabe, Kleinbuchstabe, Zahl oder Sonderzeichen. – 1 Kleinbuchstabe – 1 Großbuchstabe – 0 Sonderzeichen – 1 Zahl – Darf nicht den Benutzernamen enthalten – Letzte 10 Kennwörter nicht zulässig
Hoch	• „Automatisch anmelden“: deaktiviert • Mindestanforderungen für Kennwort: • – 10 Zeichen – Muss mind. 4 der folgenden Zeichen enthalten: Großbuchstabe, Kleinbuchstabe, Zahl oder Sonderzeichen. – 1 Kleinbuchstabe – 1 Großbuchstabe – 1 Sonderzeichen – 1 Zahl – Darf nicht den Benutzernamen enthalten – Letzte 15 Kennwörter nicht zulässig

Tabelle 13-56: Ebenen und Komplexität der Kennwortrichtlinien

Richtlinienebene	Komplexität
Höchste	• „Automatisch anmelden“: deaktiviert • Mindestanforderungen für Kennwort: • – 14 Zeichen – Muss mind. 4 der folgenden Zeichen enthalten: Großbuchstabe, Kleinbuchstabe, Zahl oder Sonderzeichen. – 1 Kleinbuchstabe – 1 Großbuchstabe – 1 Sonderzeichen – 1 Zahl – Darf nicht den Benutzernamen enthalten – Letzte 25 Kennwörter nicht zulässig

EZ-Konfigurationsassistent (Fortsetzung)

2. Legen Sie das ADM-Kennwort unter **Admin-Registrierung** fest.

HINWEIS: Die Admin-Registrierung ist nur erforderlich, wenn Sie das System zum ersten Mal einschalten oder nach der Softwareinstallation.

HINWEIS: Die Schaltfläche „Beenden“ ist in der Einstellung „Admin-Registrierung“ nicht aktiviert. Anwender können den EZ-Konfigurationsassistenten in diesem Schritt nicht beenden.

HINWEIS: Das ADM-Kennwort kann leer sein, wenn die Richtlinienebene für das Kennwort als NIEDRIGSTE Stufe ausgewählt wurde.

HINWEIS: Ein gültiges Kennwort muss mindestens 8 Zeichen lang sein und darf höchstens 256 Zeichen lang sein.

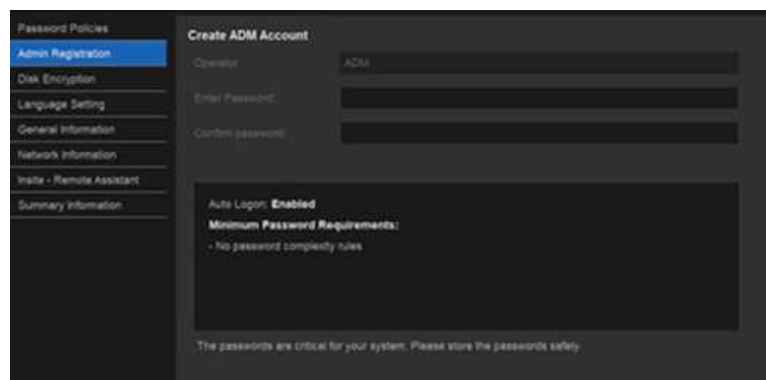


Abbildung 13-218. ADM-Kennworteinstellung

Wenn die Anwender das ADM-Kennwort nicht während der Systemeinrichtung eingestellt hat. Der Anwender kann das Bedienerkennwort später auch über „Utility“ (Dienstprogramme) -> „Admin“ -> „Benutzer“ festlegen. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Benutzer“ auf Seite 10-92.

EZ-Konfigurationsassistent (Fortsetzung)

3. Wählen Sie Verschlüsselung AUS/Verschlüsselung EIN (empfohlen).

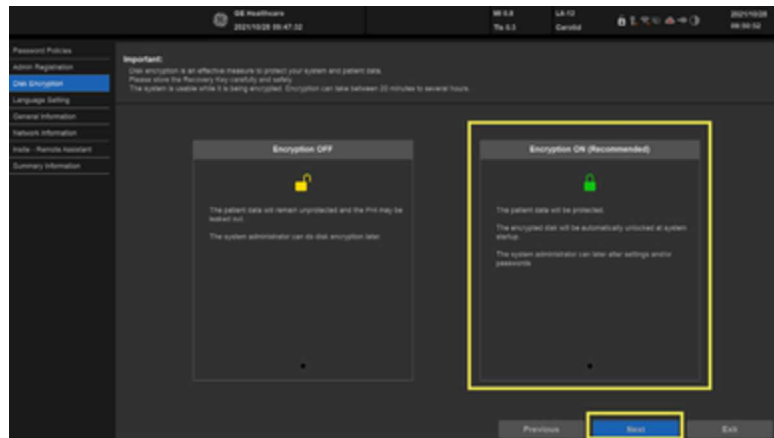


Abbildung 13-219. Festplattenverschlüsselung

Wenn der Benutzer **Verschlüsselung AUS** auswählt, wird eine Warnmeldung angezeigt. Drücken Sie **OK**, um fortzufahren.

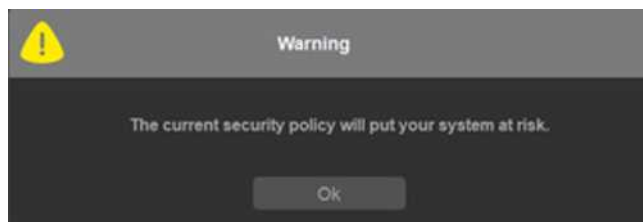


Abbildung 13-220. Verschlüsselung AUS

EZ-Konfigurationsassistent (Fortsetzung)

4. Wenn der Benutzer **Verschlüsselung EIN (empfohlen)** wählt, wird das Fenster „Festplattenverschlüsselung“ angezeigt. Drücken Sie während der Verschlüsselung auf **Wiederherstellungsschlüssel speichern**, um den Wiederherstellungsschlüssel sorgfältig und sicher zu speichern.

HINWEIS:

Nur wenn die Schaltfläche „Wiederherstellungsschlüssel speichern“ verfügbar ist, kann der Benutzer diese zum Speichern drücken.

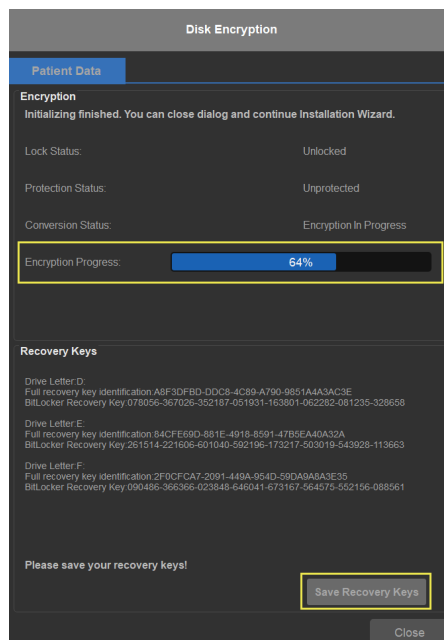


Abbildung 13-221. Wiederherstellungsschlüssel speichern

EZ-Konfigurationsassistent (Fortsetzung)

Das angezeigte Informationsfenster weist darauf hin, dass die Wiederherstellungsschlüssel erfolgreich gespeichert wurden. Drücken Sie auf **OK** und **Schließen**, um fortzufahren.

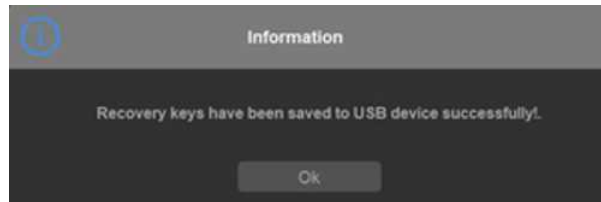


Abbildung 13-222. Erfolgreich gespeichert

Der Benutzer kann das System auch über **Dienstprogramme -> Admin -> System-Admin -> Festplattenverschlüsselung** verschlüsseln oder entschlüsseln. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Festplattenverschlüsselung“ auf *Seite 10-87*.

5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste die gewünschte Sprache für das System und die Tastatur.

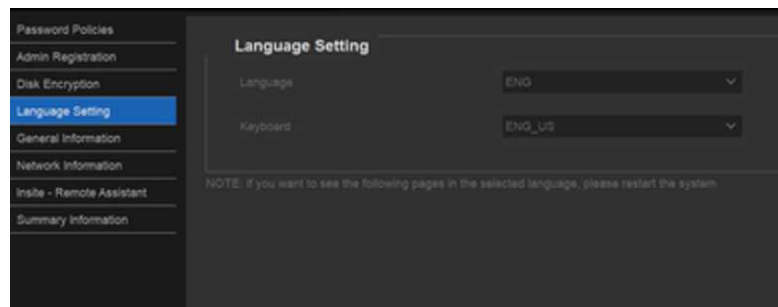


Abbildung 13-223. Einstellungen der Systemsprache (1)

EZ-Konfigurationsassistent (Fortsetzung)

HINWEIS: *Alle erforderlichen Einstellungen nach dem ersten Einschalten des Systems sind abgeschlossen. Wenn Sie „Beenden“ wählen, können Sie den EZ-Konfigurationsassistent beenden und Ihr System verwenden.*

- Wenn Sie die Sprache nicht ändern, drücken Sie **Weiter**, um fortzufahren.
- Wenn Sie die Spracheinstellung ändern, wird ein Fenster zur Spracheinstellung angezeigt.

Legen Sie die Sprache und die Tastatursprache fest, und drücken Sie dann **OK**, um das System neu zu starten. Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Einrichten der Tastatursprache“ auf Seite 6-32.

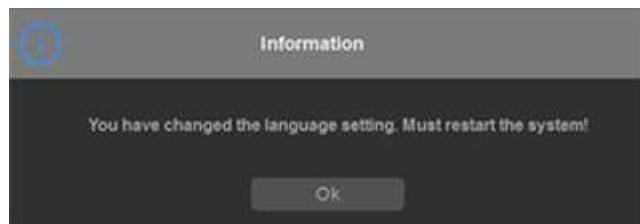


Abbildung 13-224. Einstellungen der Systemsprache (2)

HINWEIS: *Durch Drücken auf **Zurück** kehren Sie zur vorherigen Seite zurück.*

EZ-Konfigurationsassistent (Fortsetzung)

6. Auf diesem Bildschirm finden Sie Angaben zum Krankenhaus und zur Zeit; hier können Sie das Systemdatum und die Systemuhrzeit einstellen.



Abbildung 13-225. Allgemeine Informationen

7. Klicken Sie zum Fortfahren auf **Weiter**.
8. Am Bildschirm **Netzwerkinformationen** kann die Konfiguration des drahtlosen und des lokalen Netzwerks eingestellt werden:

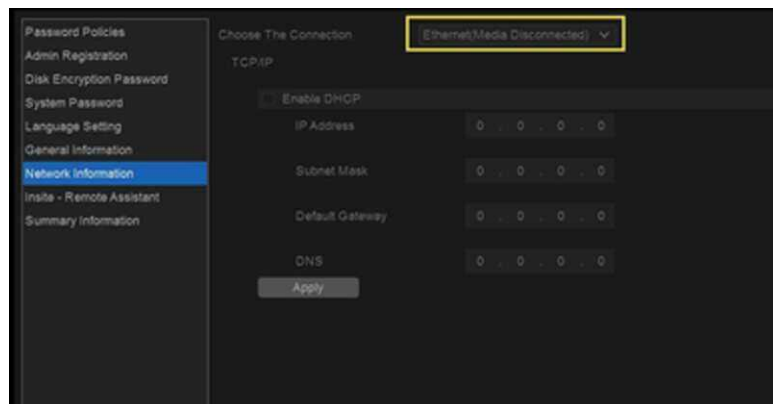


Abbildung 13-226. Information zum drahtlosen Netzwerk

EZ-Konfigurationsassistent (Fortsetzung)

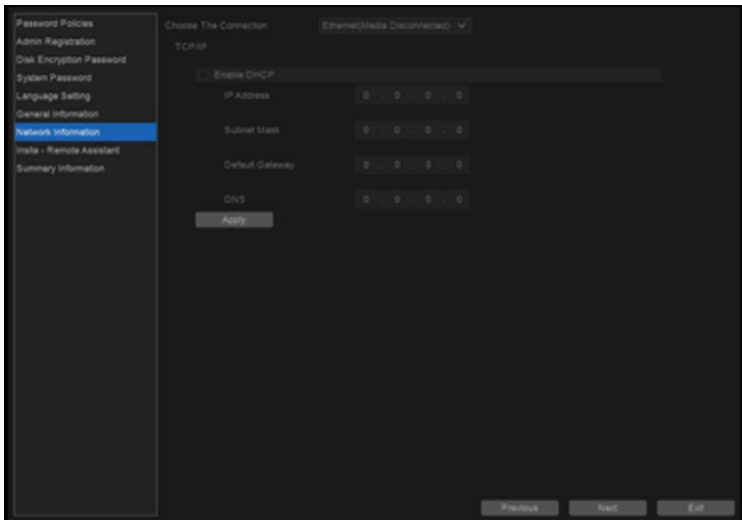


Abbildung 13-227. Information zum lokalen Netzwerk

Tabelle 13-57: Netzwerkeinstellungen

Preset-Parameter	Beschreibung
DHCP ein	Wählen Sie dieses Optionskästchen an, um das TCP/IP einzustellen.

9. Klicken Sie zum Fortfahren auf **Weiter**.

EZ-Konfigurationsassistent (Fortsetzung)

10. Am Bildschirm „InSite – Remote Assistant“ kann die Konfiguration von Agent und Proxy vorgenommen werden.

Abbildung 13-228. Insite – Remote Assistant

Tabelle 13-58: Agent- und Proxy-Konfiguration

Element	BESCHREIBUNG
CRM-Nr.	Nummer des „Customer Relationship Management“ (CRM), Management für Kundenbeziehungen. Systemkennung, die dem Kundengerät durch den Servicebereich zugewiesen wurde. CRM wird durch Hinzufügen von Versana Balance zur CRM-Nummer bereits ausgefüllt. Die CRM-Nummer des Versana Balance kann bearbeitet werden.
Seriennummer	Seriennummer des Agent (schreibgeschützt). Wenn der Agent nicht mit einer Seriennummer registriert wurde, wird in dieses Feld die Seriennummer des Versana Balance eingetragen. Die Seriennummer des Agenten ist mit der Seriennummer des Versana Balance verknüpft.
Proxy-Server	Wenn „Proxy aktivieren“ ausgewählt ist, ist dies der Name der Proxy-Server-IP.
Proxy-Port	Wenn „Proxy aktivieren“ ausgewählt ist, ist dies die Nummer des Proxy-Server-Ports.
Benutzername	Wenn „Proxy“ ausgewählt ist, ist dies der Name des Anwenders.
Kennwort	Wenn „Proxy“ ausgewählt ist, ist dies das Kennwort des Anwenders.

EZ-Konfigurationsassistent (Fortsetzung)

Nachdem „Insite – Remote Assistant“ erfolgreich konfiguriert wurde, haben diese Elemente die entsprechenden Werte:

- Der registrierte Agent ist: Ja
- Agent-Quarantäne: Nein
- Agent CRM-Nr. geprüft ist: Ja

Die Angaben zu den Systeminformationen stehen allen Service-Klassenlizenzen zur Verfügung.

Um auf Systeminformationen zuzugreifen, navigieren Sie zu „Dienstprogramm“ -> „Service“ -> „Start“.

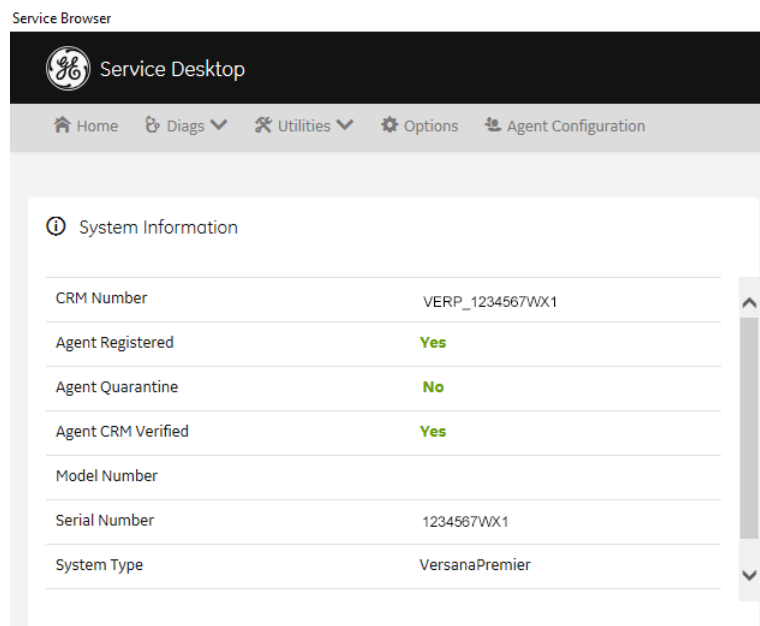


Abbildung 13-229. Systeminformationen

11. Drücken Sie nach dem Einstellen des „InSite – Remote Assistant“ auf **Weiter**, um fortzufahren.

EZ-Konfigurationsassistent (Fortsetzung)

12. Auf diesem Bildschirm ist ein Bericht der zuvor vorgenommenen Einstellungen zu sehen. Sie können diesen Bericht in die Datenbank exportieren.

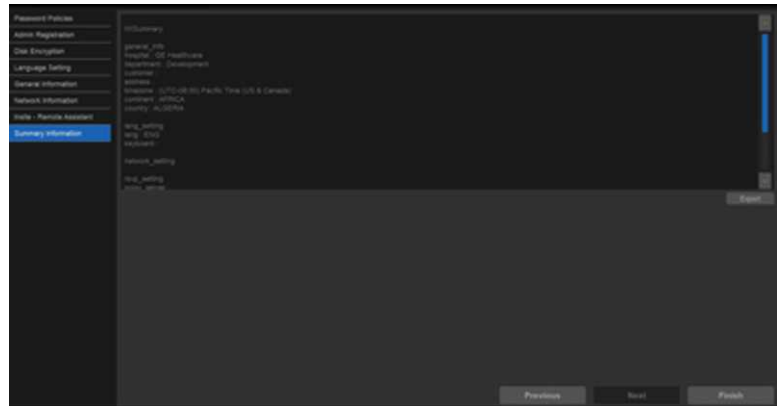


Abbildung 13-230. Übersichtsinformationen

Drücken Sie auf **Export**, und wählen Sie den gewünschten Speicherort für den Bericht.

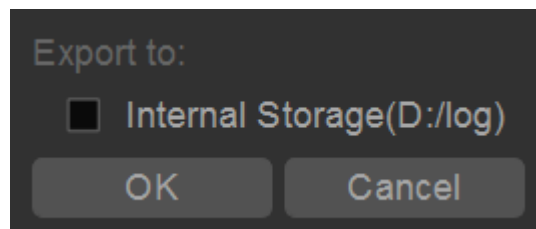


Abbildung 13-231. Exportieren der Übersicht

13. Drücken Sie auf **Fertigstellen**, um den EZ-Konfigurationsassistent zu beenden. Nachdem Sie den EZ-Konfigurationsassistenten konfiguriert haben und das System oder die Software zum ersten Mal einschalten, zeigt das System eine Warnung zum Neustart an, um Ihre Konfiguration zu aktivieren. Drücken Sie **OK**, um neu zu starten.

Whizz-Beschriftung (Option)

Einleitung

Der rechte obere Quadrant (RUQ) ist ein anatomischer Bereich, in dem ein Patient Anzeichen oder Symptome aufweist, die die Ärzte ansehen oder untersuchen sollten. Ultraschall ist eine nicht-invasive Bildgebungsmethode, die häufig zur Bildgebung dieses anatomischen Bereichs verwendet wird.

Bei der Whizz-Beschriftung handelt es sich um eine Softwaretechnologie, die während der Ultraschallaufnahme künstliche Intelligenz (KI) verwendet, um während einer Ultraschalluntersuchung automatisch die Leber, die Gallenblase und/oder die rechte Niere zu erkennen.

Diese Technologie eignet sich für Ärzte, die Ultraschallbilder zu Dokumentationszwecken beschriften oder mit Anmerkungen versehen müssen, die der manuellen Beschriftung von Ultraschallbildern von heute ähneln.

HINWEIS: *Die Whizz-Beschriftung darf nicht bei Abdomen-Untersuchungen bei Kindern verwendet werden. Sie wird nur bei Abdomen-Scans bei Erwachsenen unterstützt.*

HINWEIS: *Der Algorithmus kann die Anatomie nicht korrekt erkennen, wenn die Sondenbewegung zu schnell oder instabil durchgeführt wird. Der Algorithmus identifiziert keine Beschriftungen, wenn die Bildqualität als nicht ausreichend bewertet wird, z. B. bei Schatten, übermäßiger oder sehr geringer Verstärkung. Darüber hinaus kann das Vorhandensein von Pathologien oder fehlenden Teilen der Nierenkapsel die Leistung der automatischen Beschriftung beeinträchtigen.*

HINWEIS: *Die aktivierte Whizz-Beschriftung ist nur für die Organe des rechten oberen Quadranten verfügbar. Die Genauigkeit der Zahlen wird für Bilder des rechten oberen Quadranten angegeben und gilt nicht für Scans anderer Körperteile.*

Einleitung (Fortsetzung)

HINWEIS: Um die Whizz-Beschriftung zu verwenden, müssen die Organe des rechten oberen Quadranten wie folgt abgebildet werden:

- Leber – auf der epigastrischen rechten Medioklavikularlinie oder im rechtem Interkostalraum mit longitudinalen (sagittalen), transversalen und/oder schrägen Ansichten.
- Gallenblase – subkostaler oder rechtseitiger interkostaler Scan.
- Rechte Niere – im epigastrischen/Subkostal- oder rechten Interkostalraum mit longitudinalen (sagittalen), transversalen und/oder schrägen Ansichten.

Das Tool wurde bei Scans mit anderen Ausrichtungen nicht getestet. Insbesondere funktioniert der Algorithmus nicht wie erwartet, wenn der rechte obere Quadrant des Abdomens aus Richtung des Xiphoids gescannt wird.

HINWEIS: Für die Whizz-Beschriftung muss ein großer Teil des Organs sichtbar sein; für die Größenanforderungen siehe nachstehende Tabelle.

Tabelle 13-59: Genauigkeit der Whizz-Beschriftung

Organ	Genauigkeit
Leber	90 % Genauigkeit, wenn ein Leberabschnitt mit einer Größe von > 32 cm ² im Bildscanbereich angezeigt wird.
Gallenblase	80 % Genauigkeit, wenn > 8 cm ² der Längsansicht der Gallenblase erkannt werden.
Rechte Niere	90 % Genauigkeit, wenn ein Abschnitt der rechten Niere mit einer Größe von > 16 cm ² in Längs- oder transversaler Ansicht unterhalb der Leber angezeigt wird.

Verwendung der Whizz-Beschriftung

Der Anwender kann die Whizz-Beschriftung starten, um die Leber, Gallenblase und/oder rechte Niere im Standbild zu beschriften.

Die Whizz-Beschriftung unterstützt mehrsprachige Presets für Abdomen mit der 4C-RS-Sonde im B/CHI/CF/PDI-Mode.

Whizz-Beschriftung (Einfrieren)

So verwenden Sie die Whizz-Beschriftung bei einem eingefrorenen Bild:

1. Wählen Sie **Whizz-Beschriftung** auf dem Touchpanel.

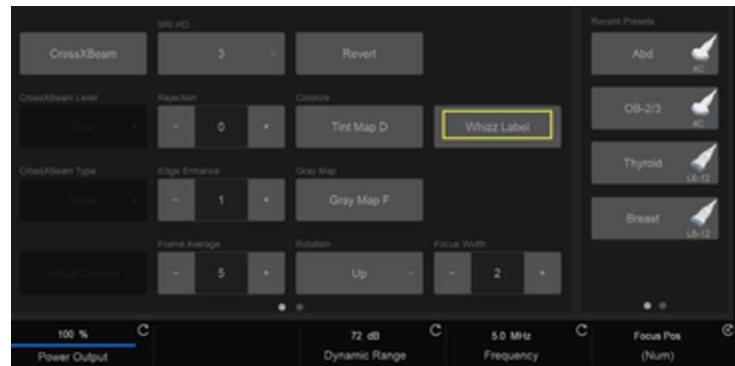


Abbildung 13-232. Whizz-Beschriftung auf dem Touchpanel

Bei Systemen ohne Touchpanel können Sie mit den Pfeiltasten nach oben/unten oder mit dem Trackball-Cursor zur zweiten Seite des Hauptmenüs wechseln und das dritte Menü drehen, um „Whizz-Beschriftung“ zu aktivieren.

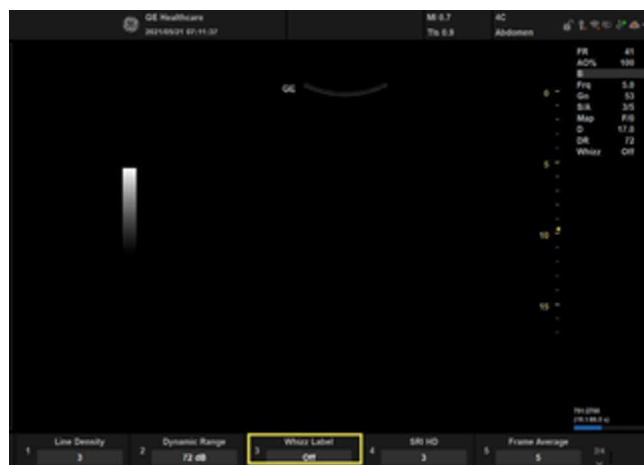


Abbildung 13-233. Whizz-Beschriftung am System ohne Touchpanel

Whizz-Beschriftung (Einfrieren) (Fortsetzung)



Abbildung 13-234. Whizz-Beschriftung beim Einfrieren

2. Wenn Sie mit den Beschriftungen zufrieden sind, drücken Sie zum Speichern **P1**. Ein Bestätigungsfenster wird möglicherweise angezeigt, wenn Sie unter „Utility“ (Dienstprogramme) -> „System“ -> „System-Bildgebung“ -> „Bestätigung vor dem Speichern des Bildes erforderlich“ unter „Whizz-Beschriftung“ eine Bestätigung benötigen. Sie können die Beschriftungen auch ändern, indem Sie die **Leertaste** drücken.

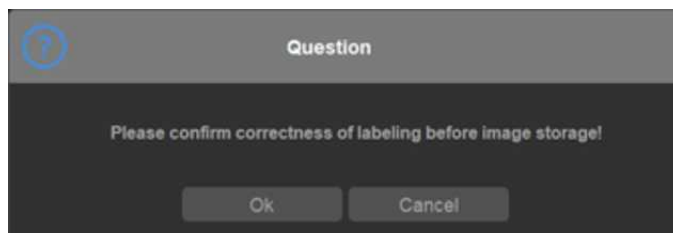


Abbildung 13-235. Bestätigung der Whizz-Beschriftung

3. Drücken Sie „Whizz-Beschriftung“ auf dem Touchpanel, oder wählen Sie durch Drehen „Whizz-Beschriftung“ am System ohne Touchpanel, um den Vorgang zu beenden.

HINWEIS: Wenn Sie während des Scanvorgangs zwischen den Modi wechseln oder CrossXBeam ändern, schaltet das System die Whizz-Beschriftung aus.

HINWEIS: Wenn Sie das Bild während des Scanvorgangs einfrieren und dann die Einfrierung aufheben, kehrt das System zur Whizz-Beschriftung zurück.

Whizz-Beschriftung (Live)

Um während des Scanvorgangs die Whizz-Beschriftung in Scan Coach zu verwenden, muss der Anwender die Funktion unter **„Utility“ (Dienstprogramme) -> „System“ -> „System-Bildgebung“ -> „Whizz-Beschriftung in Scan Coach aktivieren“** konfigurieren.

HINWEIS: *Beim Speichern einer Cineloop in Scan Coach werden automatisch generierte Beschriftungen und Protokollbeschriftung nicht gespeichert.*

1. Sobald die Whizz-Beschriftung im Live-Modus in der Konfiguration auf „EIN“ eingestellt ist, werden Organbeschriftungen während des Scans automatisch angezeigt, wenn der entsprechende Protokollschritt (für Leber, rechte Niere oder Gallenblase) durchgeführt wird. Wenn der Anwender einen Scan einfriert, werden die Beschriftungen nur für das letzte Bild angezeigt.

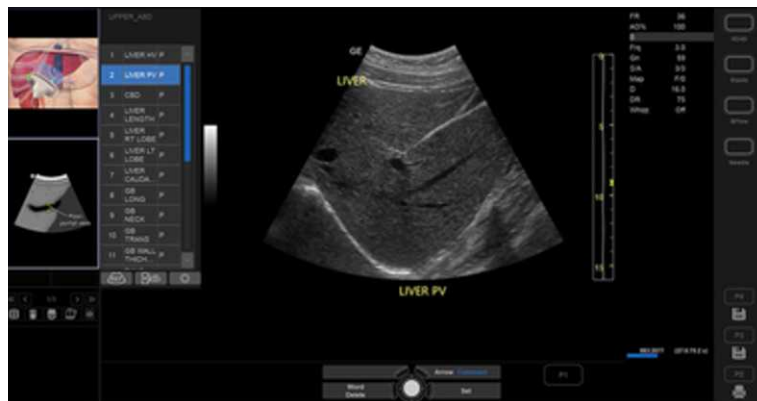


Abbildung 13-236. Whizz-Beschriftung während des Scanvorgangs

2. Wenn der Anwender mit den Beschriftungen zufrieden ist, kann er **P1** drücken, um das eingefrorene Bild zu speichern. Das System zeigt ein Benachrichtigungsfenster an, in dem der Anwender aufgefordert wird, die Richtigkeit der Beschriftung vor der Bildspeicherung zu bestätigen. Die Whizz-Beschriftung wird beim Speichern des Bildes deaktiviert. Das System setzt die Whizz-Beschriftung nach dem Speichern fort.
Der Anwender kann konfigurieren, ob das Bestätigungsfenster unter **„Utility“ (Dienstprogramme) -> „System“ -> „System-Bildgebung“ -> „Bestätigung vor dem Speichern des Bildes erforderlich“** unter **„Whizz-Beschriftung“** angezeigt werden soll.
Sie können auch einen **Kommentar** aktivieren, um die Beschriftungen nach Bedarf zu ändern.

Whizz-Beschriftung (Live) (Fortsetzung)

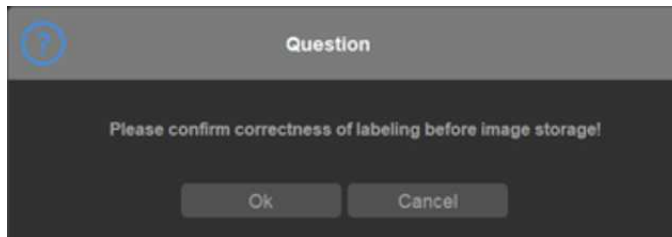


Abbildung 13-237. Bestätigung der Whizz-Beschriftung

- Um während des Scanvorgangs die Whizz-Beschriftung im Scan-Coach auszuschalten, muss der Anwender die Funktion unter **Utility (Dienstprogramme) -> System -> System-Bildgebung -> Whizz-Beschriftung in Scan Coach aktivieren** konfigurieren.

HINWEIS: Wenn Sie während des Scanvorgangs zwischen den Modi wechseln oder CrossXBeam ändern, schaltet das System die Whizz-Beschriftung aus und entfernt die Beschriftungen automatisch.

HINWEIS: Wenn Sie während des Scanvorgangs einen Kommentar oder ein Piktogramm einfügen, schaltet das System die Whizz-Beschriftung automatisch aus, behält aber die Beschriftungen bei. Der Anwender kann auch die auf dem Bild behaltenen Beschriftungen ändern.

HINWEIS: Wenn Sie das Bild während des Scanvorgangs einfrieren und dann die Einfrierung aufheben, kehrt das System zur Whizz-Beschriftung zurück und zeigt die Beschriftungen automatisch an.

HINWEIS: Wenn Sie eine Cineloop während des Scanvorgangs speichern, schaltet sich die Whizz-Beschriftung automatisch aus und speichert die Cineloop ohne Beschriftungen. Das System setzt die Whizz-Beschriftung nach dem Speichern fort.

LGC (lateraler Verstärkungsausgleich)

LGC (lateraler Verstärkungsausgleich) verstärkt die Empfangssignale, um die hervorgerufene Dämpfung des Gewebes beim Eindringen des Strahls zu kompensieren.

LGC (lateraler Verstärkungsausgleich) homogenisiert das Bild, sodass die Echodichte in allen Bereichen des Bildes gleich ist. Es ermöglicht dem Anwender, die Verstärkungskompensation im B-Mode entlang der lateralen Richtung anzupassen.

Anpassung des LGC

Der Benutzer kann den LGC durch Drücken des LGC-Symbols direkt auf dem Touchpanel anpassen.

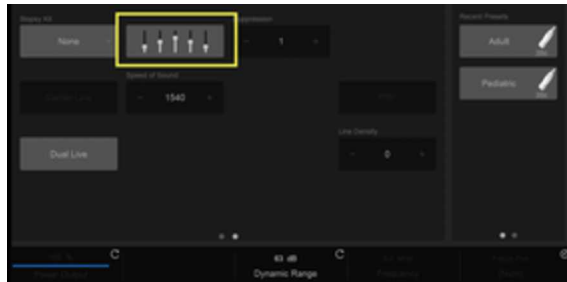


Abbildung 13-238. LGC-Symbol auf dem Touchpanel

Bei Systemen ohne Touchpanel können Sie mit den Pfeiltasten nach oben/unten oder mit dem Trackball-Cursor zur vierten Seite des Hauptmenüs wechseln und das zweite Menü drehen, um LGC zu aktivieren.



Abbildung 13-239. LGC am System ohne Touchpanel

Anpassung des LGC (Fortsetzung)

So passen Sie den benutzerdefinierten LGC an und speichern ihn:

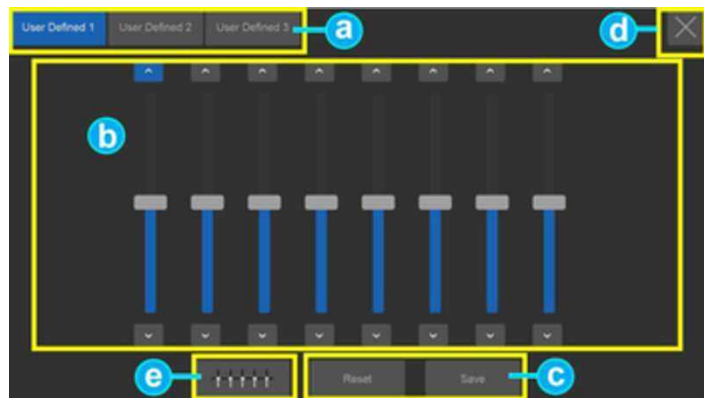


Abbildung 13-240. Anpassung des LGC

Siehe nachstehende Beschreibung zur Verwendung der Symbole in Abbildung 13-238:

- Wählen Sie Benutzerdefiniert 1, Benutzerdefiniert 2 oder Benutzerdefiniert 3.
- Stellen Sie die Schieberegler auf den gewünschten Wert ein.
- Drücken Sie **Speichern**, um die Werte als benutzerdefinierten LGC zu speichern, oder drücken Sie **Zurücksetzen**, um den Standardwert beizubehalten.
- Drücken Sie das Symbol **X**, um die benutzerdefinierte LGC-Einstellung zu beenden.
- Drücken Sie, um den LGC-Wert auf die mittlere Position zurückzusetzen.

Anpassung des LGC (Fortsetzung)

LCG (Lateral Gain Compensation) ermöglicht dem Anwender, die Verstärkungskompensation im B-Mode entlang der lateralen Richtung anzupassen.

Siehe nachstehendes Beispiel für „LGC EIN/AUS“ unten:

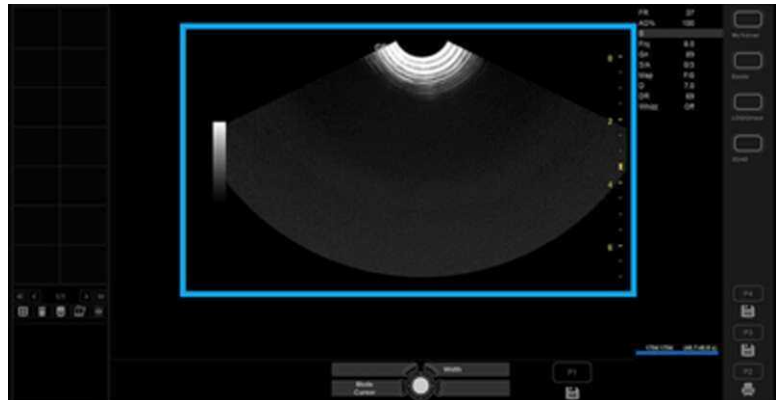


Abbildung 13-241. LGC AUS

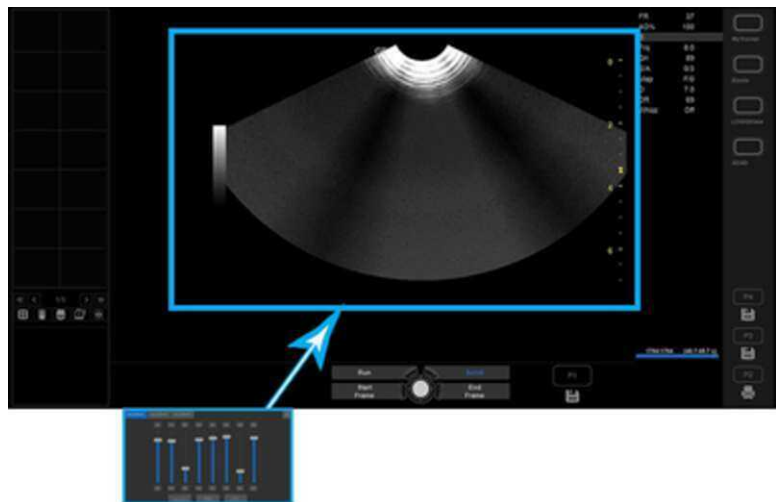


Abbildung 13-242. LGC EIN

eDelivery – Softwareaktualisierung

Einleitung

Zum Aktualisieren auf die neueste Software gibt es zwei Möglichkeiten:

Im Rahmen des Produktlebenszyklusmanagements analysiert und integriert GE regelmäßig Aktualisierungen von seinen Drittanbietern in seine Produkte. Diese werden in der Regel im Rahmen regelmäßiger Updates oder als Softwareversionen veröffentlicht.

- Hierfür ist die InSite-Remotedienst-Plattform erforderlich, siehe „Softwareaktualisierung über Insite-Remotedienst-Plattform“ auf *Seite 13-355*.
- Über Software-Downloads von einem Endbenutzerportal auf einen lokalen Speicherort, und Installation auf dem Ultraschallsystem. Siehe „Software-Update über das Endbenutzerportal“ auf *Seite 13-361*.

Softwareaktualisierung über Insite-Remotedienst-Plattform

Softwareaktualisierungen für das System können von Zeit zu Zeit zum Download und zur Installation über die GE-Service-Plattform verfügbar sein.

Wenn Softwareaktualisierungen per Fernzugriff vom Server gesendet werden, wird dem Benutzer das Benachrichtigungssymbol im Service-Menü hervorgehoben angezeigt.

Benutzer müssen als Administrator (ADM) im System angemeldet sein, um Zugriff zum Starten der Installation zu erhalten.



VORSICHT

Bitte erstellen Sie eine Sicherung der Presets und Datenbank, bevor Sie die Software installieren (siehe „Sicherung/Wiederherstellen“ auf Seite 9-15).

Ein Remote-Software-Download sollte die Presets der Anwender nicht ändern bzw. die Kundendatenbank nicht beeinträchtigen. In der Praxis hat es sich aber bewährt, die Patientendaten und Presets zu sichern, bevor eine Softwareinstallation durchgeführt wird.

HINWEIS: Achten Sie darauf, die Untersuchung vor dem Software-Update zu beenden.

HINWEIS: Bitte planen Sie etwa eine halbe Stunde für den vollständigen Software-Download ein (die tatsächliche Dauer des Downloads hängt von der Geschwindigkeit der Netzwerkverbindung ab).

HINWEIS: Bitte planen Sie für die vollständige Installation ungefähr eine halbe Stunde Zeit ein.

HINWEIS: Software-Upgrades über die GE-Service-Plattform sind u. U. nicht für alle Märkte erhältlich.

Download und Installation der Software

1. Klicken Sie auf das Servicemenü, und klicken Sie im Menü auf „Download“, um **auf Aktualisierungen zu prüfen**.

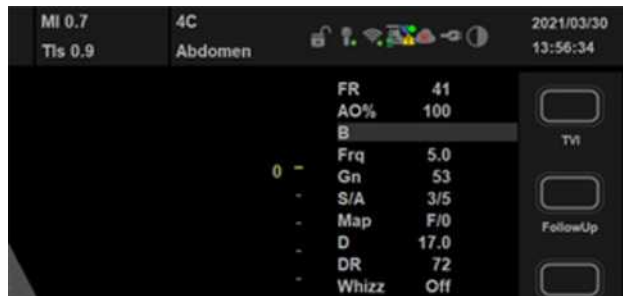


Abbildung 13-243. Dienstbenachrichtigung

2. Verfügbare Softwareaktualisierungen werden in der Liste angezeigt. Wenn Sie die Abfrage nach verfügbaren Aktualisierungen aktualisieren möchten, drücken Sie „Aktualisieren“.

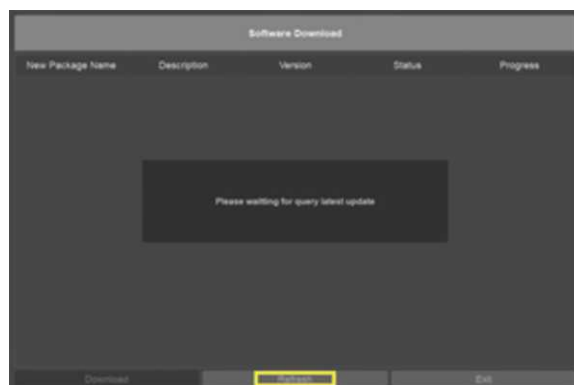


Abbildung 13-244. Aktualisieren

Download und Installation der Software (Fortsetzung)

3. Wählen Sie das gewünschte Software-Update aus, und drücken Sie die Schaltfläche „Download“, um die Aktualisierung zu starten, oder drücken Sie „Beenden“, um das Fenster zu schließen.

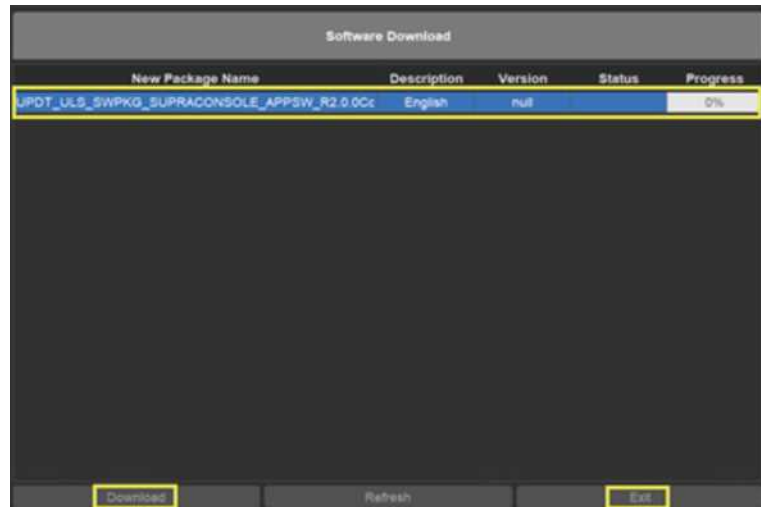


Abbildung 13-245. Herunterladen oder Beenden

4. Während des Software-Download-Vorgangs wird der Status „Herunterladen“ angezeigt. Sie können **Pause** drücken, um den Download zu unterbrechen, oder **Abbrechen**, um den Download abzubrechen.

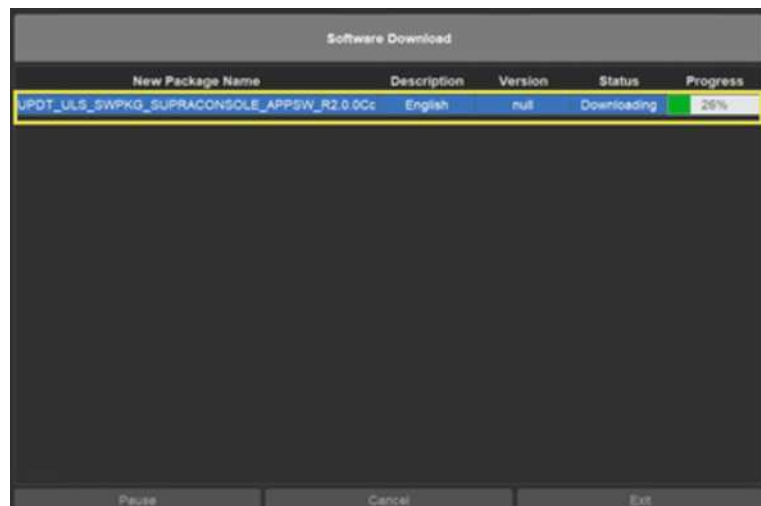


Abbildung 13-246. Herunterladen

Download und Installation der Software (Fortsetzung)

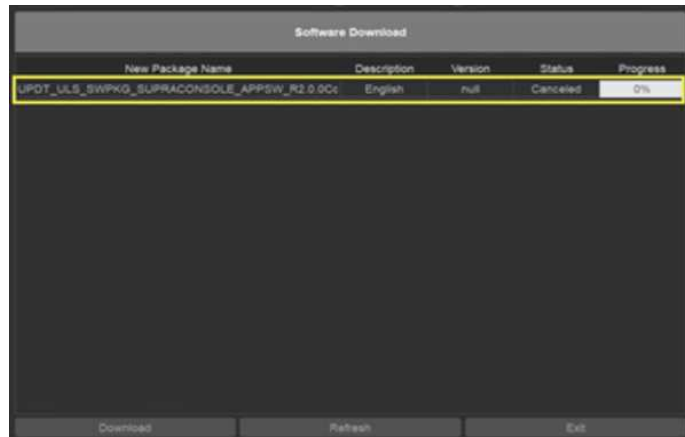


Abbildung 13-247. Abgebrochen

HINWEIS:

Während des Software-Downloads ist die Schaltfläche **Beenden** deaktiviert. Wenn Sie zur Scanseite zurückkehren möchten, drücken Sie zunächst „Pause“, um den Download-Vorgang anzuhalten, und drücken Sie dann die Schaltfläche **Beenden**.

- Drücken Sie auf die Schaltfläche **Pause**, um den Download-Vorgang zu unterbrechen.
- Wenn der Download-Vorgang unterbrochen wurde, drücken Sie die Schaltfläche **Fortsetzen**, um den Download-Vorgang an dem Punkt fortzuführen, an dem er angehalten wurde.
- Wenn während des Download-Vorgangs ein Fehler auftritt, klicken Sie auf die Schaltfläche **Erneut versuchen**, um den Download-Vorgang von Anfang an zu wiederholen.

HINWEIS:

Vor der Installation sollte sich der Benutzer im ADM-Konto anmelden. Andernfalls wird er durch eine Pop-up-Meldung daran erinnert. Erst nach der Anmeldung im ADM-Konto hat der Benutzer Zugriff auf die Installation.

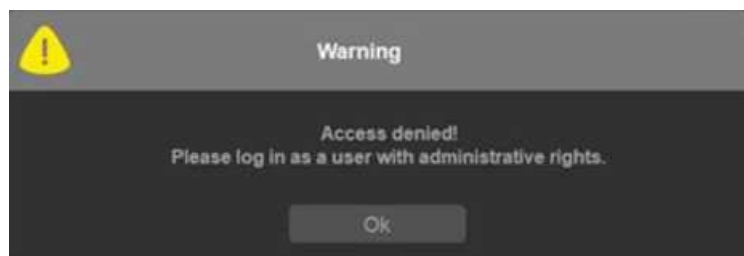


Abbildung 13-248. Zugriff verweigert

Download und Installation der Software (Fortsetzung)

5. Nach Abschluss des Downloads kann die Software im Ultraschallsystem installiert werden. Klicken Sie auf „Ja“, um die Installation zu starten.



Abbildung 13-249. Installation starten

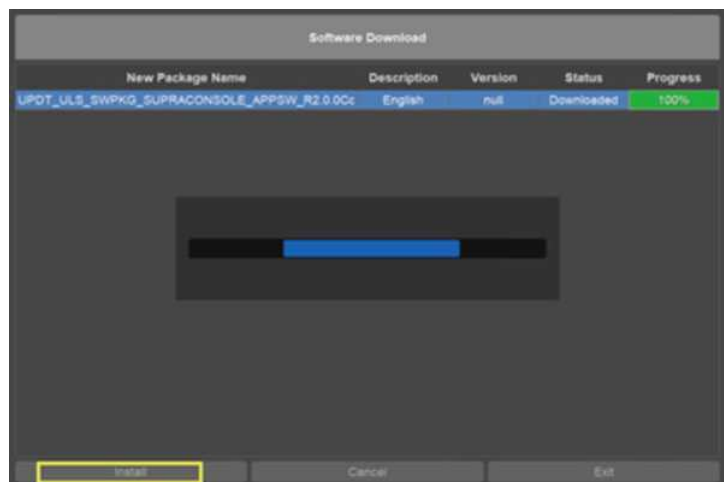


Abbildung 13-250. Installieren

HINWEIS: *Warten Sie, bis das Ultraschallgerät automatisch neu gestartet wird, damit der Installationsvorgang abgeschlossen werden kann.*

Download und Installation der Software (Fortsetzung)

6. Das System wird mehrmals neu gestartet, um die Installation abzuschließen.

HINWEIS: Schalten Sie das System während der Softwareinstallation nicht aus.

HINWEIS: Eine typische vollständige Installation kann bis zu 30 Minuten dauern.

HINWEIS: Eine typische Software-Installation kann bis zu 10 Minuten dauern.

7. Nachdem die Softwareinstallation abgeschlossen und das System neu gestartet wurde, wird ein Fenster zur Erinnerung nach der Installation angezeigt. Dieses erinnert Benutzer daran, Konfigurationen manuell wiederherzustellen, wenn entsprechende Einstellungen vor der Softwareaktualisierung gespeichert wurden. Wenden Sie sich an Ihr IT-Personal vor Ort, falls verfügbar.

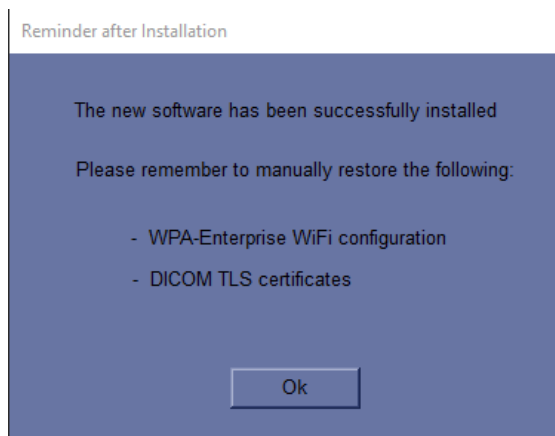


Abbildung 13-251. Erinnerung nach der Installation

8. Klicken Sie auf „OK“, um zu bestätigen, dass die Installation abgeschlossen wurde.

Software-Update über das Endbenutzerportal

Kunden, die Anspruch auf eDelivery-Updates haben, erhalten ein Kundenkonto, um Software im Endanwenderportal herunterzuladen.

Die Anwender werden für das Konto anhand von E-Mail-Adressen erstellt, die der Kunde am Verkaufsort angegeben hat. Diese E-Mail-Adressen sind die Anmeldeinformationen für das Endanwenderportal, zusammen mit einem temporären Kennwort, das dem Anwender per E-Mail bereitgestellt wird. Bei der ersten Anmeldung beim Endanwenderportal wird der Anwender aufgefordert, das Kennwort zu ändern und eine geheime Frage und Antwort für den Kennwortabruf einzugeben.

Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen, um Software vom Portal herunterzuladen:

1. Melden Sie sich auf der Portal-Website an; die Adresse wird dem Endbenutzer über eine Begrüßungs-E-Mail bereitgestellt:
<https://gehealthcare.flexnetoperations.com/flexnet/operationsportal>
2. Melden Sie sich mit dem Anwendernamen (E-Mail) und dem Kennwort an.

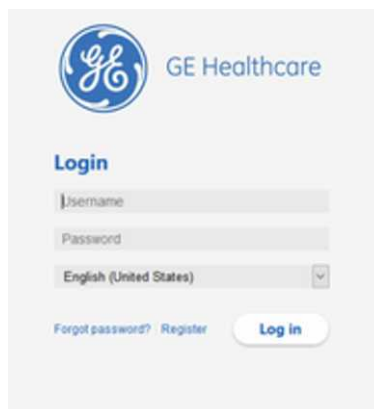


Abbildung 13-252. Anmeldefenster

Software-Update über das Endbenutzerportal (Fortsetzung)

3. Das Dashboard für das Lizenz- und Bereitstellungsportal wird angezeigt. Mehrere herunterladbare Pakete werden als Link unter „Ihre Downloads“ angezeigt.

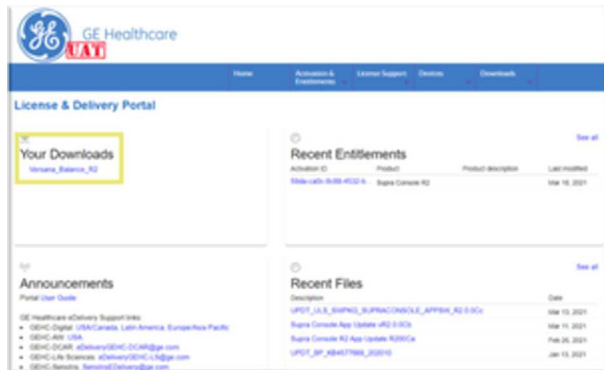


Abbildung 13-253. Ihre Downloads

4. Klicken Sie auf den Link, um die Seite „Pakete herunterladen“ aufzurufen. Herunterladbare Pakete mit Links werden aufgelistet. Klicken Sie auf den gewünschten Link, um die Download-Seite aufzurufen.

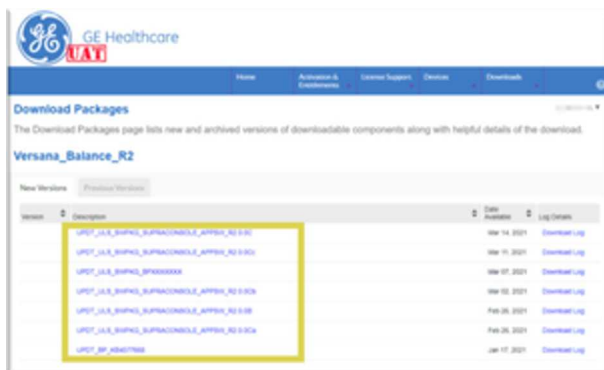


Abbildung 13-254. Link auswählen

Software-Update über das Endbenutzerportal (Fortsetzung)

5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Link „Dateiname“ und wählen Sie „Link speichern unter“, um die Datei auf Ihr Speichergerät herunterzuladen (ein lesbares und beschreibbares USB-Flash-Laufwerk mit ausreichender Speicherkapazität).

HINWEIS: *Es können mehrere Dateien auf ein Gerät heruntergeladen werden.*

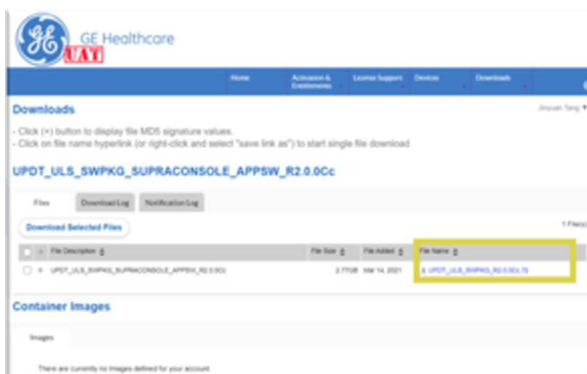


Abbildung 13-255. Link speichern

6. Laden Sie die heruntergeladene Software vom ausgewählten Speicherort auf das Ultraschallsystem. Siehe Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Laden der Software“ auf Seite 13-364..

Laden der Software

So laden Sie Software auf das Versana Balance:

1. Schalten Sie das Versana Balance aus, und stecken Sie den USB-Stick in einen USB-Anschluss ein.
2. Schalten Sie das Versana Balance ein. Die Dateien des Softwareprogramms werden automatisch erkannt. Wählen Sie **SW installieren...** im Startbildschirm der Anwendung.

HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass das System fähig ist, USB-Geräte zu verwenden.

HINWEIS: Wenn Sie versehentlich versuchen, eine Software zu laden, die nicht mit der Software auf dem Versana Balance kompatibel ist, erscheinen die Fehlermeldungen „Das Paket ist nicht kompatibel. Bitte wenden Sie sich an den GE Kundendienst“ und „Softwareinstallation wird nicht gestartet“.

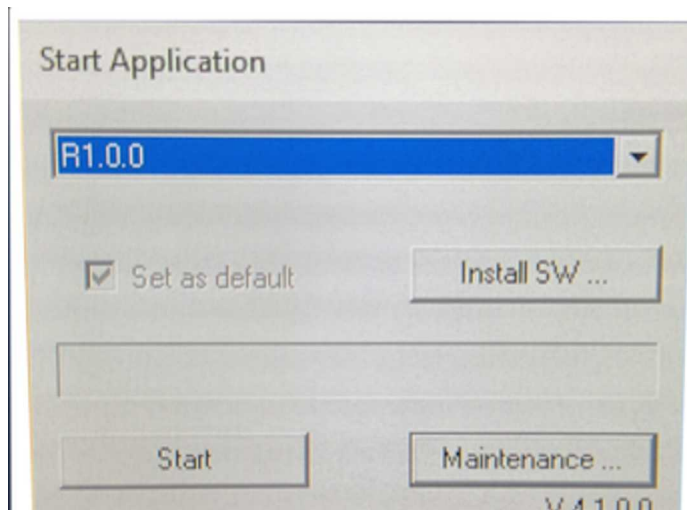


Abbildung 13-256. Wählen Sie „Software installieren“.

Laden der Software (Fortsetzung)

- a. Klicken Sie auf OK, wählen Sie dann das zu installierende Paket aus, und klicken Sie auf „INSTALLIEREN“, um die Installation zu starten.

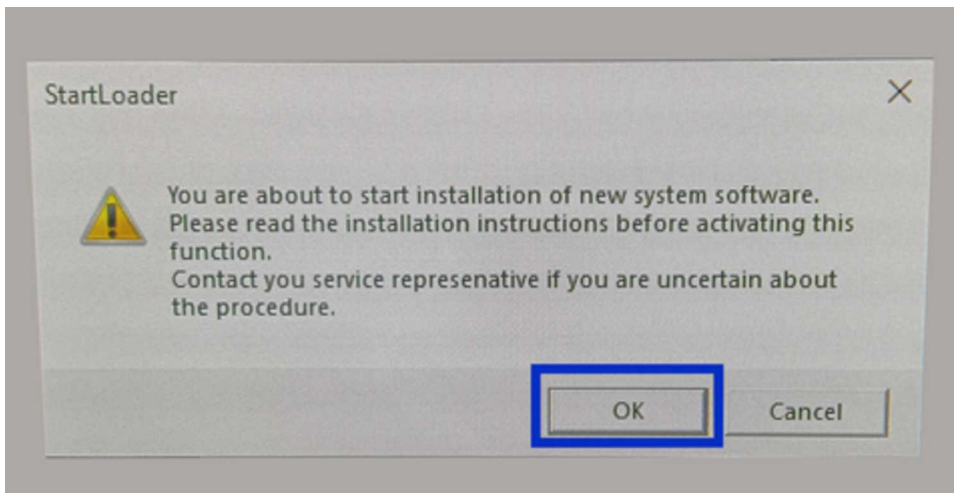


Abbildung 13-257. Auf OK klicken

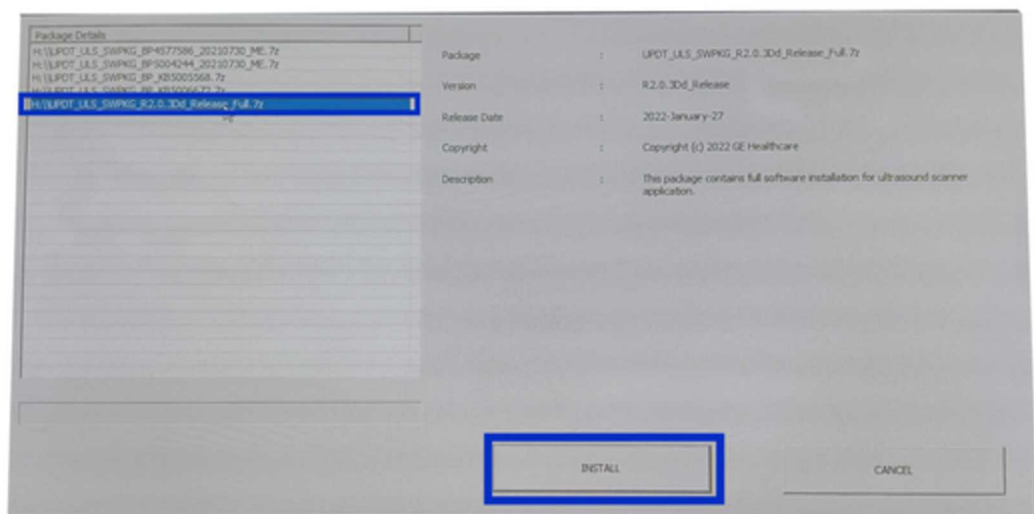


Abbildung 13-258. Paket auswählen

Laden der Software (Fortsetzung)

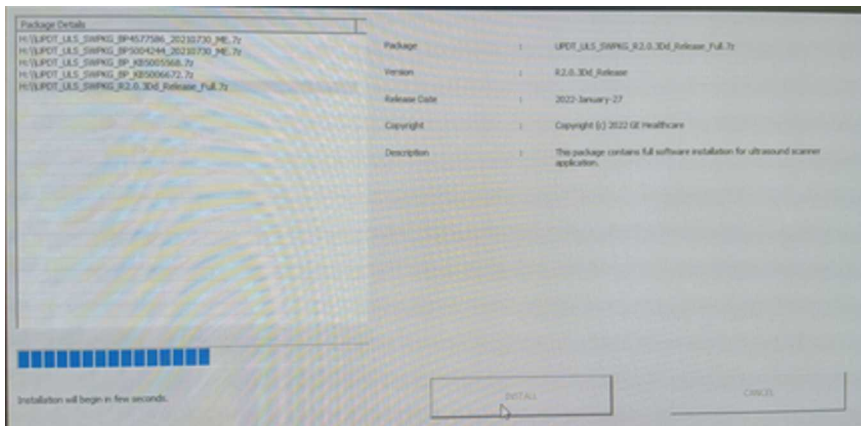


Abbildung 13-259. Installation – Phase 1

- b. Wenn die Installationsphase 1 abgeschlossen ist, startet das System automatisch neu, um die Installationsphase 2 zu starten. Zu diesem Zeitpunkt kann der Benutzer den USB-Stick vom Ultraschallgerät entfernen.



Abbildung 13-260. Neustart

- c. Die vollständige Installation ist abgeschlossen, sobald das System nach Abschluss der Installationsphase 2 neu gestartet wurde.

HINWEIS:

Die Installationszeit hängt von der Art der Aktualisierung ab. Bis die Installation abgeschlossen ist, sind keine Maßnahmen erforderlich.

Software neu laden

Beim Neuladen der Software können Benutzer bestimmte Softwareversionen herunterladen.

HINWEIS: Benutzer müssen als Administrator (ADM) im System angemeldet sein, um Zugriff zu erhalten.

So laden Sie Software neu auf das Versana Balance:

1. Drücken Sie „Dienstprogramm“ -> „System“ -> „Info“, und klicken Sie auf „Software neu laden“, um die Betriebsseite aufzurufen.

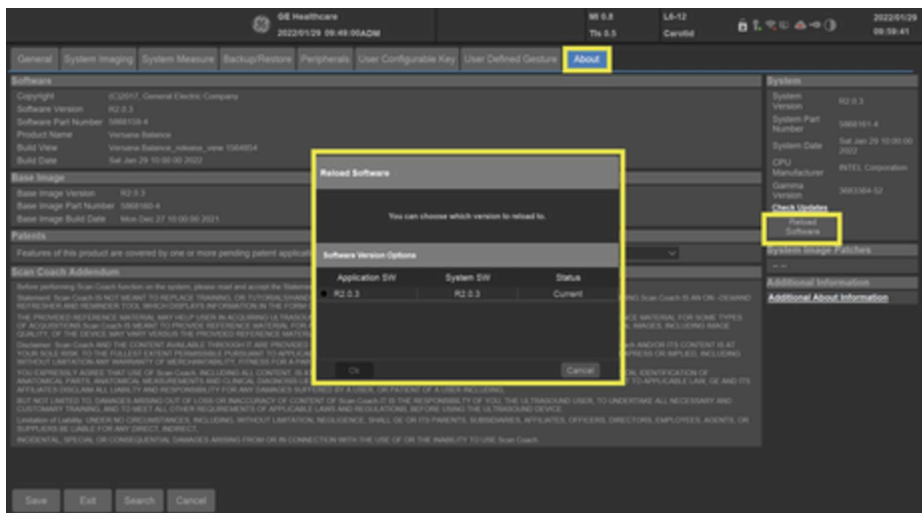


Abbildung 13-261. „Software neu laden“ wählen

Software neu laden (Fortsetzung)

2. Wählen Sie die erforderliche Softwareversion aus, und klicken Sie auf „OK“.
 - a. Standardmäßig wird die aktuelle installierte Softwareversion angezeigt. Der Benutzer kann die aktuelle Softwareversion neu laden, um Änderungen an der Software auf den ursprünglichen Installationsstatus zurückzusetzen.

Nach der Installation eines neuen vollständigen Softwarepakets wird die aktuelle Version als vorherige Version angezeigt. Der Benutzer kann die aktuelle Version oder die vorherige Version neu laden.

HINWEIS:

Nach dem Zurücksetzen auf die vorherige Softwareversion wechselt die Neuladeoption auf „Aktuell/Vorherige“.

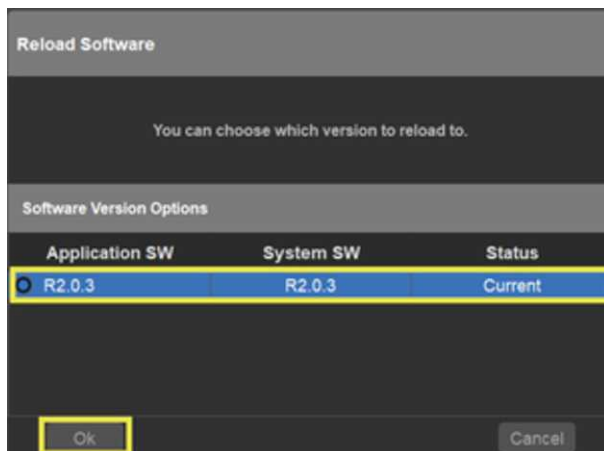


Abbildung 13-262. Die aktuelle Version auswählen

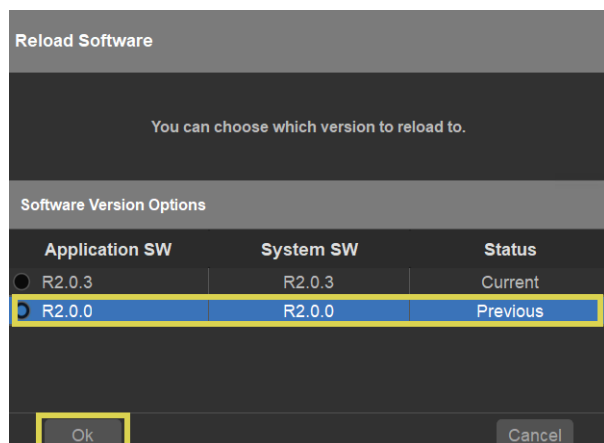


Abbildung 13-263. Die vorherige Version auswählen

Software neu laden (Fortsetzung)

3. Es erscheint eine Popup-Meldung, die den Benutzer daran erinnert, den Vorgang zum neuen Laden fortzusetzen oder abubrechen. Klicken Sie auf „Ja“, um die Software neu zu laden, oder auf „Nein“, um den Vorgang abubrechen.

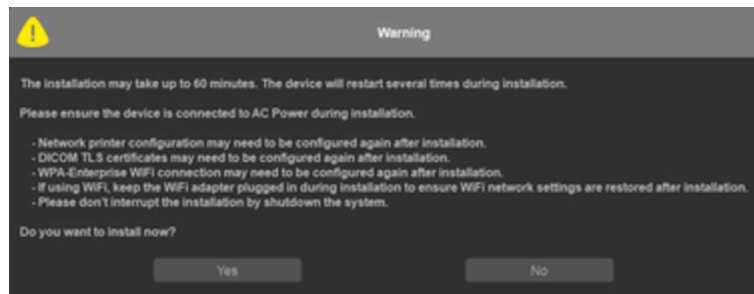


Abbildung 13-264. Pop-up-Meldung

US LI-RADS (ACR) (Option)

Einleitung

Das Ultrasound Liver Imaging Reporting And Data System (US LI-RADS® v2017) ist:

- Ein standardisiertes System für Bildgebungstechnik, Interpretation, Berichterstellung und Datenerfassung für Ultraschalluntersuchungen zum Screening oder zur Überwachung bei Patienten, bei denen ein Risiko für die Entwicklung eines Leberzellkarzinoms (HCC) besteht.
- Unterstützt und befürwortet vom American College of Radiology (ACR).
- Entwickelt von einem Konsortium diagnostischer Radiologen und Hepatologen mit Fachkenntnis im Bereich hepatobiliärer Ultraschall, unter Mitwirkung und mit Genehmigung durch den LI-RADS-Lenkungsausschuss.

Das US LI-RADS erfordert zwei Arten von Beurteilungen, die sich beide auf die gesamte Leber und nicht nur auf bestimmte Knötchen oder andere Beobachtungen beziehen:

- US-Kategorie
- US-Visualisierungswert

US-Kategorie

Die US-Kategorie fasst die wichtigsten Ergebnisse zusammen und dient der Ermittlung der bestmöglichen Nachsorge. Folgende Werte sind möglich:

- US-1 Negativ
- US-2 Innerhalb der Grenzwerte
- US-3 Positiv

Tabelle 13-60: Details zur US-Kategorie

Kategorie	Konzept	Definition
US-1 Negativ	Kein US-Nachweis eines HCC	Keine Auffälligkeiten oder nur definitiv gutartige Beobachtung(en)
US-2 Innerhalb der Grenzwerte	Veränderungen erkannt, die eine kurzfristige US-Überwachung rechtfertigen	Auffälligkeit(en) < 10 mm im Durchmesser, nicht definitiv gutartig
US-3 Positiv	Veränderungen erkannt, die eine mehrphasige kontrastverstärkte Bildgebung rechtfertigen	Auffälligkeit(en) ≥ 10 mm im Durchmesser, nicht definitiv gutartig ODER neuer Venenthrombus

US-Visualisierungswert

Der US-Visualisierungswert spiegelt technische oder andere Faktoren wider, die die Lebervisualisierung oder die Erkennung von Knoten beeinflussen können. Diese Informationen helfen, die erwartete Sensitivität der Screening-Untersuchung zur HCC-Erkennung bei einem einzelnen Patienten zu kommunizieren. Daten zu Visualisierungswerten können zur Qualitätssicherung und zukünftigen Verbesserung des LI-RADS und der LI-RADS-bezogenen Managementrichtlinien herangezogen werden. Drei Visualisierungswerte sind möglich:

- A. Keine/minimale Einschränkungen
- B. Moderate Einschränkungen
- C. Schwere Einschränkungen

Tabelle 13-61: Details zum US-Visualisierungswert

Score	Konzept	Beispiele
A. Keine oder minimale Einschränkungen	Einschränkungen, sofern vorhanden, beeinflussen kaum die Sensitivität	Leber homogen oder minimal heterogen Minimale Schallabschwächung oder Verschattung Leber fast vollständig darstellbar
B. Moderate Einschränkungen	Einschränkungen können kleine Läsionen verschleiern	Leber leicht heterogen Moderate Schallabschwächung oder Verschattung Teile der Leber oder des Zwerchfells nicht darstellbar
C. Schwere Einschränkungen	Einschränkungen führen zu deutlich geringerer Sensitivität für fokale Leberläsionen	Leber stark heterogen Starke Schallabschwächung oder Verschattung Großteil (> 50 %) der Leber nicht darstellbar Großteil (> 50 %) des Zwerchfells nicht darstellbar

Benutzeranforderung

Sonden und Presets

LI-RADS(ACR) ist nur über die Presets „Abdominal (ABD)“ und „Abd-Pen“ verfügbar.

Aktivierung

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Aktivierung von LI-RADS(ACR). Der Bediener kann die Taste „Measure“ (Messung) bzw. die Schaltfläche „Messen“ zur Aktivierung verwenden:

1. Drücken Sie auf dem Touchpanel auf „Messen“, wählen Sie die Abdomen-Kategorie aus, und klicken Sie auf „LI-RADS(ACR)“, um LI-RADS(ACR) zu aktivieren.

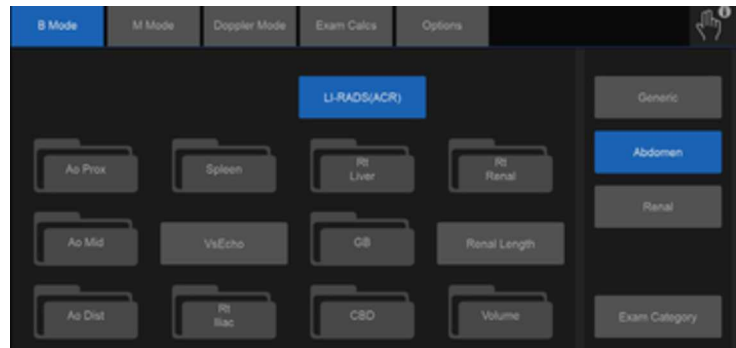


Abbildung 13-265. LI-RADS auf dem Touchpanel

Aktivierung (Fortsetzung)

Bei Systemen ohne Touchpanel können Sie mit den Pfeiltasten nach oben/unten oder mit dem Trackball-Cursor zur zweiten Seite des Hauptmenüs wechseln und das erste Menü drehen, um LI-RADS(ACR) zu aktivieren.

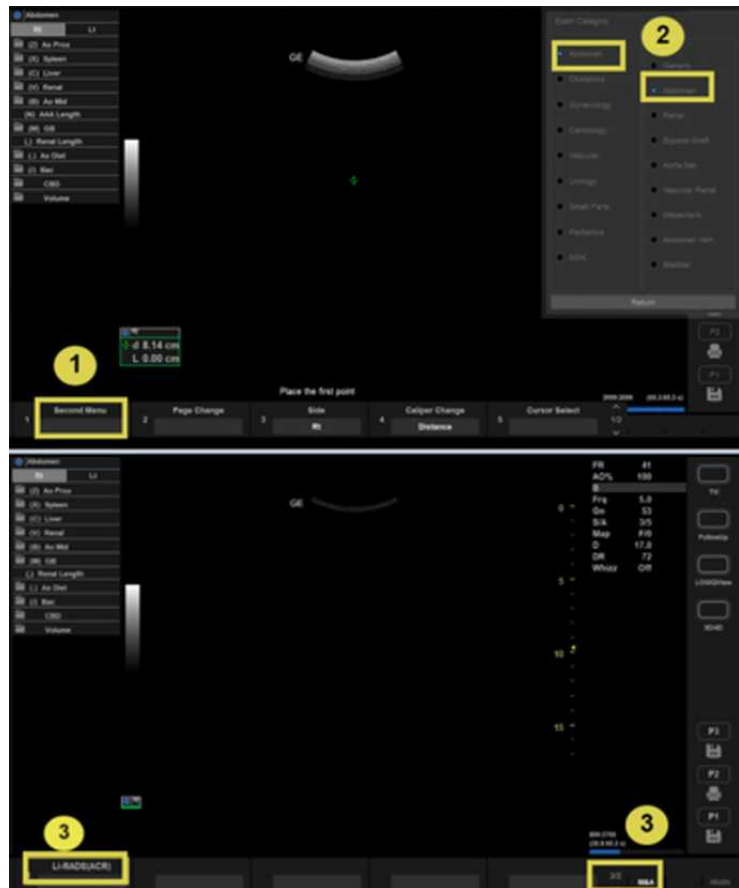


Abbildung 13-266. LI-RADS am System ohne Touchpanel

Aktivierung (Fortsetzung)

- Wählen Sie die US-Kategorie und den US-Visualisierungswert aus, und geben Sie Kommentare in das Kommentarfeld ein.

HINWEIS: Die Zeichenfolgenlänge für Kommentare ist auf 512 Zeichen begrenzt.



Abbildung 13-267. Verwendung von LI-RADS

HINWEIS: Klicken Sie auf das Symbol  in der oberen rechten Ecke des LI-RADS (ACR)-Menüs. Es erscheint ein Fenster mit Referenzinformationen. Klicken Sie erneut auf das Symbol , um das Fenster zu schließen.

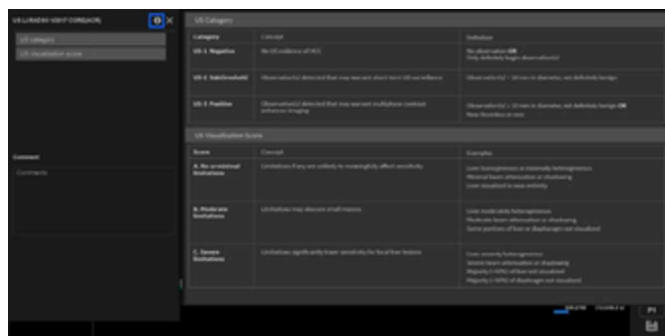


Abbildung 13-268. Fenster mit Benutzereingabeaufforderung

Aktivierung (Fortsetzung)

Der Bediener kann zur Aktivierung von LI-RADS (ACR) auf „Bericht“ drücken:

- Drücken Sie auf „Report“ (Bericht), und wählen Sie „LI-RADS(ACR)“, um LI-RADS(ACR) zu aktivieren. Wählen Sie dann die US-Kategorie und den US-Visualisierungswert aus, und geben Sie Kommentare in das Kommentarfeld ein.

HINWEIS: Es gibt keine Referenzinformationen zur Eingabe eines Kommentars, wenn die Schaltfläche „Bericht“ zur Aktivierung von LI-RADS verwendet wird.

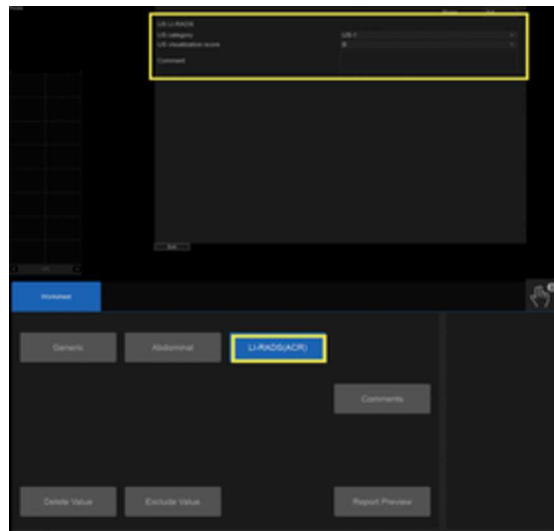


Abbildung 13-269. „Bericht“ -> „LI-RADS“ auf dem Touchpanel

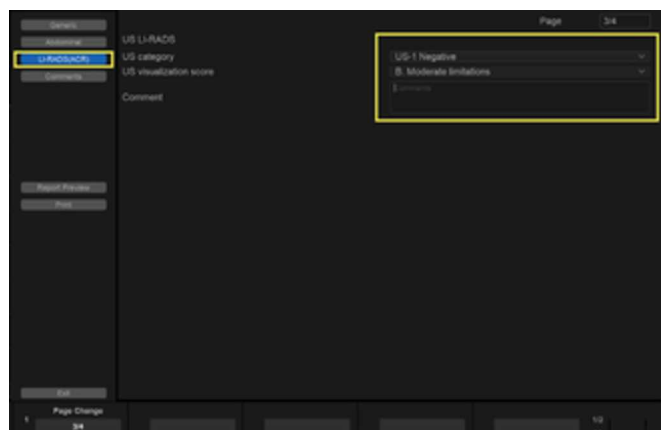


Abbildung 13-270. „Report“ (Bericht) -> „LI-RADS“ am System ohne Touchpanel

LI-DARS(ACR)-Bericht

Drücken Sie nach Abschluss des Vorgangs auf „Bericht“ -> „LI-RADS(ACR)“ -> „Berichtsvorschau“, um den Bericht anzuzeigen. Dies gilt für beide Systemkonfigurationen.

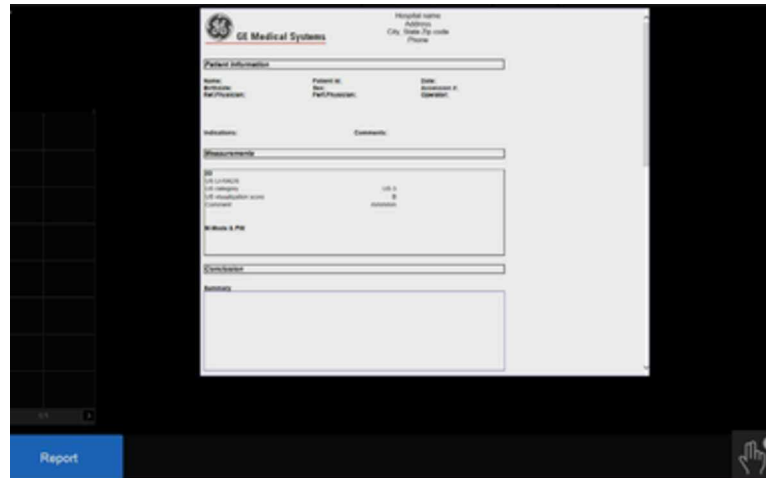


Abbildung 13-271. Berichtsanzeige

US LI-RADS®-Management

In der Tabelle ist die empfohlene Vorgehensweise für Patienten auf der Grundlage der US LI-RADS®-Kategorie zusammengefasst. Beachten Sie, dass der US-Visualisierungswert nicht zur Festlegung der Nachsorge dient.

Tabelle 13-62: US LI-RADS-Management

Kategorie	Folgemaßnahme
US-1 Negativ	Erneuter Überwachungsschall in 6 Monaten
US-2 Innerhalb der Grenzwerte	Erneuter Überwachungsschall in 3 bis 6 Monaten (a, b)
US-3 Positiv	Weitere Charakterisierung mit mehrphasiger kontrastverstärkter Bildgebung (c)
Fußnoten: a. Für Läsionen < 10 mm (US-2 Innerhalb der Grenzwerte) wird eine Kontrolle in 3 bis 6 Monaten empfohlen. Wenn die Läsion über 2 Jahre kein Wachstum aufweist, kann sie als gutartig betrachtet werden. Die Auffälligkeit kann dann als US-1 Negativ eingestuft werden. b. Dies entspricht den Empfehlungen gemäß 2010 AASLD. c. Die mehrphasige Bildgebung kann mehrphasige kontrastverstärkte CT, MR oder CEUS umfassen.	

Sondentest

Einleitung

Der Sondentest ist ein Tool zur Sondenbewertung, mit dem die einzelnen Sonderelemente bei einer Messung in der Luft überprüft werden. Die Sonden müssen sauber sein; Gelrückstände führen zu fehlerhaften Daten. Bei diesem Test handelt es sich um eine Beurteilung, die während der Lebensdauer der Sonde Vergleichszwecken dient, um eine mögliche Verschlechterung der Sonde im Laufe der Zeit zu bewerten.



Der Sondentest kann die meisten, jedoch nicht alle Sondenfehler erkennen.



GE ist NICHT verantwortlich für die Bestätigung einer normalen Funktionsweise der Ultraschallsonde vor deren Verwendung.

Bei der Prüfung der Sonde wird die Leistung der Sonde beurteilt, und der Benutzer wird auf mögliche Auswirkungen auf die diagnostische Bildgebung hingewiesen, wenn eine Fehlfunktion der Sonde die Leistung beeinträchtigt.

Kriterien für „Bestanden“/ „Nicht bestanden“

HINWEIS: *Wenn eines der beiden unten aufgeführten Kriterien für „Bestanden“ oder „Nicht bestanden“ erfüllt ist, schlägt die Prüfung fehl.*

1. Gesamtanzahl der Elementfehler überschritten.
2. Anzahl der Fehler benachbarter Elemente überschritten (basierend auf einer vordefinierten Lücke zwischen Elementen, die als angrenzend gelten).

Unterstützte Sonden

Tabelle 13-63: Unterstützte Sonden

Element	Schallkopf- Name
1.	4C-RS
2.	8C-RS
3.	L8-18i-RS
4.	12S-RS
5.	12L-RS
6.	3Sc-RS
7.	6S-RS
8.	E8Cs-RS
9.	L6-12-RS
10.	E8C-RS
11.	LK760-RS
12.	RAB2-6-RS

Presets

Der Sondentest bietet fünf Intervalloptionen für automatisch ausgelöste Tests. Drücken Sie „Dienstprogramm“ -> „System“ -> „Allgemein“ -> „Sondentest“, um das Preset auszuwählen.

- Nie: Der Sondentest wird nie automatisch geöffnet.
- Jedes Mal: Der Sondentest wird jedes Mal automatisch geöffnet, wenn die Sonde aktiv ausgelöst wird.
- Einmal pro Tag: Der Sondentest wird einmal täglich automatisch geöffnet, wenn die Sonde aktiv ausgelöst wird.
- Einmal pro Woche: Der Sondentest wird einmal pro Woche automatisch geöffnet, wenn die Sonde aktiv ausgelöst wird.
- Einmal pro Monat: Der Sondentest wird einmal pro Monat automatisch geöffnet, wenn die Sonde aktiv ausgelöst wird.

HINWEIS: Das System ist für die Region USA standardmäßig auf „Jedes Mal“ eingestellt, für andere Regionen ist die Standardeinstellung des Systems „Nie“. Beim ersten Systemstart gilt diese Einstellung.



VORSICHT

Der Benutzer muss Sondentests manuell durchführen, wenn das Intervall für die automatische Auslösung beim Austausch einer Sonde mit demselben Namen wie die vorherige Sonde nicht auf „Jedes Mal“ eingestellt ist.

HINWEIS: Wenn der Sondentest nicht auf „Nie“ eingestellt ist, wird er beim Wechseln der Sonde automatisch ausgelöst. Ein individueller Wechsel der Presets löst den Sondentest nicht aus.

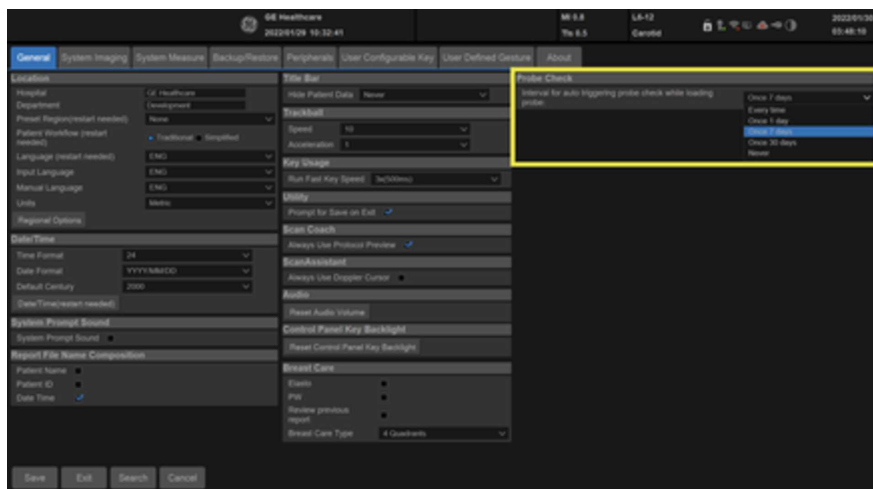


Abbildung 13-272. Preset „Sondentest“

Sondentest

Autom. Trigger

HINWEIS: Denken Sie immer daran, die Sondenoberfläche vor dem Sondentest zu reinigen.

- Vergewissern Sie sich, dass die zu prüfende Sonde sauber und trocken ist. Informationen zur Reinigung der Sonde finden Sie hier: Zusätzliche Informationen finden Sie unter „Pflege und Wartung“ auf Seite 11-5. Schließen Sie die Sonde am Sondenanschluss des Scanners an, und halten Sie die Sonde für den Test in die Luft.

HINWEIS: Die automatische Auslösung der Tests ist nur verfügbar, wenn für Sondentests „Jedes Mal“ voreingestellt ist.

HINWEIS: Die automatische Auslösung der Tests ist nur für die Sonde verfügbar, die am aktivierten Sondenanschluss angeschlossen ist.

HINWEIS: Stellen Sie vor dem Einsetzen der Sonde sicher, dass sich der Verriegelungshebel des Sondensteckers in der geöffneten Position befindet.

HINWEIS: Stellen Sie vor dem Starten der Sondendiagnose sicher, dass die Sonde am System verriegelt ist.



VORSICHT

Lassen Sie die Sonde NICHT frei herunterhängen. Durch Stoßeinwirkung kann die Sonde irreparabel beschädigt werden.



VORSICHT

Stecken Sie die Sonde während des Sondentests NICHT aus, da sonst das Testergebnis fehlerhaft ausfällt.

Autom. Trigger (Fortsetzung)

- Drücken Sie auf „Sonde“ und wählen Sie die Sonde aus. Das System führt dann automatisch einen Sondentest durch. Auf dem Monitor wird die Meldung „Sondentest: Sondentest läuft, bitte warten...“ angezeigt.

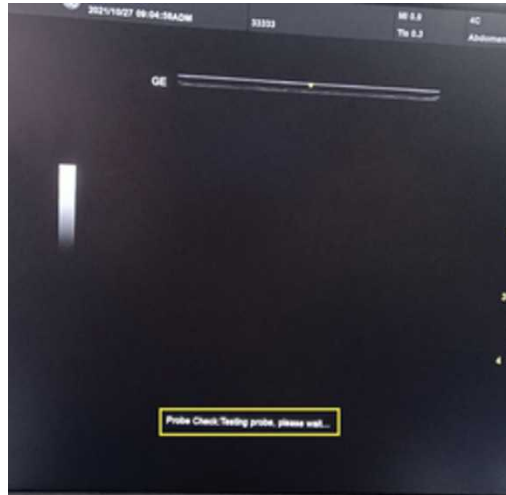


Abbildung 13-273. Sondentest: Sondentest läuft, bitte warten...

- Wenn der Sondentest erfolgreich bestanden wurde, wird auf dem Monitor die Meldung „Sondentest: Sondentest bestanden“ angezeigt.

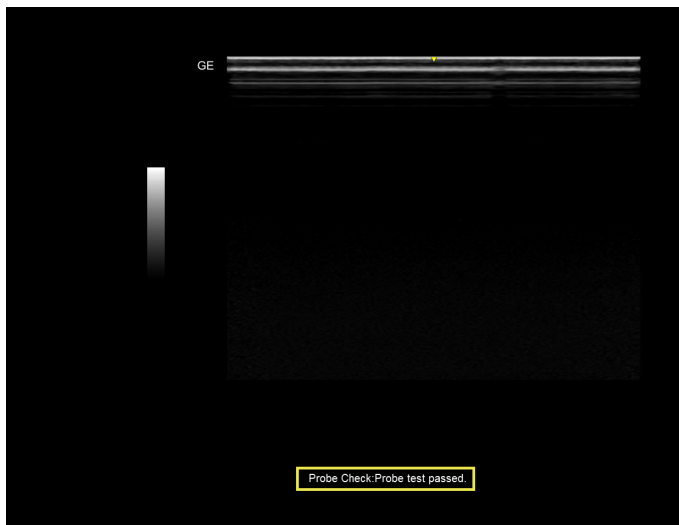


Abbildung 13-274. Sondentest bestanden

Autom. Trigger (Fortsetzung)

- Wenn der Sondentest fehlschlägt, werden die Testergebnisse im Pop-up-Fenster angezeigt.

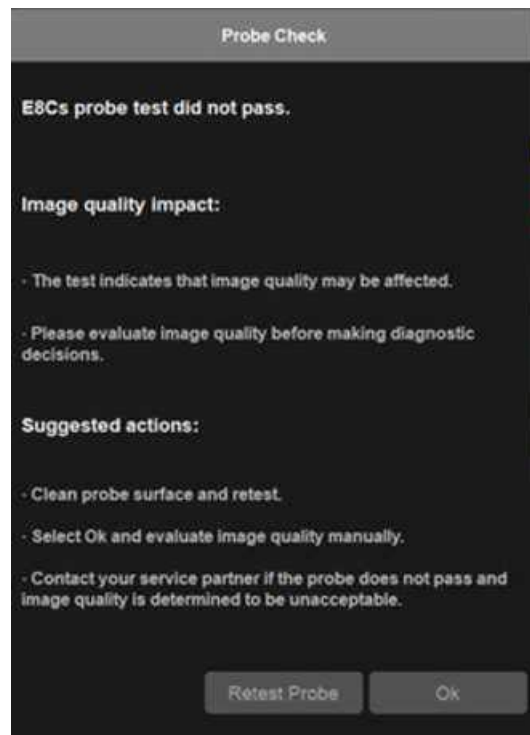


Abbildung 13-275. Sondentest fehlerhaft

HINWEIS: *Die Testergebnisse können aufgrund des unterschiedlichen Designs bei verschiedenen GE-Ultraschallproduktserien variieren. Wenn Sie Fragen zum Testergebnis haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Servicepartner.*

- Folgen Sie den Empfehlungen im Pop-up-Fenster, um sich mit Ihrem Servicepartner in Verbindung zu setzen und folgen Sie dann den Empfehlungen Ihres Servicepartners, um festzustellen, ob ein Problem mit der Sonde oder dem System selbst vorliegt.

Manueller Auslöser

Wenn Bilder, die mit einer mangelhaften Sonde erfasst wurden, abnorm aussehen, sollte ein manueller Sondentest durchgeführt werden. Anzeichen hierfür sind unter anderem eine insgesamt geringere Helligkeit und/oder ein teilweiser Signalverlust.

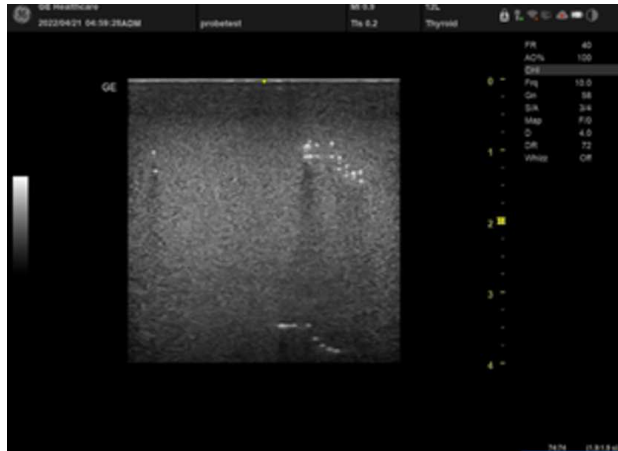


Abbildung 13-276. Normales Bild, das mit einer 12L-RS-Sonde erfasst wurde

Beispiele (Phantom-Scans) sind unten zu Referenzzwecken aufgeführt. Wenn Sie ähnliche Fälle sehen oder Sie dem Status einer Sonde nicht vertrauen, führen Sie die Sondenprüfung manuell durch.

Bedingung 1: Gesamtanzahl der Elementfehler überschritten.

Manueller Auslöser (Fortsetzung)

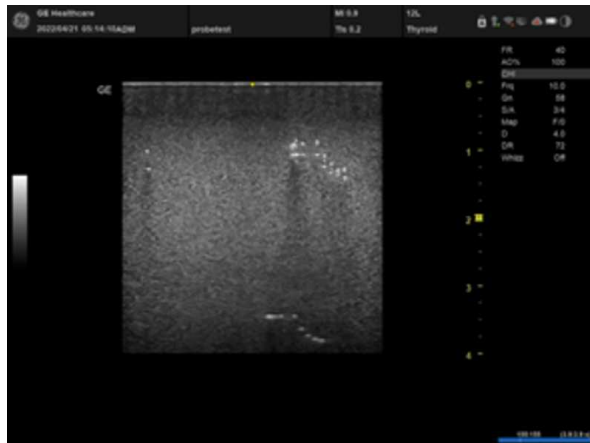


Abbildung 13-277. Anormales Bild, das mit einer defekten 12L-RS-Sonde mit vereinzelt defekten Elementen erfasst wurde

Bedingung 2: Anzahl der Fehler benachbarter Elemente überschritten

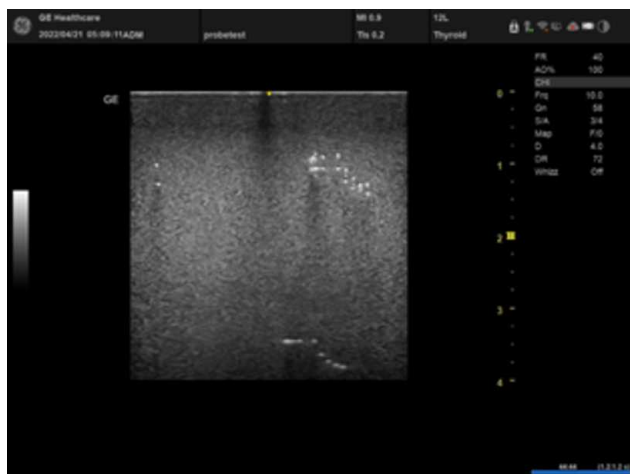


Abbildung 13-278. Anormales Bild, das mit einer defekten 12L-RS-Sonde mit benachbarten defekten Elementen erfasst wurde

Manueller Auslöser (Fortsetzung)

- Drücken Sie auf „Sonde“, wählen Sie die zu testende Sonde aus, und klicken Sie auf die Schaltfläche „Sonde testen“.



VORSICHT

Lassen Sie die Sonde NICHT frei herunterhängen. Durch Stoßeinwirkung kann die Sonde irreparabel beschädigt werden.



VORSICHT

Stecken Sie die Sonde während des Sondentests NICHT aus, da sonst das Testergebnis fehlerhaft ausfällt.

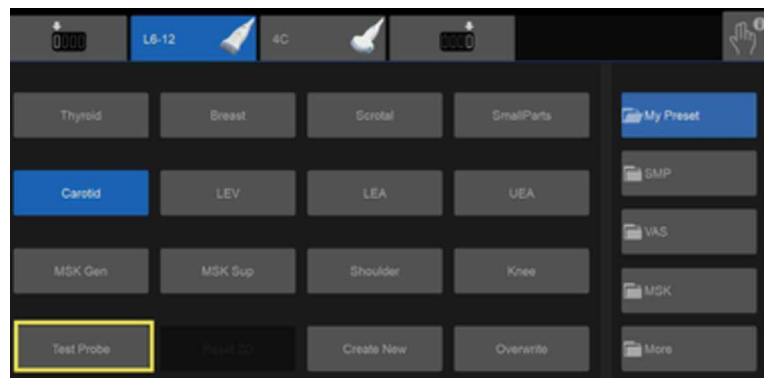


Abbildung 13-279. Manueller Sondentest auf dem Touchpanel

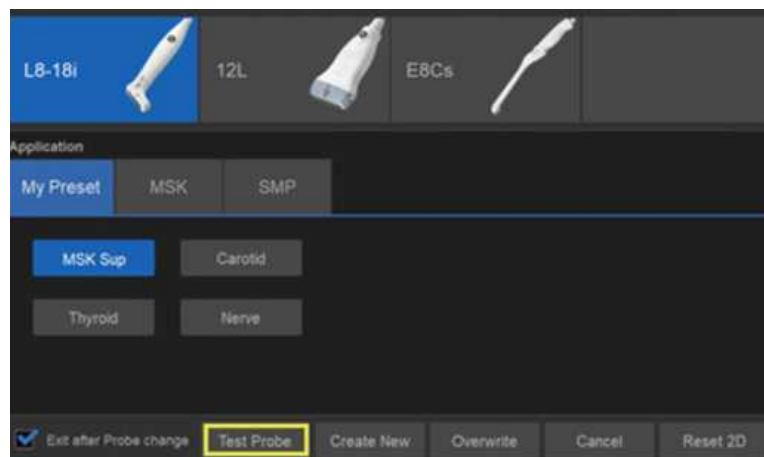


Abbildung 13-280. Sondentest am System ohne Touchpanel

Manueller Auslöser (Fortsetzung)

- Klicken Sie im Pop-up-Fenster auf die Schaltfläche „Sonde testen“. Der Testablauf für die manuelle Auslösung ist identisch mit der automatischen Auslösung von Schritt 2 bis 5. Weitere Informationen finden Sie unter „Autom. Trigger“ auf Seite 13-381.

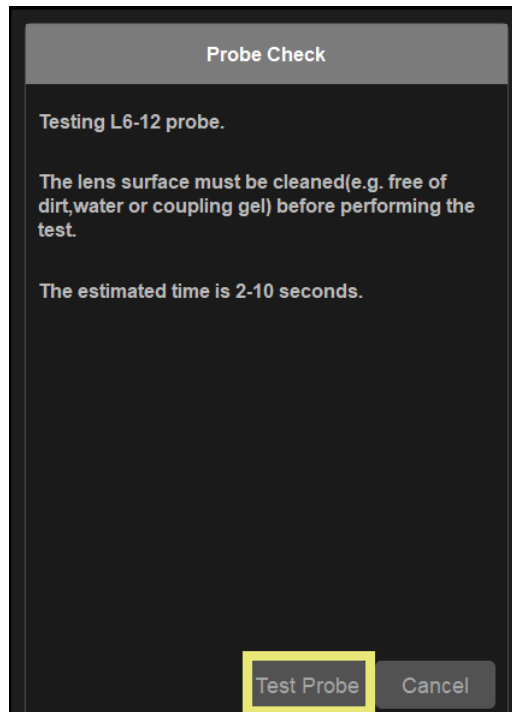


Abbildung 13-281. Manueller Sondentest

Barcode-Lesegerät

Überblick

Das Barcode-Lesegerät unterstützt 1D- und 2D-Codierungs-Symbolsätze. Die unterstützten Protokolle sind unten aufgeführt.

Tabelle 13-64: Vom Barcode-Lesegerät unterstützte Protokolle

Kategorie	Protokoll
1D	Code 128, Code 93, Interleaved 2 von 5
2D	PDF417, Data Matrix

Einrichten eines Barcode-Lesegeräts

Das Barcode-Lesegerät muss zuerst eingerichtet werden, bevor es verwendet werden kann.

Führen Sie zum Einrichten des Barcode-Lesegeräts die nachfolgenden Schritte aus:

1. Schalten Sie das System ein und schließen Sie das Barcode-Lesegerät an den USB-Anschluss des Ultraschallsystems an.

HINWEIS: *Barcodes müssen auf Papier gedruckt werden, bevor sie mit dem Barcode-Lesegerät gescannt werden können.*

2. Scannen Sie die vier Barcodes.

Scannen Sie zuerst den Barcode „Remove Custom Defaults“ (Individuelle Standardeinstellungen entfernen) (1).

Scannen Sie dann den Barcode „Activate Defaults“ (Standardeinstellungen aktivieren) (2).

Scannen Sie anschließend den Code „To enable 1900 PID“ (Zur Aktivierung von 1900 PID) (3).

Scannen Sie schließlich den Barcode „USB seriell“ (4).

Der Barcodescanner ist nun betriebsbereit.



Abbildung 13-282. Barcode

Verwendung der „Barcode-Lesegerät“-App

Wählen Sie unter „Dienstprogramm“ -> „Barcode“ die Option „Barcode-Lesegerät“.

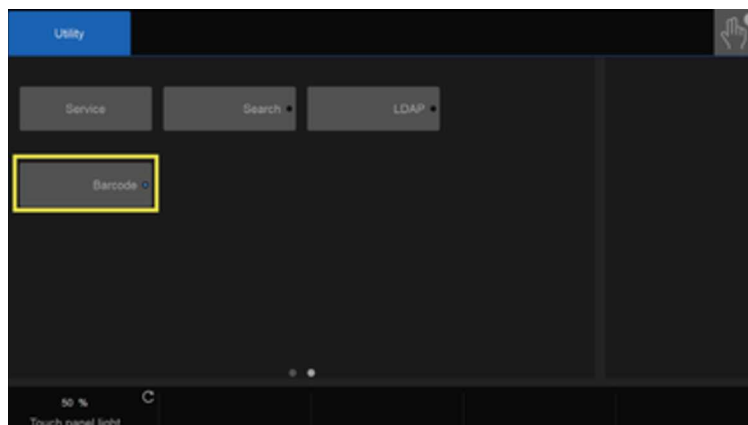


Abbildung 13-283. „Barcode“ auf dem Touchpanel auswählen

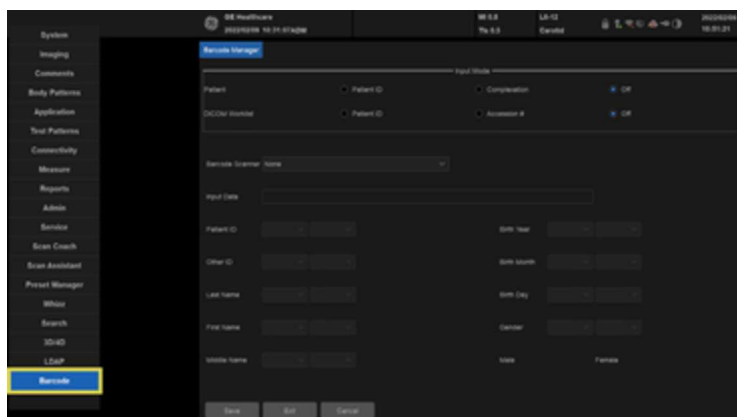


Abbildung 13-284. „Barcode“ am System ohne Touchpanel auswählen

Eingabemodus

Aus

Geben Sie mit der Tastatur die Patienten-ID ein.

Patienten-ID

Scannen Sie den Barcode zur Eingabe der Patienten-ID, oder geben Sie die Patienten-ID über die Tastatur ein.

Komplexierung

Scannen Sie den Barcode zur Eingabe der demografischen Patientendaten, oder geben Sie die demografischen Patientendaten über die Tastatur ein.

Geben Sie die demografischen Patientendaten über die Tastatur ein.

1. Geben Sie im Feld „Eingabedaten“ durch Scannen des Barcodes oder über die Tastatur eine Zeichenfolge ein.
2. Scannen Sie einen Beispiel-Barcode. Folgende Elemente können im Barcode enthalten sein:

- Patienten-ID
- Vorname, Nachname, Zweitname
- Geburtsjahr, Geburtsmonat, Geburtstag

HINWEIS:

Die Länge des Geburtsjahres beträgt 4 Ziffern, der Geburtsmonat enthält 2 Ziffern und der Geburtstag enthält 2 Ziffern. Sie müssen immer zusammen angegeben werden.

- Geschlecht

Komplexierung (Fortsetzung)

3. Konfigurieren Sie die Start- und Endposition für jedes Element.

HINWEIS: Sollte der Barcode keine Informationen zu diesen Elementen enthalten, konfigurieren Sie die Start- und Endposition als „0“.

Wenn der gescannte Barcode beispielsweise „0001NachnameVornameZweitname19901010W“ lautet, werden Konfiguration und Ergebnisse wie folgt angezeigt:

The screenshot displays the 'Barcode Manager' interface. At the top, it shows 'GE Healthcare' and the date/time '2022/01/11 07:52:09'. The 'Input Mode' section has two rows: 'Patient' and 'DICOM Worklist'. For 'Patient', 'Complexation' is selected. For 'DICOM Worklist', 'Off' is selected. Below this, the 'Barcode Scanner' is set to 'Xanon 1900 Area-Imaging Scanner'. The 'Input Data' field contains '000001LastNameFirstName191990101F'. The bottom section contains various input fields: 'Patient ID' (1, 6, 000001), 'Other ID' (0, 0), 'Last Name' (7, 14, LastName), 'First Name' (15, 23, FirstName), 'Middle Name' (24, 25, 19), 'Birth Year' (26, 29, 1990), 'Birth Month' (30, 31, 10), 'Birth Day' (32, 33, 1F), 'Gender' (0, 0), and 'Male' (M) and 'Female' (F) checkboxes. At the bottom are 'Save', 'Exit', and 'Cancel' buttons.

Abbildung 13-285. Beispiel für die Barcode-Konfigurationsseite

Numerisch

- 3D/4D-Bildgebung
 - Bearbeiten des Untersuchungsvolumens (VOI), 13-94
 - Betriebsgrundlagen, 13-71
 - Einführung, 13-70
- 3D-Akquisition, 13-62

A

- A/B-Verhältnis
 - allgemeine M-Mode-Messung, 7-26
- Achtung, 12-47
- Admin
 - Überblick über den Dienstprogramm-Bildschirm, 10-84
- Admin-Bildschirm
 - Anmelden, 10-94, 10-95
 - Benutzer, 10-92
 - Systemadministration, 10-85
- Administrator
 - System konfigurieren, 10-92
- Allgemeine Bildgebung
 - Presets ändern, 10-28
- Altersberechnung mit Ultraschall
 - im GEBH-Arbeitsblatt auswählen, 8-10
- Anatomischer M-Mode
 - aktivieren, 5-15
 - Überblick, 5-15
- Anmelden
 - Admin-Bildschirm, 10-94, 10-95
- Anmeldeverfahren
 - definieren, 10-94, 10-95
- Anwendungs-Presets
 - Auswahl, 10-97
 - benutzerdefiniert, 10-97
- Arbeitsblatt
 - GEBH, 8-9
- AUA
 - GEBH-Arbeitsblatt, 8-10
- Aufzeichnungs- und Ablagesystem, 12-41
- Ausrichtungshilfe, 3D/4D-Bildgebung, 13-83
- Autom. Gefäßberechnungen, siehe auch Manuelle Gefäßberechnungen
 - aktivieren, 8-43
- Automatische Optimierung einstellen, 5-10, 13-350
- Automatische Zyklusmittelung bei Berechnungen im

Doppler-Mode, verwenden, 7-51

B

- Bearbeiten
 - benutzerdefinierte Berechnungen, 7-86
 - Patientendaten, 4-27
- Bedienelemente für QA-Grafiken
 - Horizontalablenkung, 13-266
- Bedienelemente für TIC-Grafiken
 - Horizontalablenkung, 13-149
 - Linien-Typ, 13-149
 - Überblick, 13-147
 - vertikale Auto-Skalierung, 13-148
- Benutzer
 - Admin-Bildschirm, 10-92
- Benutzerdefinierte Berechnungen bearbeiten, 7-86
- Benutzerdefinierte Messung hinzufügen, 7-82
- Benutzer-IDs
 - definieren, 10-92
- Berechnungen
 - auswählen, 7-9
 - GEBH-Arbeitsblatt, 8-12
- Beschriften eines Bildes
 - unter Verwendung der Bibliothek, 6-19
- Beschriften von Bildern
 - Einleitung, 6-14
 - per Worteingabe, 6-18
 - Textüberlagerung, 6-17
- Beschriftungen, Presets, 10-31
- Bilder
 - speichern, 9-4
- Bildgebungs-Presets ändern
 - Allgemein, 10-28
- Bildgebungs-Presets, Überblick, 10-26
- Bildschirm „Messungen & Analysen“
 - Auswählen einer Studie oder Messung, 7-68
- Bildschirm Messungen & Analysen
 - Öffnen, 7-65
- Bildschirm Tasten
 - Konnektivität, 10-70
- Blasenvolumen messen, 8-52
- B-Mode-Bildgebung
 - Scanhinweise, 5-4
 - typisches B-Mode-Untersuchungsprotokoll, 5-3
- B-Mode-Messung
 - Echopegel, 7-43
- B-Mode-Messungen, allgemein, 7-36

B-Mode-Messungen, Mode

Distanz, 7-37

Umfang und Fläche (Ellipse), 7-39

Umfang und Fläche (Hüllkurve), 7-40

Umfang und Fläche (Spline-(Profil)-Hüllkurve),
7-41

C

Caliper, Beschreibung, 7-12

CINE-Mode

anwenden, 6-5

Cine-loops synchronisieren, 6-6

Einleitung, 6-4

Cine-Mode

aktivieren, 6-4

Curved Anatomischer M-Mode, 5-17

D

d/D-Verhältnis, pädiatrische Messung, 8-69

Daten sichern

EZBackup/Move, siehe EZBackup/Move,
anwenden, 9-19

Dienstprogramm-Bildschirme

Admin, 10-84

Konnektivität, 10-51

Distanzmessung

allgemein, 7-37

Doppler-Messungen, allgemein

Herzrate, 7-31

Pulsatilitätsindex (PI), 7-30

Resistance-Index (RI), 7-31

Doppler-Messungen, Mode

TAMAX/TAMEAN, 7-48

Doppler-Mode, PW

typisches Untersuchungsprotokoll, 5-24

Drucktasten

einem Gerät oder Datenfluss zuweisen, 10-70

DVD-Mehrfachlaufwerk

Position, 9-38

E

Echopegel-Messung, 7-43

Echtzeit-4D-Bildgebung

Aufnahmen von Daten, 13-86

Beenden der Akquisition, 13-94

Einfrieren eines Bildes, 6-2

Elastographie, 13-110

Elastographie, 2D-Messung, 13-114

Elektrisch

Konfigurationen, 3-3

Ellipsenmessung, allgemein, 7-39

Ergebnisfenster, 7-9

Etikettieren von Sonden, 11-3

EWf-Wachstumsprozentsatz

GEBH-Arbeitsblatt, 8-12

EZBackup/Move, anwenden, 9-19

F

Farbdoppler-Bildgebung

M-Mode, 5-22

Fetus

in einem GEBH-Arbeitsblatt auswählen, 8-10

Flächenmessungen

Ellipse, 7-39

Spline (Profil), 7-41

Flussvolumen (FV), 7-34, 7-54

Funktion Dienstprogramme

Ändern von Messungen und Studien, 7-88

G

GAm

GEBH-Arbeitsblatt, 8-10

GEBH

Grafik, 8-15

GEBH-Arbeitsblatt, 8-9

AUA, 8-10

Berechnungen, 8-12

EWf-Wachstumsprozentsatz, 8-12

GAm, 8-10

Messdaten, 8-11

Methode, 8-11

Methode zur Altersberechnung mit Ultraschall
auswählen, 8-10

Patientendaten, 8-10

GEBH-Untersuchung

vorbereiten, 8-7

Gefahren, 11-9

biologisch, 11-44

elektrisch, 11-42

mechanisch, 11-43

Gefahrensituationen, 12-47

Gele, Kontakt, 11-49

Genauigkeit

klinische Berechnung, 12-6

klinische Messung, 12-4

Geräte

nicht zugelassen, 2-40

zugelassen, 2-40

H

Herzrate

allgemeine Doppler-Messung, 7-31

Hüftdysplasie, pädiatrische Messung, 8-65

I

iLinq, verwenden, 13-321

K

Klinisch

Berechnungsgenauigkeit, 12-6

Messgenauigkeit, 12-4

Kommentare, siehe Beschriften von Bildern, 6-14

Konnektivität

konfigurieren, 10-51

Presets, 10-51

Tasten, 10-70

Kontakte

Internet, 1-9

L

Lese-Zoom, aktivieren, 6-9

Löschen

Messungen, 7-10

Luftfilter

entfernen, 12-22

M

Manuelle Gefäßberechnungen, 8-47

MDS2, 12-48

Messdaten

GEBH-Arbeitsblatt, 8-11

Messungen

allgemeine Anweisungen, 7-10

löschen, 7-10

Messungen verwenden

Ändern, 7-79

automatischer Start der Messungssequenz,
7-78

Caliper, 7-12

Hinzufügen, 7-80

hinzufügen, 7-80

Löschen, 7-87

Messungsparameter ändern oder hinzufügen, 7-85

Methode, GEBH-Arbeitsblatt, 8-11

M-Mode

CAMM, 5-17

M-Mode-Bildgebung

Farbdoppler aktivieren, 5-22

typisches Untersuchungsprotokoll, 5-14

M-Mode-Messungen, allgemein

% Stenose, 7-26

M-Mode-Messungen, allgemeine

A/B-Verhältnis, 7-26

N

Nachverarbeitungsfunktionen, Überblick, 6-3

Netzanschluss

Kabel, 3-62

Netzwerkspeicherung, 9-46

Nierenvolumen messen, 8-53

nl

Berechnungsformeln

Linksventrikulär, 8-28

Cardiology

Cube-Methode, 8-28

Cube-Methode, 8-28

Linksventrikulär

Berechnungsformeln, 8-28

Messungen

Cube-Methode, 8-28

O

Optionen

System, 10-85

Ordner, Messung

Hinzufügen, 7-80

P

Pädiatrische Messungen, Arten

Alpha-Hüfte, Alpha-Hüfte, pädiatrische

Messung, 8-68

d/D-Verhältnis, 8-69

Hüftdysplasie, 8-65

Pädiatrische Untersuchung

Berechnungen, 8-63

Patientendaten

GEBH-Arbeitsblatt, 8-10

suchen, 4-24

Peripheriegeräte, digitale

einrichten, 9-49

Pflege und Wartung

Reinigen des Systems, 12-12

Untersuchen des Systems, 12-9

Phantome, 12-28

Piktogramm-Anwendungsbibliotheken, wählen,
10-37

Piktogramme, 6-21

Preset-Menü „Beschriftungs-Bibliothek“, 10-29,
10-32

Preset-Menü „Bibliotheken“, 10-34

Preset-Menü „Sicherung/Wiederherstellung“, 10-16

Preset-Menü „System-Bildgebung“, 10-9

Preset-Menü „Systemmessungen“, 10-13

Preset-Programmmenü

Akustische Sendeleistung

Allgemeine Warnhinweise, 8-8

Exposition des Fetus, 8-8

Vorsichtsmaßnahmen, 8-8

Presets

Organisation von Ordnern und Messungen,
7-73

Presets ändern

„Beschriftungs-Bibliothek“, 10-29

Bildgebung, 10-26

Konnektivität, 10-51

Piktogramme, 10-34

System, 10-4

Presets, Überblick, 10-2

Prostatavolumen messen, 8-54

Pulsatilitätsindex (PI), allgemeine Doppler-Messung,
7-30

Q

QAnalysis, 13-255

- Beenden, 13-269
- Bildbereich auswählen, 13-257
- Drift-Kompensation, 13-266
- Glättung, 13-265
- Hüllkurve erstellen, 13-258
- ROI bearbeiten, 13-260

Qualitätssicherung, 12-26

- Aufzeichnungs- und Ablagesystem, 12-41
- Bezugsdaten, 12-30
- Einleitung, 12-26
- Häufigkeit der Tests, 12-27
- Phantome, 12-28
- regelmäßige Kontrollen, 12-30
- Systemeinrichtung, 12-32
- Testbeschreibungen, 12-32
- typische Tests, 12-27

R

Reinigen

- Ultraschallgerät, 12-10

Render-Ansicht, 3D/4D-Bildgebung, 13-83

ReportWriter-Berichte

- aktivieren, 13-272
- bearbeiten, 13-276
- Bilder einfügen, 13-285
- erstellen, 13-271
- werkseitig vorkonfigurierte Vorlagen, 13-275

Resistance-Index (RI), allgemeine Doppler-Messung, 7-31

S

Scan Assistant

- Beschreibung, 13-238
- Definitionen, 13-237
- Einrichten, 13-239
- Verfügbarkeit, 13-236
- Verwendung, 13-243

Schnelltaste, 6-25

- Schnelltaste erstellen, 6-26
- Schnelltaste verwenden, 6-27

Schnittansicht, 3D/4D-Bildgebung, 13-82

Schreib-Zoom, aktivieren, 6-9

Sicherheit

- Gefahren, 11-42, 11-43, 11-44
 - biologisch, 11-9
- Sonden, 11-41
 - Vorsichtsmaßnahmen für die Handhabung, 11-46

Skalpelli, 3D/4D-Bildgebung, 13-99

Sonden

- Eintauchtiefen, 11-21
- Ergonomie, 11-2
- Etikettierung, 11-3

Kabelhandhabung, 11-2

Kontaktgele, Sonden, 11-49

Pflege und Wartung, 11-5

Sicherheit, 11-41

- Verwenden von Schutzhüllen, 11-44

Sondenausrichtung, 11-3

Umgebungsanforderungen, 11-14

vorbeugende Wartung, 11-50

Sondenausrichtung, 3D/4D-Bildgebung

Abdomen, 13-77

Sondenhandhabung und Infektionskontrolle, 11-46

Speichern unter Bilder, 9-14

Statische 3D-Bildgebung, 13-96

Aufnehmen von Daten, 13-96

Studie

Hinzufügen, 7-80

Löschen, 7-87

Organisation, 7-73

System

elektrische Konfigurationen, 3-3

Optionen, 10-85

Preset-Menü „Allgemein“, 10-6

Systemadministration

Admin-Bildschirm, 10-85

System-Presets ändern

Allgemein, 10-6

System sichern und wiederherstellen, 10-16

System-Bildgebung, 10-9

System-Info, 10-23, 10-24

Systemmessungen, 10-13

System-Peripherie, 10-20

System-Presets, Überblick, 10-4

T

TAMAX/TAMEAN, Doppler-Mode-Messung

manuelle Umfahrung, 7-48

TIC-Analyse

aktivieren, 13-128

Bearbeiten der ROI, 13-142

beenden, 13-129

Glättung, 13-149

Hüllkurve erstellen, 13-134

Kurvenanpassung, 13-153

TVI

Quantitative Analyse, 13-255

U

Umfangsmessungen

Ellipse, 7-39

Spline (Profil), 7-41

Umgebungsanforderungen

Sonden, 11-14

Untersuchung

GEBH, 8-7

Urologische Messungen

Blasenvolumen, 8-52

Nierenvolumen, 8-53
Prostatavolumen, 8-54

V

Verwalten von Bildern
Tipps zum Umgang mit Datenträgern, 9-40,
9-43

XYZ

Zeilenumbruch, Beschriftung, 6-18
Zoomen eines Bildes
Bioeffekte, 6-8
Einleitung, 6-8

