

GE Healthcare

CardioDay®

Langzeit-EKG-Analysesoftware

Gebrauchsanweisung

v2.7

2202514-084 Revision 1



CardioDay® v2.7 Langzeit-EKG-Analysesoftware
Deutsch
© 2023 General Electric Company
Alle Rechte vorbehalten

Zu dieser Publikation

Die Informationen in dieser Gebrauchsanweisung gelten nur für CardioDay® v2.7 Langzeit-EKG-Analysesoftware. Sie gelten nicht für frühere Versionen. Aufgrund der fortschreitenden Produkt-Innovation können die in dieser Gebrauchsanweisung aufgeführten Spezifikationen ohne Ankündigung geändert werden.

Diese Gebrauchsanweisung ist Entwicklung und Eigentum der GETEMED Medizin- und Informationstechnik AG (GETEMED), Oderstr. 77, 14513 Teltow, Deutschland. Mit einer Schutzmarke versehen wurde das Produkt von GE Healthcare.

MARS, SEER und MUSE sind Markenbezeichnungen im Eigentum von GE Medical Systems *Information Technologies*, Inc., einem Unternehmen der General Electric Company, das als GE Healthcare firmiert. Alle anderen Markenbezeichnungen sind Eigentum der jeweiligen Eigentümer.

CardioDay und CardioMem sind Markenbezeichnungen im Eigentum der GETEMED.

Microsoft und Windows sind in den USA und/oder anderen Ländern entweder eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Dieses Produkt entspricht den für medizinische Geräte geltenden regulatorischen Anforderungen der folgenden Körperschaften:

CE 0197

Revisionsgeschichte

Die Teilenummer des Dokuments und die Revisionsbezeichnung erscheinen im Fuß jeder Seite. Die Revision bezeichnet den Überarbeitungsstand des Dokuments. Die Revisionsgeschichte dieses Dokuments ist in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Revision	Erscheinungsdatum	Beschreibung
1	2023-05-01	Erstveröffentlichung

Um auf diese und andere Publikationen online zuzugreifen, gehen Sie auf <http://www.gehealthcare.com/documents> und klicken auf **Enter Customer Documentation Portal**.

Um kostenlose Papierausdrucke anzufordern, kontaktieren Sie Ihren Vertriebsmitarbeiter. Rechnen Sie bitte mit einer Lieferzeit von sieben Tagen.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	13
	Beabsichtigte Anwender.....	15
	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	15
	Gegenanzeigen	16
	Verschreibungspflichtiges Gerät.....	16
	Bestimmungen und Sicherheitsinformationen.....	16
	Die Bedeutung der Signalwörter	16
	Sicherheitshinweise	17
	Meldung von Vorkommnissen.....	20
	Informationen über Ersatzteile und Zubehör	20
	Verantwortung des Herstellers.....	20
	Informationen auf Produkt und Verpackung	20
	Hinweise zur Wartung	23
	Wartungsbedarf	23
	Weitere Hilfe	23
	Informationen über diese Gebrauchsanweisung.....	23
	Zweck der Gebrauchsanweisung	24
	Mitgeltende Dokumente	24
	Datenschutz und Datenverschlüsselung	24
	Zur Kompatibilität von Aufzeichnungen, die mit früheren CardioDay- Versionen bearbeitet wurden.....	25
2	Diese Gebrauchsanweisung – der kurze Weg zur ersten EKG-Auswertung	27
	Teil I – Langzeit-EKG-Aufzeichnungen einlesen und auswerten	
3	Einlesen der EKG-Daten	31
	Die Speicherkarten der verschiedenen Rekorder	31
	Programmstart, Benutzer anmelden	32
	Die Optionen des Start-Fensters	33
	Auswahl des Speicherplatzes für den Datensatz des Patienten	35
	EKG-Aufzeichnung auf dem Analyse-PC einlesen.....	35
	Sortierung der Speicherplätze.....	36
	Patientendaten und Aufzeichnungsparameter eingeben	36
	Signalbewertung in der Voranalyse, Analyseparameter vor dem Einlesen anpassen.....	39
	Signalbewertung bei der Voranalyse	40
	Einstellbereiche und Algorithmen der Analyseparameter.....	43

	Übersicht und Wiederholen nach der Voranalyse	47
	Schrittmacher-Parameter und Schrittmacherpulsbreiten	47
	Parameter-Vorgaben für die Analyse vor dem Einlesen einstellen	48
4	Bildschirmaufteilung und Symbole	49
	Bildschirmaufteilung	49
	Bildschirmsymbole	51
5	Öffnen von Aufzeichnungen und Berichten im Register Aufzeichnungen	53
	Wenn der aufzeichnungsspezifische Schlüssel für die Verschlüsselung nicht geladen werden kann	54
	Filter zum Suchen von Aufzeichnungen und Patienten	55
	Die Spalten „Info“ und „Status“	55
	Lange Aufzeichnungen öffnen	56
	Berichte für gesonderte Teilaufzeichnungen oder für die gesamte Aufzeichnung	56
	Für eine Gesamt-Aufzeichnung verfügbare Register	57
6	Beurteilung und Korrektur im Register Bereiche	61
	Die Sektionen des Registers Bereiche	61
	Bereiche markieren und ändern	62
	Als Störung markierte Bereiche	63
	AFib-/AFL-Bereiche	64
	Statistische Berechnung	66
	Diagnostische Bedeutung	66
	Nachtbereiche	66
7	Beurteilung und Korrektur der QRS-Klassifizierung im Register Klassen	69
	Tastenbelegungen im Register Klassen	71
	Die Sektionen im Register Klassen	74
	Statusanzeige unterhalb des QRS-Klassenfensters	74
	Anzeigen in einem Einzelklassenfenster	76
	QRS-Zoom-Anzeige	77
	EKG-Kontext-Anzeige	78
	Markieren von EKG-Bereichen in der EKG-Kontext-Anzeige	79
	Vermessen von EKG-Abschnitten	80
	Kanalauswahl, invertierte Kurvendarstellung, Farben	81
	Beurteilung der QRS-Klassifizierung	82
	Das zusätzliche Klassenmerkmal „1“	83
	Das zusätzliche Klassenmerkmal „M“	84
	Korrektur der QRS-Klassifizierung	85
	Korrektur der Merkmalszuweisung einer QRS-Klasse – das Stern-Symbol [✱]	85
	Auswahl mehrerer QRS-Klassen und Korrektur ihres Klassenmerkmals	87

	Klassen zusammenfassen („Merge“)	89
	Quick-Scan: schnelle Beurteilung und Korrektur, Klasse teilen	89
	Zuweisung von Ereignismerkmalen zu QRS-Komplexen – Supraventrikulär, Junktional, Bundle Branch Block	91
8	Beurteilung und Korrektur der Ereignisklassifizierung im Register Ereignisse	93
	Tastenbelegungen im Register Ereignisse	94
	Analyse-Parameter und Ereignisklassifizierung	95
	Beurteilung und Korrektur der Ereignisklassifizierung – Überblick	99
	Bildschirmaufteilung im Register Ereignisse	101
	Sortierung der Ereignisse in den unterschiedlichen Ereignisklassen	104
	QRS-Komplex und Registerwechsel	105
	RR-Abstand oder Herzrate in der EKG-Kontext-Anzeige	105
	Korrektur der automatischen Ereignisklassifizierung	105
	Änderung von QRS-Komplex-Merkmalen oder Schlag-Merkmalen im Register Ereignisse	106
	Korrektur der Ereignisklassifizierung durch Änderung der Größe des Ereignisrahmens	106
	Dauerhaft geänderte Schläge	108
	Ereignisklasse löschen oder umbenennen	109
	Ein Ereignis aus dem Patiententagebuch hinzufügen	109
	Heart Rate Turbulence [HRT]	110
	Quantifizierung der HRT anhand von Turbulence Onset und Slope	111
	Diagnostische Bedeutung der HRT	112
	Festlegen der minimalen und maximalen RR-Abstände	112
9	Das Register HR-Min/Max	115
	Anzeige von Ereignissen, die manuell mit der Taste des Rekorders ausgelöst wurden	115
	Beurteilung und Korrektur der Herzraten-Extremwerte	116
	QRS-Komplex manuell einfügen	116
	Automatisch berechnete Extremwerte annehmen oder ändern	117
	Vergrößern und Verkleinern mit der Zoom-Funktion	119
10	Das Register Statistiken	121
	Mittlere Herzrate und mittleres RR-Intervall	121
	Diff. RR absolut	123
	Statistische Berechnung	123
	Diagnostische Bedeutung	123
	Diff. RR > 50 ms Verteilung	124
	Statistische Berechnung	124
	Diagnostische Bedeutung	125

	ST-Diagramme, Beurteilung und Korrektur der Extremwerte der ST- Abweichung.....	126
	PR-Trend.....	127
	QT-Analyse	128
	QT-Trend	129
	QT-RR-Verteilung.....	131
	QT-Histogramm	132
	AFib Frequenzanalyse.....	133
11	Das Register Bericht.....	137
	Die software-generierte Zusammenfassung des Berichts	138
	Die software-generierte Zusammenfassung des Berichts ändern	139
	Der Befund des Berichts.....	143
	Drucken eines Logos	144
12	Das Register EKG-Übersicht.....	147
13	Das Register SM-Ereignisse	151
	Detektierbare Schrittmacherereignisklassen	152
	Grundlagen der Analyse und Auswertung von Schrittmacherereignissen	152
	Analysealgorithmen der Stimulationsimpulsdifferenzierung.....	153
	Effektive Stimulation im Ventrikel (V-QRS).....	153
	Effektive Stimulation im Atrium (ohne Ösophagusableitung)	153
	AV-sequentielle Stimulation ohne Stimulationsimpulsbreitendifferenzierung	154
	Exitblock	154
	Oversensing	154
	Undersensing.....	154
	Fusionsschläge.....	154
	Eigenüberleitung bei DDD-Schrittmachern (A-QRS)	154
	Synchronverhalten von DDD-Schrittmachern	154
14	Das Register RR-Variabilität	155
	RR-Variabilität > Übergangsverteilung und Häufigkeitsverteilung	155
	Statistische Berechnung der Übergangsverteilung	155
	Diagnostische Bedeutung der Übergangsverteilung	156
	Statistische Berechnung der Häufigkeitsverteilung	156
	Diagnostische Bedeutung der Häufigkeitsverteilung	157
	Deceleration und Acceleration capacity	159
	RR-Variabilität > RR-Histogramme.....	159
	RR-Variabilität > RR-FFT	161
	Statistische Berechnung.....	161
	Diagnostische Bedeutung.....	163
	RR-Variabilität > 24-h-RR-FFT.....	164
15	Das Register 12-Kanal.....	167

	Bildschirmaufteilung und Bedienung.....	168
	EKG-Abschnitte vermessen, löschen und exportieren.....	168
	Anlegen von Markern.....	169
	Allgemeine Einstellungen und Druckeinstellungen für 12-Kanal-Marker.....	169
	Automatisches Anlegen von Markern.....	169
	Automatische Vermessung.....	170
	Bearbeiten der automatisch ermittelten Werte.....	171
	Marker zum Drucken speichern.....	172
	Marker konvertieren / Rekorder-Ereignisse anzeigen.....	173
	Export von EKG-Abschnitten, die Markerliste.....	173
16	Das Register Atmung.....	175
	Das Unterregister Analyse.....	176
	Festlegen des Analysezeitraums.....	177
	Starten der Analyse.....	177
	Beurteilung und Korrektur der Ergebnisse der Atmungsanalyse.....	178
	Das Unterregister Bericht.....	180
17	Das Register TWA – T-Wellen-Alternanz.....	183
	Bildschirmaufteilung und Bedienung.....	183
	Analysekanäle wählen.....	185
	Analyse starten.....	185
	Beurteilung und Korrektur der TWA-Analyse.....	185
	Gültige und ungültige TWA-Werte.....	186
18	Das Register Episoden – Ereignisrekorder-Episoden auswerten.....	187
	Marker-Einstellungen.....	189
19	Das Register Drucken.....	191
	Drucker auswählen.....	192
	Datenpfad für eine PDF-Datei einrichten.....	193
	Druckauswahl-Vorlage, Standard oder individualisiert.....	193
	„fertig“-Marker.....	195
	Einstellungen für EKG-Streifen von 25 mm/s.....	195
	Reihenfolge der Druckseiten ändern.....	196
	Drucken > Allgemein > Bericht und Übersicht.....	198
	Drucken > Vollausschrieb („Full Disclosure“).....	200
	Drucken > Markierte Ereignisse.....	202
	Markierte Ereignisse > Übersicht, 8 oder 32 Ereignisse pro Seite.....	203
	Markierte Ereignisse > 25 mm/s.....	203
	Markierte Ereignisse > 1 min + 25 mm/s.....	205
	Markierte Ereignisse > 10 min + 25 mm/s.....	206

Markierte Ereignisse > Gespeicherte EKG-Streifen	207
Markierte Ereignisse > Gespeicherte Vollausschrieb-Bereiche	208
Markierte Ereignisse > Patienten-Ereignisse.....	209
Drucken > Statistik.....	210
Statistik > Allgemein > Klassenübersicht.....	210
Statistik > Allgemein > Ereignistabelle	211
Statistik > Allgemein > Ereignis-Histogramm	211
Statistik > Allgemein > ST-Trend.....	213
Statistik > Allgemein > HF-Diagramm + Min/Max-Minute	214
Statistik > Allgemein > HF-Diagramm + Min/Max - kurz	215
Statistik > Allgemein > VES und SVES Histogramme.....	216
Statistik > Allgemein > Heart Rate Turbulence (HRT).....	217
Statistik > Allgemein > Deceleration / Acceleration capacity	218
Statistik > RR-Variabilität > Diff. RR/PNN50	219
Statistik > RR-Variabilität > RR-Intervalle	220
Statistik > RR-Variabilität > RR Lorenz-Plot.....	221
Statistik > RR-Variabilität > Min. Sympath. Innervationsindex	222
Statistik > RR-Variabilität > 24 h RR-FFT	224
Statistik > RR-Variabilität > RR-Intervallspektren.....	224
Statistik > PR-/QT-Trend > PR-Trend.....	226
Statistik > PR-/QT-Trend > QT-/QTc-Trend.....	227
Statistik > PR-/QT-Trend > QT-Histogramm	228
Drucken > Atmung > Übersicht und Markierte Episoden.....	229
Drucken > 12-Kanal-EKG > Selektierte Marker	231
Drucken > AFib > Statistik.....	232
Drucken > AFib > Episodenliste.....	233
Drucken > AFib > Frequenzanalyse.....	234
Drucken > AFL > Statistik	235
Drucken > AFL > Episodenliste	236
Drucken > Schrittmacher.....	237
Schrittmacher > Ereignis-Histogramm.....	237
Schrittmacher > Funktionsanalyse	238
Statistische Berechnung.....	239
Diagnostische Bedeutung.....	239
Drucken > TWA > Trend.....	242
Drucken > TWA > EKG	243
Drucken > Ereignisrekorder > Selektierte Marker	244

Teil II – Die Menüs von CardioDay

20	Das Menü Aufzeichnung.....	247
	Aufzeichnung > Start	247
	Aufzeichnung > Öffnen.....	247

	Aufzeichnung > Neu analysieren...	247
	Aufzeichnung > Patientendaten...	248
	Aufzeichnung > Eigenschaften...	248
	Aufzeichnung > Schließen...	249
	Aufzeichnung > Importieren...	249
	MARS Aufzeichnungen importieren	250
	Aufzeichnung > Monitoring-Import.....	251
	Aufzeichnung > Löschen.....	253
	Aufzeichnung > Beenden.....	253
21	Das Menü Rekorder	255
	Rekorder > Rekorder vorbereiten.....	255
	Rekorder zur Rekorderliste hinzufügen	258
	Verbindung zu einem Rekorder herstellen, der bereits in der	
	Rekorderliste angezeigt wird	262
	Patientendaten empfangen oder senden.....	262
	Standort und Abteilung	263
	MUSE-Aufträge verarbeiten	263
	Rekordereinstellungen für eine Aufzeichnung, das Feld Optionen.....	265
	EKG-Kurven anzeigen lassen und Signalqualität prüfen	265
	Tagebuch drucken.....	266
	Rekorder > Patientendaten übertragen.....	267
	Rekorder > Aufzeichnung einlesen... oder Lange Aufzeichnung einlesen...	269
	Rekorder > Ereignisaufzeichnung einlesen...	269
22	Das Menü Export	271
	Export > In Datei drucken...	271
	Export > HRV-Daten-Export.....	272
23	Das Menü Archiv	273
	Archiv > Archivieren...	273
	Archiv > Dearchivieren.....	275
	Archiv > Löschen...	275
24	Das Menü Extras.....	277
	Extras > Ereignisse neu analysieren...	277
	Extras > Bildschirmdruck...	277
	Extras > 12-Kanal-Marker erzeugen...	278
25	Das Menü Einrichten	281
	Einrichten > Bildschirm > Skalierung und > Farben	281
	Einrichten > Dateipfade.....	284
	Einrichten > RR-FFT...	285

Einrichten > Sonstige Optionen.....	286
Einrichten > Sonstige Optionen > Archiv	286
Einrichten > Sonstige Optionen > Verschiedenes	288
Einrichten > Sonstige Optionen > TWA.....	290
Einrichten > Sonstige Optionen > MUSE-Verbindung	290
Einrichten > Sonstige Optionen > Monitordaten-Verbindung	292
Einrichten > Bericht	293
Berichts-Vorlagen anpassen und speichern	293
Alternative Berichts-Vorlagen verwenden.....	296
Einrichten > Bericht > Erweitert... ..	299
Einrichten > 12-Kanal-Marker... ..	304
Einrichten > Ereignisrekorder-Marker... ..	305
Einrichten > Drucker... ..	306
Einrichten > Aufzeichnungsliste neu erstellen	306
Einrichten > Standort- und Abteilungsverwaltung.....	306
Standort hinzufügen	306
Abteilung hinzufügen	307
Standort oder Abteilung bearbeiten.....	308
Standort deaktivieren oder Abteilung löschen	308
Standorte und Abteilungen aus MUSE importieren.....	308
Einrichten > Benutzerverwaltung... ..	309
Übersicht.....	309
Benutzerverwaltung für eine neue Installation	311
Ein neues Benutzerkonto hinzufügen	311
Ein neues Benutzergruppenkonto hinzufügen (nur für Domänen-Computer)	313
Benutzerrechte von Gästen bei falscher oder abgebrochener Authentifizierung	314
Standard-Administratorkennwort nach der Installation ändern	314
Auswählbare Benutzerrechte.....	315
Standort- und Abteilungsverwaltung für Benutzer und Gruppen.....	317
Einrichten > Weitere Authentifizierungsberechtigungen	318
Einrichten > Benutzer wechseln... ..	320
Das Menü Einrichten – Speicherorte der Einstellungen	320
26 Das Menü Hilfe	323
Hilfe > Inhalt.....	323
Hilfe > Kurzanleitung	323
Hilfe > Tastaturbefehle.....	323
Hilfe > Über... ..	323
Hilfe > Version.....	323
Hilfe > Optionen... ..	324

Teil III – Anhänge

A	Variablen zur Anpassung der Berichts-Vorlagen	327
	Patientendaten.....	328
	Allgemeine Daten.....	328
	Analyseparameter	329
	Schrittmacherbezogene Analyseparameter	330
	Ereignisdaten und Messwerte	330
	RR-Variabilitäts-Parameter.....	352
	Heart Rate Turbulence und Deceleration capacity	353
	Zusammengesetzte Variablen	353
	Schrittmacherdaten.....	355
	Informationen zur Aufzeichnung	355
	Informationen zu Ereignisrekorder-Aufzeichnungen.....	356
B	Tastaturbefehle.....	357
	Tastenbelegungen im Register Klassen.....	357
	Tastenbelegungen im Register Ereignisse.....	360
	Tastenbelegungen in verschiedenen anderen Registern	362
C	Informationen für das administrative Personal zu Datenschutz und Datenverschlüsselung	363
	Übersicht über die in CardioDay verwendete Datenverschlüsselung	363
	Meldungen zu den Kennwörtern für die Verschlüsselung.....	366
	Zurücksetzen der Patientendaten von verschlüsselten Aufzeichnungen	367
D	Definitionen	371
E	Grenzwerte der Analyseparameter	373

1

Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die CardioDay v2.7 Langzeit-EKG-Analysesoftware und richtet sich an Ärzte oder medizinisches Fachpersonal, die in der Langzeit-EKG-Auswertung erfahren sind.

CardioDay ist eine Software, die es Ihnen ermöglicht, nachdem Sie ein durchgehendes Langzeit-Elektrokardiogramm (EKG) mittels eines digitalen Langzeit-EKG-Rekorders aufgezeichnet haben, die Daten in einen PC einzulesen, zu analysieren und auszuwerten sowie gedruckte Berichte oder auch digitale Dateien für Export und Archivierung zu erstellen.

HINWEIS:

CardioDay führt nicht selbständig Diagnosen durch, sondern zeigt EKG-Morphologien und damit zusammenhängende berechnete Graphiken wie beispielsweise solche zu Herzraterends, Herzratenvariabilität und anderen statistischen Werten. Der Arzt kann die gewonnenen Daten auswerten, bearbeiten und drucken.

Die EKG-Aufzeichnungen werden vom verwendeten Rekorder eingelesen, oder es wird eine bereits bestehende Datei geöffnet. Nach Eingabe oder Übernahme der **Patientendaten** wird von CardioDay eine Voranalyse eines kurzen Aufzeichnungsabschnitts durchgeführt. Die Ergebnisse der Voranalyse werden angezeigt. Jetzt können Sie die vorgeschlagenen Analyseparameter im Fenster **Signalbewertung und Analyseparameter** beurteilen und, wenn erforderlich, bearbeiten. Danach analysiert CardioDay die gesamte Aufzeichnung und zeigt die Ergebnisse an. Wenn Sie üblicherweise dieselben Parameter immer wieder verwenden, können Sie diese Werte als **Parameter-Vorgaben** speichern. Die Analyseparameter erreichen Sie auch über das Menü **Aufzeichnung > Neu analysieren**.

Als Ergebnis jeder Änderung von Analyseparametern öffnet sich das Register **Bereiche** zur Identifizierung von gestörten Bereichen. Im

sich anschließenden Register **Klassen** hat CardioDay mittels spezieller Algorithmen die QRS-Komplexe nach deren Ähnlichkeit klassifiziert. Wenn es erforderlich ist, z. B. bei Artefakten, können Sie Einzelschläge oder ganze QRS-Klassen mit nur zwei Mausklicks korrigieren. Nach einer Korrektur der QRS-Klassen führt CardioDay, basierend auf diesen Änderungen und Anpassungen, automatisch eine neue **Ereignisanalyse** aus und aktualisiert die Liste der kardiologisch bedeutsamen Ereignisse.

Das Programm gewichtet die erkannten Ereignisse nach ihrer Bedeutung und stellt sie im Register **Ereignisse** in ihrem zeitlichen Kontext in hierarchischer Ordnung dar. Automatisch werden bedeutende Ereignisse jeder Ereignisklasse zum Ausdruck vorgeschlagen. Wie die QRS-Klassifizierung müssen Sie auch die Ereignisklassifizierung beurteilen und erforderlichenfalls korrigieren, indem Sie die Ereignisklassen bearbeiten. Jeden QRS-Komplex können Sie in der QRS-Zoom-Anzeige genau untersuchen. Den EKG-Ausschnitt des gerade interessierenden Ereignisses zeigt die EKG-Kontext-Anzeige. Im Register **Ereignisse** können Sie außerdem die von CardioDay erkannten Minima und Maxima des RR-Abstands auswerten und bearbeiten wie auch eine etwaige **Heart Rate Turbulence** [HRT] quantifizieren.

Die weiteren Register bieten Ihnen leistungsfähige und doch leicht zu nutzende Werkzeuge für die physiologische und statistische Auswertung der Langzeit-EKG Ihrer Patienten:

- Das Register **HR Min/Max** dient dazu, Minima und Maxima der Herzrate über die Dauer der Aufzeichnung zu prüfen.
- Das Register **Statistiken** dient dazu, Auswertungsergebnisse graphisch zu verdeutlichen und zu beurteilen.
- Das Register **Bericht** dient dazu, eine von der Software automatisch erstellte tabellarische Zusammenfassung zu prüfen und Ihren Befund einzugeben.
- Das Register **EKG-Übersicht** dient dazu, das unbearbeitete Signal der gesamten EKG-Aufzeichnung zu prüfen und so die Ergebnisse der automatischen Analyse zu bewerten.
- Das Register **RR-Variabilität** dient dazu, Algorithmen, die international anerkannten Standards entsprechen, einschließlich der Fast Fourier-Transformation [FFT] anzuwenden, um vielfältige Informationen über die Herzraten-Variabilität zu berechnen und farbig visualisiert darzustellen.
- Das Register **12-Kanal-EKG** dient dazu, 12-Kanal-EKG auszuwerten.
- Das Register **Episoden** dient dazu, importierte Ereignisaufzeichnungen auszuwerten.

- Das Register **SM-Ereignisse** dient dazu, die Funktionsweise von Schrittmachern gesondert zu untersuchen.
- Das Register **Atmung** dient dazu, die Ergebnisse der Analyse auszuwerten, die CardioDay bei Impedanzänderungssignalen durchgeführt hat, die mit dem entsprechenden CardioMem-Rekorder aufgezeichnet wurden. Während der Schlaf-Phase entsprechen diese Signale der Atmungsaktivität.
- Das Register **AFib** dient dazu, EKG-Aufzeichnungen auf mögliche Anzeichen für Vorhofflimmern zu untersuchen.
- Das Register **TWA** dient dazu, die gesamte EKG-Aufzeichnung auf T-Wellen-Alternanzen zu untersuchen. Diese Untersuchung deckt Schlag-zu-Schlag-Schwankungen in der Morphologie von ST-Strecke und T-Welle auf.
- Das Register **Drucken** dient dazu, in der **Druckvorschau** ihre Vorauswahl der graphischen Darstellungen und Berichte festzulegen, bevor Sie drucken oder Dateien speichern.

Beabsichtigte Anwender

Die CardioDay-Software ist für die Verwendung durch medizinisch ausgebildete Anwender mit Erfahrung in der Interpretation von Langzeit-EKG-Aufzeichnungen bestimmt.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Langzeit-EKG-Analyse-Workstation CardioDay dient zur Erfassung, Analyse, Bearbeitung, Überprüfung, Meldung und Speicherung ambulanter und Multiparameter-EKG-Daten.

Die Ergebnisse der automatisierten Analyse sollen den Arzt bei der Auswertung der aufgezeichneten Daten unterstützen. Diese Informationen sind nicht als Ersatz für die Prüfung der aufgezeichneten EKG-Daten durch den Arzt zu verstehen.

Das CardioDay-System ist für die Verwendung durch geschulte Bediener unter der direkten Aufsicht von medizinischem Fachpersonal in einem Krankenhaus oder einer klinischen Umgebung vorgesehen.

Die Patientenpopulation umfasst sowohl erwachsene als auch pädiatrische Patienten.

Das CardioDay-System bietet dem Anwender Arrhythmie-Studien und Langzeit-EKG-Analysefunktionen.

Die erfassten Daten können für folgende Indikationen eingesetzt werden:

- Beurteilung von auf Herzarrhythmie bzw. Leitungsverzögerungen zurückzuführenden Symptomen
- Beurteilung von auf Myokardischämie zurückzuführenden Symptomen
- Erfassung von EKG-Ereignissen, die die Prognose bei bestimmten Herzerkrankungen beeinflussen können
- Erfassung und Analyse der Schrittmacher-Funktion bzw. von Schrittmacher-Ausfällen
- Bestimmung der Herzreaktion auf den Lebensstil
- Beurteilung therapeutischer Interventionen
- Untersuchungen im Rahmen epidemiologischer bzw. klinischer Studien

Gegenanzeigen

Es sind keine Gegenanzeigen für die Verwendung der Software bekannt.

Verschreibungspflichtiges Gerät

VORSICHT

Beachten Sie, dass in den USA ein Bundesgesetz die Verwendung der Software nur durch einen Arzt oder auf dessen Anweisung erlaubt.

Bestimmungen und Sicherheitsinformationen

Dieser Abschnitt enthält Information über die sichere Verwendung dieses Systems und die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften. Machen Sie sich mit diesen Informationen vertraut, und lesen und verstehen Sie alle Anweisungen, bevor Sie versuchen, dieses System zu verwenden. Die Systemsoftware wird als medizinische Software angesehen. Als solche wurde sie den entsprechenden medizinischen Vorschriften und Kontrollen gemäß entwickelt und erstellt.

HINWEIS

Eine Missachtung der enthaltenen Sicherheitsinformationen wird als nicht sachgemäße Verwendung dieses Systems erachtet und kann zu Verletzungen, Datenverlust oder zum Erlöschen der Garantie führen.

Die Bedeutung der Signalwörter

Ein Risiko ist als Quelle einer möglichen Verletzung einer Person oder Beschädigung von Sachwerten definiert.

Die Begriffe „Warnung“, „Vorsicht“ und „Achtung“ werden in dieser Gebrauchsanweisung verwendet, um Risiken und die Schwere einer Bedrohung anzuzeigen. Machen Sie sich mit den folgenden Definitionen vertraut:

Definition der Signalwörter

Signalwort	Definition
WARNUNG	kennzeichnet ein mögliches Risiko oder eine unsichere Vorgehensweise, die, wenn nicht vermieden, zum Tod oder einer schwerwiegenden Verletzung führen kann.
VORSICHT	kennzeichnet ein mögliches Risiko oder eine unsichere Vorgehensweise, die, wenn nicht vermieden, zu einer leichten bis mittelschweren Verletzung führen kann.
ACHTUNG	kennzeichnet ein mögliches Risiko oder eine unsichere Vorgehensweise, die, wenn nicht vermieden, zu einer Beschädigung des Produkts oder anderer Sachwerte sowie zu Datenverlust führen kann.

Sicherheitshinweise

Die folgenden Sicherheitshinweise beziehen sich auf das gesamte System. Spezifische Sicherheitshinweise können an anderer Stelle in dieser Gebrauchsanweisung vorkommen.

Warnungen

WARNUNG:

ALLGEMEINE GEFAHREN FÜR LEBEN UND GESUNDHEIT DES PATIENTEN - Gefahren für Gesundheit oder Leben eines Patienten können entstehen, wenn das medizinische Personal nicht über alle in der Gebrauchsanweisung enthaltenen Informationen verfügt.

Lesen Sie die Gebrauchsanweisung sorgfältig. Sie enthält wichtige Informationen für eine korrekte EKG-Auswertung.

WARNUNG:

VERWECHSLUNG VON AUFZEICHNUNGEN - Gefahren für Gesundheit oder Leben eines Patienten können entstehen, wenn einem Patienten die EKG-Aufzeichnung eines anderen zugeordnet wird und dies zu einer falschen Diagnose führt.

Verwenden Sie besondere Sorgfalt darauf, in der Software immer die richtige Aufzeichnung und den richtigen Patienten auszuwählen. Geben Sie immer die Patienten-ID ein oder schreiben Sie die Patienten-ID auf den Datenträger, um sicherzustellen, dass eine Aufzeichnung nicht dem falschen Patienten zugeordnet wird.

WARNUNG:

VERWENDUNG DER ERGEBNISSE DER AUTOMATISCHEN ANALYSE ZUR DIAGNOSE – Wenn die Ergebnisse der automatischen Analyse ohne vorherige medizinische Beurteilung zur Diagnose verwendet werden, können Gefahren für Leib und Leben eines Patienten entstehen.

Die Klassifizierung der morphologischen QRS-Klassen und der kardiologischen Ereignisse darf nicht für diagnostische Zwecke verwendet werden, bevor sie von Ärzten mit Erfahrung auf dem Gebiet der EKG-Analyse oder unter deren Aufsicht beurteilt wurden.

Für die diagnostische Nutzung der mit CardioDay gewonnenen Klassifizierung ist es außerdem unerlässlich, dass neben den Analyseergebnissen der Software auch sorgfältig das im Register **EKG-Übersicht** einsehbare unveränderte Rohsignal begutachtet und beurteilt wird. Es ist möglich, dass die alleinige Betrachtung der Analyseergebnisse der Software zu falschen Schlüssen führt. Dies kann u. a. der Fall sein, wenn z. B. starke Störungen der Aufzeichnung vorliegen oder wenn ungünstige Aufnahmebedingungen in einer ungewöhnlichen Signalform resultieren.

Vorsichtshinweise

VORSICHT:

AMBULANT AUFGEZEICHNETE DATEN - EKG-Daten, die mit Langzeit-EKG Rekordern ambulant aufgezeichnet wurden, sind nicht dazu bestimmt, als Ersatz für ein standardisiertes, hochqualitatives 12-Kanal-Ruhe-EKG verwendet zu werden.

Verwenden Sie die 12-Kanal-Daten von CardioDay nicht als standardisiertes, hochqualitatives 12-Kanal-Ruhe-EKG.

VORSICHT:

GEFAHR VON SIGNALSTÖRUNGEN DURCH ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNGEN – mögliche elektrostatische Entladungen von elektrischen Geräten können die Signale der EKG-Kurven stören.

Berühren Sie nie den Patienten und den PC oder dessen Zubehör gleichzeitig. Zum Zubehör zählen Tastatur, Maus, Drucker und alle anderen Geräte, die mit dem PC verbunden sind.

Achtungshinweise

ACHTUNG:

MÖGLICHER VERLUST DER BLUETOOTH-VERBINDUNG - Wenn Sie andere als die freigegebene Bluetooth-Ausrüstung verwenden, ist nicht sicher, dass die drahtlose Verbindung optimal funktioniert.

Beachten Sie, dass eine Bluetooth-Verbindung gelöst oder unterbrochen werden kann, wenn die verwendete Bluetooth-Ausrüstung nicht getestet und freigegeben wurde.

ACHTUNG:

FEHLERHAFTES FUNKTIONIEREN DER BLUETOOTH-VERBINDUNG - Um sicherzustellen, dass das richtige Bluetooth-Modul verwendet wird, kann es nötig werden, ein internes Bluetooth-Modul auf dem PC zu deaktivieren.

Deaktivieren Sie, wenn sich das interne Bluetooth-Modul Ihres PC nicht mit dem Rekorder verbinden kann, das Modul und verwenden Sie den Bluetooth-USB-Adapter. Informieren Sie sich, bevor Sie den Bluetooth-Adapter verwenden, im Abschnitt „How to disable a built-in Windows Bluetooth module“ im *Installation and Field Service Manual*.

ACHTUNG:

MÖGLICHER VERLUST DER BLUETOOTH-VERBINDUNG - Bluetooth-Verbindungen können durch WLAN-Verbindungen gestört werden.

Beachten Sie, dass eine vollständige Datenübertragung bei der Verwendung der Bluetooth Wireless-Technologie nicht unter allen Umständen gewährleistet werden kann.

ACHTUNG:

INTERFERENZEN MIT ANDERER DRAHTLOSER AUSRÜSTUNG - Andere Geräte können die Bandbreite beeinflussen, sogar wenn sie den Anforderungen der „CISPR emission requirements“ genügen.

Beachten Sie, dass es zu einem Bandbreitenverlust kommen kann, wenn Geräte mit Bluetooth Wireless-Technologie und andere Hochfrequenz-Geräte (z. B. WLAN-Geräte) nahe bei einander betrieben werden.

ACHTUNG:

UNZUVERLÄSSIGES FUNKTIONIEREN - Jede elektronische Ausrüstung kann von Schadsoftware befallen werden.

GE Healthcare prüft Systeme und Software vor der Auslieferung auf Virenbefall. Um sicherzustellen, dass sie frei von Viren bleiben, empfehlen wir, die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu treffen:

Installieren Sie ein leistungsfähiges Viren-Scan-Programm und aktualisieren Sie es regelmäßig.

Verhindern Sie durch die jeweils geeigneten Schritte, dass Viren auf den PC gelangen, achten Sie also z. B. genau auf die Herkunft von Daten, verwenden Sie nur originale Software-Pakete und verwenden Sie den PC möglichst nur für CardioDay.

Installieren Sie CardioDay nicht auf einem PC, der häufig für Downloads aus dem Internet verwendet wird.

ACHTUNG:

DATENVERLUST – Daten sind nicht völlig sicher, wenn Sie für einen längeren Zeitraum gespeichert werden.

Wir empfehlen, Patienten- und Aufzeichnungsdaten regelmäßig durch geeignete Speicherungsverfahren zu sichern.

Meldung von Vorkommnissen

Alle im Zusammenhang mit dem Produkt aufgetretenen schwerwiegenden Vorfälle sind dem Hersteller und der zuständigen Behörde des Mitgliedstaats, in dem der Anwender und/oder der Patient niedergelassen ist, zu melden.

Ein schwerwiegendes Vorkommnis bezeichnet eine Fehlfunktion des Gerätes, die zum Tod oder zur schwerwiegenden Verschlechterung des Gesundheitszustandes geführt hat oder hätte führen können.

Informationen über Ersatzteile und Zubehör

Sie finden die Bestellinformationen und eine Liste der Produkte, die für den Gebrauch mit diesem Gerät zugelassen sind, im Handbuch, das mit jedem Rekorder geliefert wird.

Verantwortung des Herstellers

Der Hersteller ist für die Ergebnisse hinsichtlich Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung nur dann verantwortlich, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

- Zusammenbau, Erweiterungen, Neueinstellungen, Modifikationen oder Reparaturen werden von Personen durchgeführt, die von GE Healthcare hierzu autorisiert sind.
- Die Elektroinstallation des betreffenden Raums erfüllt die geltenden lokalen, staatlichen oder anderen behördlichen Vorschriften.
- Das System wird gemäß der Gebrauchsanweisung verwendet.

Informationen auf Produkt und Verpackung

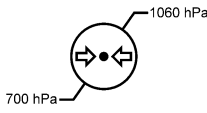
Dieser Abschnitt beschreibt, wo die auf der Verpackung verwendeten Etiketten zu finden sind. Zuvor werden die auf den Etiketten verwendeten Symbole erläutert.

Symbole

Folgende Symbole können auf dem Gerät und der Verpackung des Systems vorkommen. Wenn Sie sich mit der Bedeutung dieser Symbole vertraut machen, dient dies der sicheren Verwendung und Entsorgung der Ausrüstung. Die Bedeutung von hier nicht aufgeführten Symbolen entnehmen Sie bitte den Informationen der Originalgerätehersteller (OEM).

Symbole dienen zur Übermittlung von Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen, Verboten, verbindlichen Maßnahmen oder Informationen. Ein Gefahrensymbol auf dem Gerät oder der Verpackung mit farblichen Kennzeichnungen deutet auf eine bestimmte Gefahr oder stellt eine Warnung dar. Alle auf Ihrem Gerät oder der Verpackung vorhandenen Gefahrensymbole in Schwarzweiß geben eine mögliche Gefahr an und weisen auf eine Vorsichtsmaßnahme hin.

Symbol	Bedeutung
	Katalog- oder Teile-Nummer Verweist auf die Katalog- oder Teile-Nummer des Herstellers.
	Seriennummer Verweist auf die Seriennummer des Herstellers.
	Hersteller, Name und Adresse Verweist auf den Namen und die Adresse des Geräteherstellers.
Rx Only	Rx Only Beachten Sie, dass in den USA ein Bundesgesetz die Verwendung des Geräts nur durch einen Arzt oder auf dessen Anweisung erlaubt.
	Anwendungshinweise beachten Lesen und verstehen Sie die Gebrauchsanweisung, bevor Sie das Gerät oder Produkt verwenden. Als Zeichen für eine verbindliche Maßnahme ist dieses Symbol durch einen blauen Hintergrund mit weißem Symbol gekennzeichnet.
CE 0197	CE-Kennzeichnung CE-Kennzeichnung, gefolgt von der Zertifizierungsnummer der benannten Stelle des Herstellers
	MD-Symbol Zeigt an, dass es sich bei dem Produkt um ein Medizinprodukt handelt
	Eindeutige Geräte-Identifikationsnummer

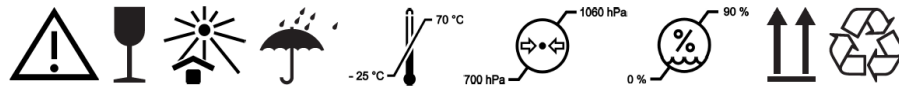
	PCT (GOST-R) Markierung Verweist darauf, dass das Gerät oder Produkt den anwendbaren russischen GOST-Normen für Technik und Sicherheit entspricht.
	VORSICHT BEGLEITDOKUMENTE BEACHTEN – Möglicherweise gibt es spezielle Warnungen oder Vorsichtsmaßnahmen für das Gerät, die nicht auf dem Etikett zu finden sind. Beachten Sie die weiteren Informationen zur sicheren Verwendung des Geräts in der mitgelieferten Dokumentation.
	Zerbrechlich Verweist auf einen zerbrechlichen Inhalt. Vorsichtig handhaben.
	Vor Sonneneinstrahlung schützen Verweist darauf, dass Sie das Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung schützen müssen.
	Vor Nässe schützen Verweist darauf, dass Sie die Produktpakete vor Regen und anderen Feuchtigkeitsquellen schützen müssen.
	Temperaturgrenzen Verweist auf die obere und untere Temperaturgrenze für Transport, Lagerung und Handhabung des Pakets. Die Grenzwerte werden neben der oberen und unteren horizontalen Linie angegeben.
	Luftdruckgrenzen Verweist auf die obere und untere Luftdruckgrenze für Transport, Lagerung und Handhabung des Pakets. Die Grenzwerte werden neben der oberen und unteren horizontalen Linie angegeben.
	Luftfeuchtigkeitsgrenzen Verweist auf die obere und untere Luftfeuchtigkeitsgrenze. Die Grenzwerte werden neben der oberen und unteren horizontalen Linie angegeben.
	Hier oben Verweist auf die korrekte aufrechte Position einer Verpackung.
	Recyclbar Verweist darauf, dass Sie ein Material oder Gerät recyceln dürfen. Bitte gemäß lokalen, regionalen oder nationalen Gesetzen recyceln bzw. entsorgen.

Aufkleber auf der Produktverpackung

Dieser Abschnitt beschreibt die Aufkleber auf der Produktverpackung. Im Abschnitt „Symbole“ auf Seite 21 finden Sie nähere Erläuterungen.

Der Produkt-Aufkleber enthält die folgenden Informationen für den Versand:

- Produktbezeichnung
- Seriennummer
- Konformität mit behördlichen Vorschriften
- Hersteller- und Distributor-Informationen



Verpackungsaufkleber

Der Verpackungsaufkleber enthält Handhabungs- und Sicherheitsinformationen sowie Entsorgungssymbole.

Hinweise zur Wartung

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Wartung und Pflege des Systems. Machen Sie sich mit diesen Informationen vertraut, bevor Sie GE Healthcare oder autorisierte Vertretungen mit der Wartung beauftragen.

Wartungsbedarf

Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, einen möglicherweise bestehenden Wartungsbedarf bei GE Healthcare oder einer der autorisierten Vertretungen zu melden.

Weitere Hilfe

GE Healthcare hält ein gut ausgebildetes Team von Anwendungsexperten und technischen Spezialisten bereit, um Ihre Fragen zu beantworten und auf Probleme zu reagieren, die sich bei der Installation, Wartung und Verwendung dieses Produkts ergeben.

Wenn Sie zusätzliche Unterstützung benötigen, nehmen Sie bitte Kontakt zu Ihrer lokalen GE Healthcare Vertretung auf.

Informationen über diese Gebrauchsanweisung

In dieser Gebrauchsanweisung sind alle Module von CardioDay erklärt. Berücksichtigen Sie, dass einige Module nicht im Standard-Paket enthalten sind und einzeln erworben werden müssen. Auch können einzelne Optionen in Ihrer Region nicht erhältlich sein. Setzen Sie sich für nähere Informationen mit Ihrem örtlichen GE-Repräsentanten in Verbindung.

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen für die richtige Verwendung dieser Gebrauchsanweisung.

Bewahren Sie diese Gebrauchsanweisung immer in der Nähe der Ausrüstung auf und lesen Sie sie gründlich. Wenn erforderlich, sollten Sie von GE Healthcare Unterstützung bei der Schulung anfordern.

Zweck der Gebrauchsanweisung

Diese Gebrauchsanweisung gibt die für das Einrichten und die sichere Verwendung in Übereinstimmung mit der Funktion und dem bestimmungsgemäßen Gebrauch erforderlichen Informationen. Die Gebrauchsanweisung ist nicht als Ersatz für ein gründliches Training am Produkt gedacht, sondern als Ergänzung dazu. Bewahren Sie die Gebrauchsanweisung immer mit der Ausrüstung zusammen auf. Weitere Handbücher finden Sie auf der Handbuch-DVD von CardioDay. Sie können die Handbücher auch online herunterladen. Um auf weitere Handbücher online zuzugreifen, gehen Sie auf www.gehealthcare.com/documents und klicken auf Cardiology.

Abbildungen

Alle Abbildungen im Handbuch sind nur als Beispiele zu verstehen. Abhängig von der Systemkonfiguration können die im Handbuch abgebildeten Bildschirmoberflächen von den tatsächlich in Ihrem System angezeigten abweichen.

Hinweise

Hinweise enthalten Anwendungstipps oder zusätzliche Informationen, die zwar nützlich sind, aber für die korrekte Bedienung des Systems nicht zwingend erforderlich sind. Hinweise werden vom Fließtext durch ein Signalwort und eine Einrückung abgehoben.

Mitgelieferte Dokumente

Die folgenden Dokumente liefern zusätzliche Informationen, die bei der Installation, Konfiguration, Wartung und Verwendung dieses Systems hilfreich sein können.

- *CardioDay v2.7 Pre-Installation Manual*
- *CardioDay v2.7 Installation and Field Service Manual*
- *CardioDay v2.7 Kurzanleitung*
- *CardioDay v2.7 Privacy and Security Manual*

Datenschutz und Datenverschlüsselung

In CardioDay werden Patientendaten und Verbindungsinformationen für externe Systeme mittels einer starken Verschlüsselung unter der ausschließlichen Aufsicht durch das administrative Personal der entsprechenden Institution geschützt. Die Schutzmaßnahmen laufen im Hintergrund und üblicherweise, ohne dass Eingriffe des Anwenders erforderlich werden.

HINWEIS:

Das administrative Personal findet die erforderlichen Erläuterungen im Anhang C, „[Informationen für das administrative Personal zu Datenschutz und Datenverschlüsselung](#)“ auf Seite 363 und im *CardioDay v2.7 Installation and Field Service Manual*.

Zur Kompatibilität von Aufzeichnungen, die mit früheren CardioDay-Versionen bearbeitet wurden

ACHTUNG:

DATENVERLUST – Alle Änderungen, die im Register **Ereignisse** gemacht wurden, gehen verloren, wenn Sie eine Aufzeichnung öffnen, die mit einer früheren Version von CardioDay als Version v2.7 ausgewertet, korrigiert und gespeichert wurde. Auch ist die neue Software-Version nicht rückwärtskompatibel, so dass Aufzeichnungen aus CardioDay v2.7 nicht mit früheren Versionen geöffnet werden können.

Sichern Sie die Aufzeichnungen in einem Archiv und öffnen Sie sie mit einer früheren Version von CardioDay.

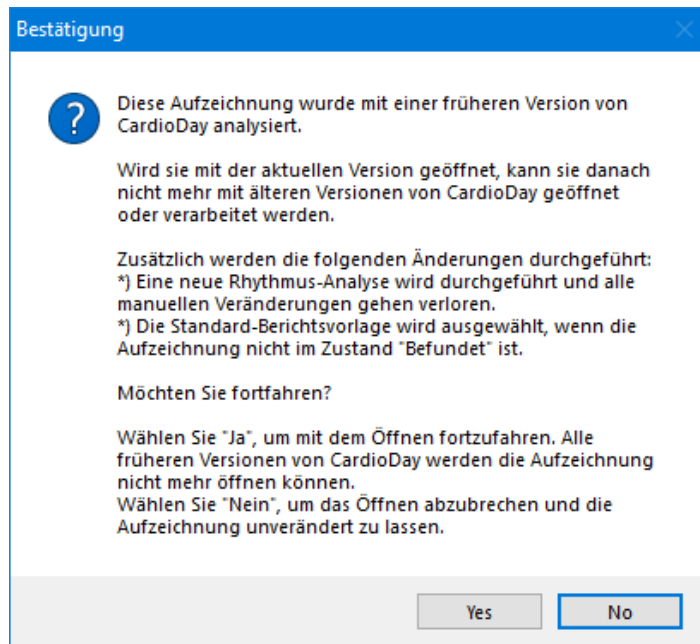
Wegen der für CardioDay v2.7 vorgenommenen umfangreichen Änderungen bei den Ereignisklassen und Analyseparametern werden Aufzeichnungen aus früheren Versionen in ein neues Datenformat konvertiert, wenn sie mit CardioDay v2.7 geöffnet werden.

Wegen der mit der Version CardioDay v2.7 eingeführten neuen Ereignisklassen kann es sein, dass bestimmte Berichts-Variablen nicht mehr verwendet werden und dass deshalb vorhandene Berichts-Vorlagen nicht mehr korrekt funktionieren.

Beim Setup werden automatisch neue Berichts-Vorlagen installiert, so dass Sie einen aussagefähigen Bericht erhalten. Ihre bisher verwendeten Berichts-Vorlagen sind noch vorhanden, und Sie können sie mit den neuen Berichts-Variablen ergänzen, die im Anhang dieser Gebrauchsanweisung aufgeführt sind. Nähere Erläuterungen finden Sie im Abschnitt „[Berichts-Vorlagen anpassen und speichern](#)“ auf Seite 293.

Wenn Sie eine Aufzeichnung öffnen, die in dem früheren Datenformat gespeichert wurde, wird die software-generierte Zusammenfassung der Analyseergebnisse so angezeigt, wie sie mit der früheren CardioDay-Version gespeichert wurde. Die Zusammenfassung enthält die früheren Ereignisklassen und Analyseparameter.

Wenn Sie zum ersten Mal eine Aufzeichnung öffnen, die in einem früheren Format gespeichert wurde, wird die folgende Meldung angezeigt:



Meldung beim Öffnen von Aufzeichnungen aus früheren Versionen

Wenn Sie auf **Ja** klicken, geschieht folgendes:

- Die Aufzeichnung wird ins Datenformat von CardioDay v2.7 konvertiert, indem eine neue Ereignisanalyse ausgeführt wird.
- Bei der neuen Analyse werden die **Analyseparameter** der früheren Version von CardioDay verwendet.
- Neue **Analyseparameter**, die in der früheren CardioDay-Version noch nicht verwendet wurden, werden auf die Standard-Werte gesetzt.
- Frühere mit Aufzeichnungen verwendete **Berichtsvorlagen** werden durch die Standard-Berichts-Vorlagen ersetzt.
- Alle Änderungen, die mit der früheren CardioDay-Version im Register **Ereignisse** gemacht wurden, gehen verloren.
- Nach einer neuen Ereignisanalyse können in der software-generierten Zusammenfassung des Berichts alle neuen Ereignisklassen aufgeführt werden, die mit der neuen CardioDay-Version v2.7 detektiert werden können: **V** und **SV Salve**, **SV Triplet**, **SV-Couplet** und **SV Bigeminus**.

2

Diese Gebrauchsanweisung – der kurze Weg zur ersten EKG-Auswertung

CardioDay repräsentiert den neusten Stand sowohl der EKG-Auswertung als auch der statistischen Ergebnisdarstellung. Diese Gebrauchsanweisung, aufgeteilt in die drei Teile I, II und III, ermöglicht Ihnen sehr schnell erste Ergebnisse, obwohl CardioDay auch eine Vielzahl von Spezialfunktionen bietet.

- Im Teil I finden Sie alle Schritte, die für die Verwendung von CardioDay zur Auswertung von Langzeit-EKG erforderlich sind:
 - Es wird zunächst das Einlesen der Aufzeichnung erläutert. Hierbei legen Sie die **Analyse-Parameter** für die **Voranalyse** eines kurzen Aufzeichnungsabschnitts fest.
Diese Parameter können Sie für die endgültige Analyse noch einmal anpassen.
 - Im Register **Aufzeichnungen** öffnen Sie gespeicherte Aufzeichnungen und Berichte.
Für die Suche nach spezifischen Aufzeichnungen oder Patienten können Sie Filterkriterien verwenden.
 - Im Register **Bereiche** beurteilen Sie die von CardioDay vorgeschlagenen Störbereiche.
Auch andere Teile einer Aufzeichnung, die Sie der Analyse entziehen wollen, können Sie hier einfach mit der Maus markieren.

Sie können auch **AFL-Bereiche** (Bereiche mit Vorhofflattern) manuell hinzufügen.

Und Sie können den **Nachtbereich** anpassen, der beim Einlesen der Aufzeichnung entsprechend dem voreingestellten Analyseparameter **Nacht-Anfang / -Ende** definiert wurde.

- In den Registern **Klassen** und **Ereignisse** beurteilen Sie die von CardioDay vorgeschlagenen Klassifizierungen der QRS-Klassen und der kardiologisch relevanten Ereignisse.
- Im Register **Bericht** schreiben Sie Ihre Diagnose, die zusammen mit einer software-generierten Zusammenfassung der relevanten Herzdaten für Ausdruck oder Archivierung angeboten wird.

Die sich anschließenden Register verwenden Sie für besondere Untersuchungsperspektiven. Einige Module können Sie noch nachträglich als Erweiterungen von CardioDay erwerben.

- Teil II enthält die Erläuterungen zu den Menüs von CardioDay:
 - Im Menü **Aufzeichnung** können Sie Aufzeichnungen öffnen oder importieren, sie neu analysieren und die zugehörigen Patientendaten bearbeiten.
 - Im Menü **Rekorder** können Sie Langzeit-EKG-Aufzeichnungen einlesen und Patientendaten an verbundene Rekorder übertragen.

Im Untermenü **Rekorder vorbereiten** können Sie die Signalqualität der EKG-Kurven und die Elektrodenanordnung vor dem Start der Aufzeichnung prüfen.

Außerdem gibt es für das Einlesen langer Aufzeichnungen mit einer Dauer von mehr als 48 Stunden ein eigenes Untermenü.

- Im Menü **Export** können Sie eine PDF-Datei erzeugen oder die Daten zu anderen PCs exportieren.
- Im Menü **Archiv** können Sie Aufzeichnungen und Auswertungsergebnisse auf externen Datenträgern archivieren und von dort wiederherstellen.
- Im Menü **Extras** können Sie unter anderem eine geöffnete Aufzeichnung neu analysieren und zu diesem Zweck die Analyseparameter ändern.
- Im Menü **Einrichten** passen Sie CardioDay an besondere Wünsche oder Erfordernisse an.

- Teil III enthält die Anhänge dieser Gebrauchsanweisung:
 - Listen von Variablen zur Gestaltung Ihrer spezifischen Berichtsvorlagen
 - Listen der Tastaturbefehle, die Sie in den verschiedenen Registern verwenden können
 - Informationen für administratives Personal über Datenschutz und Datenverschlüsselung
 - Tabellen mit den Parameterbereichen und Frequenzgrenzen

Teil I

—

Langzeit-EKG-Aufzeichnungen
einlesen und auswerten

3

Einlesen der EKG-Daten

HINWEIS:

Vor einer Analyse müssen die im Rekorder gespeicherten Daten in Ihren PC eingelesen werden.

HINWEIS:

EREIGNISAUFZEICHNUNGEN, die mit dem Rekorder CardioMem CM 3000 L3 aufgezeichnet wurden, werden importiert. Die erforderlichen Erläuterungen finden Sie im Abschnitt „[Aufzeichnung > Importieren...](#)“ auf Seite 249.

Eine Aufzeichnung wird direkt von einem Rekorder oder von einer Speicherkarte eingelesen. Bevor die Aufzeichnungen automatisch analysiert werden, können Sie die Analyseparameter bestätigen oder ändern. Sie können die Analyse jederzeit mit geänderten Parametern wiederholen.

HINWEIS:

Um Aufzeichnungen einzulesen, benötigen Sie das Benutzerrecht oder Benutzergruppenrecht **Aufzeichnung einlesen**.

Um eine vorhandenen Aufzeichnung mit einer neu eingelesenen zu überschreiben, benötigen Sie außerdem das Benutzerrecht oder Benutzergruppenrecht **Aufzeichnung löschen**.

Die Erläuterungen zu den Benutzerrechten finden Sie im Abschnitt „[Einrichten > Benutzerverwaltung...](#)“ auf Seite 309.

Die Speicherkarten der verschiedenen Rekorder

- Bei den Rekordern der Baureihen CardioMem CM 3000 und SEER 12 wird eine Speicherkarte verwendet, die man aus dem Rekorder nimmt. Zum Einlesen von Aufzeichnung und Patientendaten ist ein CompactFlash-Speicherkarten-Lesegerät erforderlich.
- Bei den Rekordern der Baureihe CardioMem CM 4000 sowie bei den Rekordern SEER 1000, SEER Light und SEER Light Ex-

tend ist die Speicherkarte in den Rekorder eingebaut. Zum Einlesen von Aufzeichnung und Patientendaten wird der Rekorder über die eingebaute USB-Schnittstelle mit dem PC verbunden.

Programmstart, Benutzer anmelden

Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um CardioDay zu starten:

- Wählen Sie im Windows-Start-Menü **Programme > GE Healthcare > CardioDay**.
- Doppelklicken Sie im Desktop das CardioDay-Icon.

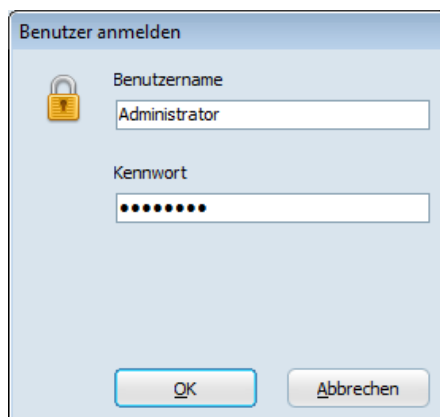


HINWEIS:

Je nachdem, wie Ihr CardioDay installiert wurde, kann es sein, dass Sie in einer Meldung aufgefordert werden, den Schlüssel für die Verschlüsselung der Datenbank einzugeben, mit der Sie sich verbinden möchten. Sie finden ein Beispiel für diese Meldung im Abschnitt „[Meldungen zu den Kennwörtern für die Verschlüsselung](#)“ auf Seite 366.

Das für Ihre Installation zuständige administrative Personal kann CardioDay auch so einrichten, dass der Schlüssel für die Verschlüsselung automatisch geladen wird. Das administrative Personal findet die erforderlichen Erläuterungen im Anhang C, „[Informationen für das administrative Personal zu Datenschutz und Datenverschlüsselung](#)“ auf Seite 363 und im *CardioDay v2.7 Installation and Field Service Manual*.

Zur Authentifizierung und für die Zuweisung von Benutzerrechten fordert CardioDay den Benutzer beim Programmstart auf, **Benutzername** und **Kennwort** einzugeben.



Benutzeranmeldung

Geben Sie **Benutzername** und **Kennwort** ihres lokalen Benutzerkontos ein, um sich als lokaler CardioDay-Benutzer anzumelden.

Sie können sich in CardioDay auch über die „Single Sign-on“-Funktion (SSO) anmelden, indem Sie Benutzernamen und Kennwort Ihres Windows-Benutzerkontos verwenden. Dies setzt voraus, dass in der Benutzerverwaltung von CardioDay ein passendes Benutzergruppenkonto eingerichtet wird. (Nähere Erläuterungen finden Sie im Abschnitt „[Einrichten > Benutzerverwaltung...](#)“ auf Seite 309.

Wenn die Option „Automatische Anmeldung“ für ein mit Ihrem Windows-Benutzerkonto assoziiertes CardioDay-Benutzerkonto aktiviert ist, fragt CardioDay nicht nach Benutzername und Kennwort. In der Statuszeile am unteren Rand des Hauptbildschirms können Sie prüfen, welches Benutzerkonto automatisch verwendet wurde, um Sie in CardioDay zu identifizieren.

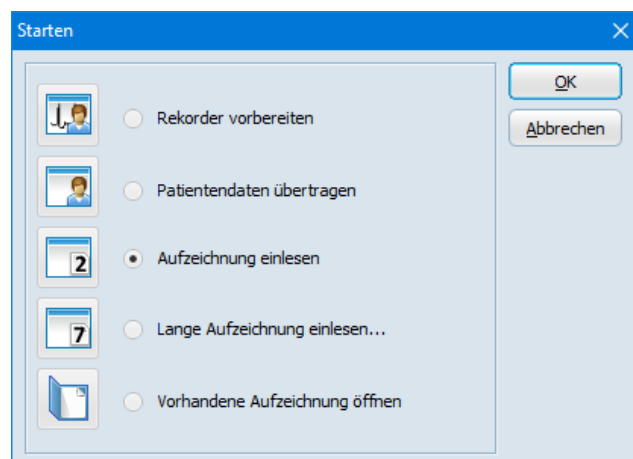
HINWEIS:

Bei der Installation ist das Kennwort des CardioDay-Administrators „14012013“. Nachdem Sie ein erstes Mal das Standard-Administratorkennnnwort eingegeben haben, werden Sie aufgefordert, ein neues Administratorkennwort einzugeben.

Verwenden Sie bei Rekordern der Baureihe SEER 1000 auch für alle Software Programme, die mit dem Rekorder verbunden werden (iOS App, PC App, CardioDay und CardioRead) immer das gleiche Administrator-Kennwort. Dieses Kennwort wird beim Übertragen von Patientendaten auf den Rekorder gespeichert, um diesen gegen unbefugte Benutzung zu schützen.

Die Optionen des Start-Fensters

Nach dem Programmstart öffnet sich das Fenster **Starten**:



Das Fenster *Starten*

Sie können das Fenster *Starten* jederzeit öffnen, wenn CardioDay geöffnet ist:

Klicken Sie auf das **Start**-Symbol oben im Hauptfenster, um das Fenster **Starten** zu öffnen. Sie können die einzelnen Funktionen des Fensters **Starten** auch über die entsprechenden Symbole in der Werkzeugzeile oder über Untermenüs in den Menüs **Aufzeichnung** und **Rekorder** oben im Hauptfenster aufrufen.



- Die Option **Rekorder vorbereiten** dient dazu, – abhängig vom Rekordertyp über eine Bluetooth- oder eine USB-Verbindung – das Signal von den befestigten Elektroden zu sehen und seine Qualität zu prüfen.

Eine drahtlose Bluetooth-Verbindung herstellen können Sie mit den Rekordern CardioMem CM 4000, CM 100 XT, SEER 1000 und CM 3000-12 BT.

Eine USB-Kabel-Verbindung herstellen können Sie mit den Rekordern CardioMem CM 3000-12, SEER 12 und CM 100 XT.

- Die Option **Patientendaten übertragen** dient dazu, vor Beginn einer Aufzeichnung Patientendaten einzugeben und sie zum Digitalrekorder bzw. auf die Speicherkarte zu übertragen.
- Die Optionen **Aufzeichnung einlesen** und – für Aufzeichnungen von mehr als 48 Stunden – **Lange Aufzeichnung einlesen** dienen dazu, EKG-Aufzeichnungen von einem EKG-Rekorder auf einem Speicherplatz auf Ihrem PC einzulesen. Die Liste der eingelesenen Aufzeichnungen wird im Fenster **Daten einlesen** angezeigt.

Wenn in der Liste noch mindestens ein freier Speicherplatz für eine weitere Aufzeichnung vorhanden ist, steht oben in der Liste der Eintrag **Frei**.

Wenn kein Eintrag **Frei** vorhanden ist, schlägt die Software den Speicherplatz mit der ältesten Aufzeichnungsdatei zum Überschreiben vor. Prüfen Sie, bevor Sie den Vorschlag akzeptieren, den **Status** der Datei, um sicherzustellen, dass die Datei überschrieben werden kann. Wählen Sie, wenn die Datei nicht überschrieben werden kann, eine, bei der dies möglich ist. Unabhängig davon, welchen Speicherplatz Sie wählen, werden Sie gewarnt, dass Sie im Begriff sind, Daten zu überschreiben. Bestätigen Sie diese Warnung, um fortzufahren.

Beachten Sie beim Einlesen von längeren Aufzeichnungen die Erläuterungen im Abschnitt „**Lange Aufzeichnungen öffnen**“ auf Seite 56.

- Die Option **Vorhandene Aufzeichnung öffnen** dient dazu, eine bereits auf dem PC oder im Netzwerk gespeicherte Aufzeichnung zu öffnen.

Auswahl des Speicherplatzes für den Datensatz des Patienten

HINWEIS:

Um Aufzeichnungen zu überschreiben, benötigen Sie das Benutzerrecht oder Benutzergruppenrecht **Aufzeichnungen löschen**.

Die Erläuterungen zu den Benutzerrechten finden Sie im Abschnitt „Einrichten > Benutzerverwaltung...“ auf Seite 309.

EKG-Aufzeichnung auf dem Analyse-PC einlesen

Um Daten vom Rekorder einzulesen, wählen Sie im Start-Fenster entweder **Aufzeichnung einlesen** (oder **Lange Aufzeichnung einlesen** für Aufzeichnungen von mehr als 48 Stunden).

Es öffnet sich das Fenster mit der Liste der Speicherplätze. Die Liste enthält einen Eintrag für jede in CardioDay gespeicherte Aufzeichnung. Jeder Listeneintrag umfasst die Patientendaten, Aufzeichnungsdetails, Informationen zum Status der Auswertung und darüber, welcher Benutzer gerade auf eine Aufzeichnung zugreift.

HINWEIS:

Wenn Sie einen Speicherplatz zum Überschreiben auswählen, wird eine Warnung angezeigt. Wenn Sie die Warnung bestätigen, werden die gespeicherten Daten durch die neu eingelesenen Daten gelöscht.

Nr.	Name	Vorname	Geburtsdatum	Patienten-ID	Aufzeichnung	Info	Status	Abteilung	Überweiser	Benutzer
	(Frei)									
11	DDDM	Demo	17.10.1939	1234510	09.08.2011	PM,CM3			00128	
9	Event	Demo	13.11.1982	1234509	22.03.2013	L3				
8	Respiration	Demo2	02.03.1946	1234508	27.06.2011					
7	TWA	Demo	31.07.1930	1234507	09.06.2011					
6	7 days	Demo	01.01.1958	1234506	25.02.2008	CM3,M				
5	HRT	Demo2	02.09.1949	1234505	25.08.2010	CM3			Med 1	
4	12 channel	Demo	30.12.1953	1234504	23.03.2016	12	archiviert			
3	Respiration	Demo	30.12.1928	1234503	25.02.2014	CM3	PDF			
2	AFib	Demo	21.07.1913	1234502	03.03.2015		archiviert			
1	Doe	John	24.08.1932	1234501	01.03.2014		archiviert	ICU1		

Speicherplätze für EKG-Aufzeichnungen

Zur Speicherung von Aufzeichnungen sind in der Regel 100 Speicherplätze installiert. Die maximal mögliche Anzahl beträgt 4095. Die Erläuterungen, wie Sie die Anzahl der Speicherplätze verändern können, finden Sie im *CardioDay v2.7 Installation and Field Service Manual*.

Wählen Sie, wenn am Anfang der Liste kein als **Frei** gekennzeichnete Speicherplatz vorhanden ist, eine ältere, bereits ausgewertete Aufzeichnung zum Überschreiben aus.

Die Sortierung erfolgt beim Aufruf des Fensters automatisch nach Aufzeichnungsdatum, wobei die ältesten Aufzeichnungen zuoberst angezeigt werden.

Sortierung der Speicherplätze

Wenn Sie in den jeweiligen Titel einer Spalte klicken, wird die Liste der Speicherplätze entsprechend den Eintragungen dieser Spalte sortiert, also z. B. alphabetisch, wenn Sie auf **Name** klicken, oder numerisch, wenn Sie auf **Nr.** klicken, oder auch nach dem Datum der **Aufnahme** oder dem **Geburtsdatum**. Wenn Sie ein weiteres Mal in den jeweiligen Titel einer Spalte klicken, wird die Sortierung von absteigend zu aufsteigend geändert.

Entsprechend den Eintragungen **Vorname** und **Benutzer** wird nicht sortiert.

Patientendaten und Aufzeichnungsparameter eingeben

HINWEIS:

Um Patientendaten einzugeben, benötigen Sie das Benutzer- oder Benutzergruppenrecht **Patientendaten ändern**.

Die Erläuterungen zu den Benutzerrechten finden Sie im Abschnitt „[Einrichten > Benutzerverwaltung...](#)“ auf Seite 309.

HINWEIS:

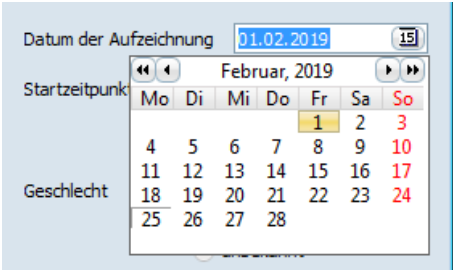
Informieren Sie sich über die in Ihrem Land geltenden Gesetze und Vorschriften zum Datenschutz beim Umgang mit den Gesundheitsinformationen von Patienten. In den meisten Fällen gibt es Einschränkungen, und Sie benötigen die schriftliche Einwilligung von Patienten oder deren Angehörigen, bevor Sie die Daten der Patienten in eine Datenbank eingeben oder ihre medizinischen Daten auswerten.

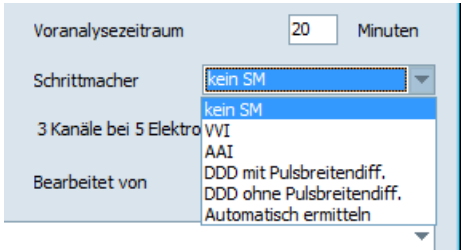
Nach dem Beginn des Einlesens oder jederzeit nach Anwahl des Menüpunktes **Aufzeichnung > Patientendaten** öffnet sich ein Fenster zum Eingeben der Patientendaten.

Beim Einlesen vom Rekorder können hier die Patientendaten bereits einge-tragen sein, wenn diese Daten vor dem Beginn der Aufzeichnung übertragen wurden.

Das Fenster Patientendaten

Die Felder sind bis auf die folgenden weitgehend selbsterklärend:

Feld	Beschreibung
Datum der Aufzeichnung	 Sie können das Datum der Aufzeichnung bequem aus einem Kalender auswählen, wenn Sie neben dem Datum auf das Symbol oben rechts in dem Fenster klicken. Das Format des Datums ändert sich mit den Sprach- und Regionaleinstellungen in Ihrer Windows-Installation.
Voranalysezeit	Die Voranalysezeit bezeichnet den Zeitraum am Anfang der EKG-Aufzeichnung, anhand dessen CardioDay die Signalqualität prüft und optimale Analyseparameter (welchen Kanal, welche Verstärkung usw.) auswählt. Die Voranalysezeit muss mindestens 12 Minuten betragen.

Feld	Beschreibung
Volle Auflösung	Wenn Sie die Option Volle Auflösung wählen, werden die Daten vom Rekorder in ihrer ursprünglichen Auflösung eingelesen. Sie sollten die Option nur dann abwählen, wenn ein begrenzter Speicherplatz zum Archivieren zur Verfügung steht. Wenn Sie die Option abwählen, werden die Daten auf 128 Hz / 8 Bit reduziert.
Analyse automatisch starten	Wenn Sie die Option Analyse automatisch starten wählen, wird nicht erst das Fenster Signalbewertung und Analyseparameter angezeigt, sondern die Analyse der Aufzeichnung mit den Standard-Analyseparametern ausgeführt.
Automatisch drucken	Wenn Sie die Option Automatisch drucken wählen, werden die Analyseergebnisse gleich nach Abschluss der automatischen Analyse gedruckt. Die Drucke entsprechen der zuvor festgelegten Standard-Druckauswahl.
Startzeitpunkt	Wenn Sie den Startzeitpunkt ändern, wird das dem Startzeitpunkt vorausgehende EKG-Segment nicht analysiert. Sie können beispielsweise den ursprünglichen Startzeitpunkt ändern, wenn Sie wissen, dass das Signal am Anfang einer Aufzeichnung gestört ist. Wenn Sie den Startzeitpunkt nicht ändern, können Sie diesen Bereich auch noch später im Register Bereiche löschen.
3 Kanäle mit 5 Elektroden	Wenn Sie die Option 3 Kanäle mit 5 Elektroden wählen und nur zwei Kanäle aufgezeichnet wurden, wird ein dritter, berechneter Kanal angezeigt. Die Berechnung dieses dritten Kanals erfolgt in Analogie zur Berechnung der dritten Extremitätenableitung in Einthovens Dreieck.
Schrittmacher	Wählen Sie bei der Option Schrittmacher den Typ des eingesetzten Schrittmachers. Wenn Sie das Modul Schrittmacher-Analyse erworben haben, werden die Schrittmacherereignisse im Register SM angezeigt. Wenn Sie den Schrittmachertyp nicht kennen, können Sie auch die Option Automatisch ermitteln wählen.  HINWEIS: Die Information zum Schrittmacher kann nicht auf den Rekorden SEER Light und SEER Light Extent gespeichert werden. Beim Einlesen der Aufzeichnung wird das Feld automatisch auf Kein SM gestellt. Wenn Sie den Schrittmachertyp kennen, stellen Sie den korrekten Typ ein. Wenn nicht, belassen Sie die Einstellung bei Kein SM. Wenn die Aufzeichnung Schrittmacherdaten enthält, können Sie diese jederzeit mit den entsprechenden Schrittmachereinstellungen neu analysieren.

Feld	Beschreibung
Standort-Nummer / Abteilungs-Nummer	Richten Sie für eine Aufzeichnung Standort und Abteilung ein. Sie können die dem aktuellen Benutzer zugeordneten Standorte und Abteilungen im Auswahlménü auswählen. Der für den aktuellen Benutzer voreingestellte Standort und die voreingestellte Abteilung werden automatisch ausgewählt. Wenn Sie einem Benutzer keinen Standort und keine Abteilung zuordnen, wird automatisch Unbekannt ausgewählt. Sie können im Auswahlménü jeden anderen Standort und jede andere Abteilung wählen. Wenn Sie Unbekannt wählen, wird die Aufzeichnung keinem Standort und keiner Abteilung zugeordnet und damit für alle Benutzer sichtbar gemacht. Weitere Erläuterungen finden Sie in den Abschnitten „Einrichten > Standort- und Abteilungsverwaltung...“ auf Seite 306 und „Standort- und Abteilungsverwaltung für Benutzer und Gruppen“ auf Seite 317.

HINWEIS:

Die Einträge in den Feldern **Überwiesen von**, **Bearbeitet von**, **Indikation**, **Medikation**, **Bemerkungen** und **Techniker** werden global gespeichert. Jeder neue Eintrag wird zu der Drop-Down-Auswahlliste hinzugefügt und kann von jedem Benutzer auf jeder Workstation verwendet werden.

Wenn es sich bei dem verbundenen Rekorder um den CardioMem CM 4000 handelt, der die Funktion **Sprachaufzeichnung** unterstützt, ist das Feld **Sprachaufzeichnung wiedergeben** aktiviert.

Signalbewertung in der Voranalyse, Analyseparameter vor dem Einlesen anpassen

HINWEIS:

Wenn die Funktion **Analyse automatisch starten** gewählt ist, wird das Fenster **Signalbewertung und Analyseparameter** nicht angezeigt und die Aufzeichnung direkt eingelesen. Sie können fortfahren, wie im Kapitel 5, „[Öffnen von Aufzeichnungen und Berichten im Register Aufzeichnungen](#)“, erläutert.

Wenn Sie im Fenster **Daten einlesen** die eingegebenen Patientendaten, Aufzeichnungs- und Einleseoptionen mit **ok** bestätigen, wird der als **Voranalysezeit** eingestellte Teil des EKG eingelesen. Das Programm wählt aus dem EKG-Abschnitt der Voranalyse automatisch einen einige Sekunden langen Abschnitt aus, der dargestellt wird und anhand dessen das Programm die internen Startwerte festlegt.

Wenn in der **Voranalysezeit** noch keine EKG-Signale aufgezeichnet wurden, müssen Sie die Voranalyse mit einer längeren Zeit, z. B. mit 60 Minuten, wiederholen.

Im unteren Teil des Fensters können Sie den interessierenden EKG-Abschnitt begutachten. Die einzelnen Einstellungsmöglichkeiten werden im Folgenden erläutert.

Signalbewertung und Analyseparameter

Signalbewertung bei der Voranalyse

Nach der Voranalyse öffnet sich ein Fenster, in dem Sie deren Resultate, insbesondere den vorgeschlagenen Auswertekanal und die Empfindlichkeit jedes der beiden Kanäle beurteilen und, wenn erforderlich, korrigieren.

Aufzeichnungsdauer

Wenn der Rekorder vor dem eingestellten Aufzeichnungsende abgenommen wurde, ohne dass er ausgeschaltet wurde, können Sie die angezeigte Länge der Aufzeichnung an die tatsächliche Aufzeichnungsdauer anpassen. Auf diese Weise werden Artefakte nicht auf den PC eingelesen. Im Register **Bereiche** können Sie auch noch nach dem Einlesen etwaige Bereiche mit Störungen oder Nulllinien entfernen. Die Erläuterungen finden Sie im Kapitel 6, „**Beurteilung und Korrektur im Register Bereiche**“.

QRS-Klassifizierung

Nach der Signalbewertung schlägt das Programm einen Kanal vor, der bei der zweikanaligen QRS-Klassifizierung als primärer Analysekanal verwendet wird.

Empfindlichkeit

Ändern Sie die Empfindlichkeit nur, wenn es erforderlich ist. In den meisten Fällen erbringt die Einstellung **mittel** die besten Ergebnisse. Berücksichtigen Sie dabei jedoch das folgende:

- Wenn die Signale eine Amplitude von unter 0,7 mV aufweisen, können Sie die Empfindlichkeit auf **hoch** stellen.
- Wenn die Signale eine Amplitude von über 2 mV aufweisen, können Sie die Empfindlichkeit auf **niedrig** stellen.
- Wenn eine Aufzeichnung eine hohe T-Wellen-Amplitude aufweist, kann es sein, dass CardioDay diese T-Wellen als QRS-

Komplexe erkennt. Um dies zu vermeiden, können Sie die Empfindlichkeit auf **niedrig** stellen.

- Ein auf **aus** geschalteter Kanal wird nicht analysiert.
- Wenn Sie für einen Kanal **aus / fft** einstellen, wird dieser Kanal nur dann in die algorithmische Schlag-Klassifizierung einbezogen, wenn gleichzeitig auf dem Analysekanal ein QRS-Komplex detektiert wurde.

Störerkennung

Wenn Sie die Option **Störerkennung** wählen, werden

- diejenigen gestörten Bereiche einer Aufzeichnung, die auf beiden Kanälen detektiert wurden, automatisch im Register **Bereiche** markiert und damit von der Analyse ausgeschlossen.
- diejenigen gestörten Bereiche einer Aufzeichnung, die auf nur einem Kanal detektiert wurden, im Register **Ereignisse** in der Zeile Störung markiert.

Wenn ein Bereich automatisch als gestört klassifiziert wurde, Sie dies jedoch ändern wollen, damit dieser Bereich in die Analyse einbezogen wird, müssen Sie diese Bereichsmarkierungen im Register **Bereiche** manuell löschen.

Weitere Erläuterungen finden Sie im Kapitel 6, „[Beurteilung und Korrektur im Register Bereiche](#)“.

HINWEIS:

Wenn Sie bei den Analyseparametern die Parameter-Vorgabe **Kind unter 12** oder **Kind bis 1** gewählt haben, ist die automatische **Störerkennung** deaktiviert. Bei der Analyse von Aufzeichnungen pädiatrischer Patienten müssten Sie jeden gewünschten Störbereich manuell markieren.

HINWEIS:

Wenn Sie die Einstellung der Störerkennung ändern, werden die Originaldaten nicht geändert. Benutzen Sie diese Einstellung bei sehr stark gestörten Aufzeichnungen.

QRS-Formdifferenzierung

Der Parameter **normal** eignet sich für die meisten Aufzeichnungen. Zur Auswahl stehen:

- **kritisch**
- **normal** (Standard)
- **weniger kritisch**

Ihre Auswahl beeinflusst die vor der Ereignisklassifizierung ausgeführte QRS-Klassifizierung. Wenn Sie den Parameter **kritisch** wählen, werden bei der Ihrer Beurteilung und Korrektur vorausgehenden

automatischen Analyse mehr QRS-Klassen gebildet als mit dem Parameter **normal**. Wenn Sie den Parameter **weniger kritisch** wählen, werden weniger Klassen gebildet.

Parameter-Vorgabe und Analyse-Parameter

Sie können weitere **Analyse-Parameter** für die aktuelle Analyse einstellen oder mit der Funktion **Als Vorgabe speichern** als Teil der **Parameter-Vorgabe** speichern, die beim Einlesen zukünftiger Aufzeichnungen für die Analyse verwendet werden können.

Analyseparameter		
HR-Grenze für die Tachykardiebelastung	160	/min
Tachykardiegrenze SV	200	/min
Minimale Anzahl Schläge in SV-Tachykardie	3	
Vorzeitigkeit SV	80	%
Tachykardiegrenze V	80	/min
Minimale Anzahl Schläge in V-Tachykardie	4	
Vorzeitigkeit V (nur HRT)	90	%
R auf T (bezogen auf 1 s)	320	ms
Bradykardiegrenze	70	/min
Pause	1500	ms
Verspäteter QRS-Komplex	140	%
Refraktärzeit	220	ms

Beispiel für kinderkrankiologische Analyse-Parameter

Jeweils für bestimmte Patientengruppen können Sie hier eine Vorgabe der in dem Fenster angezeigten Parameter auswählen. Diese Parameter werden im Abschnitt „[Analyse-Parameter und Ereignisklassifizierung](#)“ auf Seite 95 erläutert.

Sie können den vorgegebenen Parametersatz anpassen und ihn unter dem im Feld **Parameter-Vorgabe** ausgewählten Namen **Als Vorgabe speichern**. Wenn Sie das Feld **Parameter-Vorgabe** mit der rechten Maustaste aktivieren, können Sie vor dem Speichern einen neuen Namen vergeben.

Sie können auch einen vorinstallierten Satz von Analyse-Parametern für spezielle Patientengruppen oder Analysemethoden wählen.

Vorinstalliert sind folgende Parameter-Vorgaben:

- **Standard**
- **Schrittmacher**
- **Kind unter 12**
- **Kind bis 1**
- **Arrhythmie**
- **Benutzer1**
- **Benutzer2**

HINWEIS:

Die Einstellungen der Analyseparameter werden lokal auf der Workstation gespeichert. Nur der aktuelle Benutzer, kann sie verändern.

SVEs bei AFib unterdrücken

Wenn Sie diese Option wählen, werden supraventrikuläre Extrasystolen von CardioDay nicht als Ereignisse klassifiziert, wenn gleichzeitig atriale Fibrillation vorliegt. Erläuterungen zum Vorhofflimmern finden Sie im Abschnitt „**AFib-/AFL-Bereiche**“ ab Seite 64.

Nacht-Anfang / -Ende

Die mittlere, minimale und maximale Herzrate können entweder für die gesamte Aufzeichnung oder getrennt für die Tag- und Nacht-Bereiche der Aufzeichnung ermittelt werden.

Mit diesem Analyseparameter definieren Sie die voreingestellte Anfangs- und Endzeit für Nachtbereiche der Aufzeichnung. Sie können die voreingestellte Anfangs- und Endzeit im Register **Bereiche** ändern. Die Erläuterungen finden Sie im Abschnitt „**Beurteilung und Korrektur im Register Bereiche**“ auf Seite 61.

Berichts-Vorlage

Sie können in CardioDay v2.7 individuelle **Berichts-Vorlagen** speichern. Bereits während der Voranalyse können Sie den Berichtstyp wählen, der für den Bericht in der anschließenden Analyse verwendet werden soll. Wenn keine individuellen Vorlagen erstellt wurden, wird die Standard-Vorlage verwendet.

Weitere Erläuterungen finden Sie im Abschnitt „**Die software-generierte Zusammenfassung des Berichts**“ auf Seite 138.

Einstellbereiche und Algorithmen der Analyseparameter

Sie finden die Erläuterungen, wie die **Analyseparameter** zur Klassifizierung von Ereignissen verwendet werden, im Abschnitt „**Analyse-Parameter und Ereignisklassifizierung**“ auf Seite 95.

HINWEIS:

Aufzeichnungen, die mit CardioDay v2.7 analysiert oder neu analysiert wurden, werden keine QRS-Klassen mit dem Klassenmerkmal **Aberrant (X)** mehr aufweisen. Dieses Klassenmerkmal wird ab der Version CardioDay v2.7 nicht mehr verwendet. Auch denjenigen QRS-Klassen, denen früher das Klassenmerkmal **Aberrant (X)** zugewiesen wurde, wird jetzt das Klassenmerkmal **Ventrikulär (V)** zugewiesen.

Diejenigen Aufzeichnungen, die mit einer früheren CardioDay-Version analysiert wurden und – ohne die Option **Neu analysieren** auszuführen – mit CardioDay v2.7 geöffnet werden, werden immer noch QRS-Klassen mit dem Klassenmerkmal **Aberrant (X)** aufweisen.

In diesem Kapitel werden QRS-Klassen mit dem Klassenmerkmal **Aberrant (X)** noch erläutert, weil sie in Aufzeichnungen vorkommen können, die mit einer früheren CardioDay-Version als v2.7 analysiert wurden.

Parameter	Erläuterung
HR-Grenze für Tachykardielast	Einstellbereich: 30 bpm – 220 bpm (muss immer oberhalb der Bradykardie-Grenze liegen) Eine Herzrate wird als bei oder oberhalb der eingestellten HR-Grenze für Tachykardielast detektiert, wenn mindestens 3 aufeinanderfolgende NN-Intervalle im Durchschnitt kürzer sind als dasjenige RR-Intervall, das der HR-Grenze für Tachykardielast entspricht (Die durchschnittliche Herzrate dieser 3 RR-Intervalle liegt bei oder oberhalb der Tachykardiegrenze.). Als RR-Intervalle werden nur Intervalle zwischen QRS-Komplexen mit dem Klassenmerkmal N analysiert. RR-Intervalle in den Ereignissen V/SV Tachykardie, V/SV Salve, V/SV Triplet, V/SV Couplet oder SVES werden dabei nicht gezählt. Die detektierten Tachykardie-Werte können auf der ersten Seite des abschließenden Berichts gedruckt werden. (Die Standard-Berichtsvorlagen enthalten die Anzahl der Schläge in Tachykardie-Episoden und den entsprechenden Prozentwert. Sie können Episoden mit Tachykardie der Herzrate nicht im Register Ereignisse beurteilen oder ändern.
Tachykardiegrenze SV	Einstellbereich: 30 bpm – 220 bpm (muss immer oberhalb der Bradykardie-Grenze liegen) Ein SV Tachykardie-Ereignis wird detektiert, wenn mindestens die eingestellte Anzahl von aufeinanderfolgenden Schlägen (aus der Einstellung Minimale Anzahl Schläge in SV-Tachykardie) die eingestellte Tachykardiegrenze SV erreicht oder überschreitet. Die detektierten SV Tachykardie-Werte können auf der ersten Seite des abschließenden Berichts gedruckt werden. Sie können die SV Tachykardie-Ereignisse im Register Ereignisse beurteilen und ändern.
Minimale Anzahl Schläge in SV-Tachykardie	Einstellbereich: 3 Schläge – 30 Schläge Mit diesem Analyseparameter bestimmen Sie die minimale Anzahl von Schlägen, bei der ein SV Tachykardie-Ereignis detektiert wird.

Parameter	Erläuterung
Vorzeitigkeit SV	Einstellbereich: 10 % – 99 % Ein SVES-Ereignis (supraventrikuläre Extrasystole) wird detektiert, wenn das Verhältnis zwischen dem RR-Intervall und einem Referenz-N-N-Intervall kleiner ist als der Wert oder gleich dem Wert, der als der Analyseparameter Vorzeitigkeit SV eingestellt wird. Das Referenz-N-N-Intervall wird aus den zwei vorausgehenden N-N-Intervallen berechnet. Diese müssen nicht unbedingt die zwei N-N-Intervalle sein, die dem detektierten SVES-Ereignis direkt vorausgehen, weil ein N-N-Intervall bestimmte strenge Bedingungen erfüllen muss, um für diese Berechnung verwendet zu werden. Die Standard-Berichtsvorlagen enthalten die Anzahl der isolierten SVES-Ereignisse. Sie können die detektierten SVES-Ereignisse im Register Ereignisse beurteilen und ändern.
Tachykardiegrenze V	Einstellbereich: 30 bpm – 220 bpm (muss immer oberhalb der Bradykardiegrenze liegen) Ein V Tachykardie-Ereignis wird detektiert, wenn mindestens die eingestellte Anzahl von aufeinanderfolgenden Schlägen (aus der Einstellung Minimale Anzahl Schläge in V-Tachykardie) die eingestellte Tachykardiegrenze erreicht oder überschreitet. Die detektierten Werte für V Tachykardie, Salve, Triplet und Couplet können auf der ersten Seite des abschließenden Berichts gedruckt werden Sie können die V Tachykardie-Ereignisse Triplet und Couplet im Register Ereignisse beurteilen und ändern.
Minimale Anzahl Schläge in V-Tachykardie	Einstellbereich: 3 Schläge – 30 Schläge Mit diesem Analyseparameter bestimmen Sie die minimale Anzahl von Schlägen, bei der ein V-Tachykardie-Ereignis detektiert wird.
Vorzeitigkeit V (nur HRT)	Einstellbereich: 10 % – 120 % Mit der Einstellung Vorzeitigkeit V legen Sie fest, welche isolierten Schläge mit dem Klassenmerkmal V in die Berechnung der HRT (Heart Rate Turbulence) einbezogen werden.
R auf T (bezogen auf 1 s)	Einstellbereich: 100 ms – 400 ms Ein R auf T-Ereignis wird detektiert, wenn ein vorzeitiger ventrikulärer QRS-Komplex auf einen normalen QRS-Komplex folgt. Die R auf T-Werte können auf der ersten Seite des abschließenden Berichts gedruckt werden. Sie können die detektierten R auf T-Ereignisse im Register Ereignisse beurteilen und ändern.

Parameter	Erläuterung
Bradykardiegrenze	Einstellbereich: 20 bpm – 140 bpm (muss immer unterhalb der Tachykardiegrenze, der Tachykardiegrenze SV und der Tachykardiegrenze V liegen) Ein Bradykardie-Ereignis wird detektiert, wenn über 4 aufeinanderfolgende RR-Intervalle die eingestellte Bradykardiegrenze erreicht oder unterschritten wird. Als RR-Intervalle werden nur Intervalle zwischen QRS-Komplexen mit dem Klassenmerkmal N oder isolierte QRS-Komplexe mit dem Klassenmerkmal X analysiert. Die detektierten Bradykardie-Werte können auf der ersten Seite des abschließenden Berichts gedruckt werden. Die Standard-Berichtsvorlagen enthalten die Anzahl der Ereignisse, die Anzahl der Schläge in Bradykardie-Ereignissen und den entsprechenden Prozentwert. Sie können die Bradykardie-Ereignisse im Register Ereignisse beurteilen und ändern.
Pause	Einstellbereich: 1000 ms – 9999 ms RR-Intervalle (mit dem Klassenmerkmal N, V oder X), die den beim Analyseparameter Pause eingestellten Wert erreichen oder überschreiten, werden im Register Ereignisse als Pause gezählt. Die detektierten Pause-Werte können auf der ersten Seite des abschließenden Berichts gedruckt werden. Die Standard-Berichtsvorlagen enthalten die Anzahl der Pause-Ereignisse sowie die Dauer und die Uhrzeit des längsten Pause-Ereignisses. Sie können die Pause-Ereignisse im Register Ereignisse beurteilen und ändern.
Verspäteter QRS-Komplex	Einstellbereich: 100 % – 200 % Eine Verlängerung des RR-Intervalls (Dem ersten Schlag muss das Klassenmerkmal N zugewiesen sein, dem zweiten Schlag kann das Klassenmerkmal V oder X zugewiesen sein.) bei einem RR-Intervall, das länger ist als für den Analyseparameter Verspäteter QRS-Komplex eingestellt, wird in der Ereigniszeile Arrhythmie im Register Ereignisse angezeigt. (CardioDay verwendet als Referenz-Intervall einen Durchschnittswert, der aus vorausgehenden RR-Intervallen berechnet wird.) Die detektierten Arrhythmie-Ereignisse können auf der ersten Seite des abschließenden Berichts gedruckt werden. Die Standard-Berichtsvorlagen enthalten die Anzahl der detektierten Arrhythmie-Ereignisse sowie Informationen über Dauer und Uhrzeit des längsten Arrhythmie-Ereignisses. Sie können die detektierten Arrhythmie-Ereignisse im Register Ereignisse beurteilen und ändern.
Refraktärzeit	Einstellbereich: 190 ms – 400 ms Innerhalb der Refraktärzeit wird von CardioDay keine neue R-Zacke detektiert und keine Markierung gesetzt. Manuell können Sie aber auch innerhalb der Refraktärzeit eine R-Zacke markieren.

Übersicht und Wiederholen nach der Voranalyse

Wenn Sie das Feld **Übersicht** anklicken, wird das durch **Voranalysezeit** definierte Segment der Aufzeichnung in der Arbeitsfläche angezeigt.

Wenn Sie im Arbeitsbereich **Übersicht** auf das Feld **zurück** klicken, kehren Sie zum Fenster **Signalbewertung und Analyseparameter** zurück.

Wenn Sie das Feld **Wiederholen** anklicken, nachdem Sie Parameter geändert haben, wird die Voranalyse mit den aktualisierten Parametern wiederholt.

Schrittmacher-Parameter und Schrittmacherpulsbreiten

Geben Sie die Schrittmacher-Parameter ein und wählen Sie den Schrittmachertyp. Wählen Sie, wenn dieser nicht bekannt ist, **Schrittmachertyp automatisch ermitteln**. (Die anderen Parameter können Sie auch später noch in Kenntnis des EKGs eingeben.)

Schrittmacher-Parameter und Schrittmacherpulsbreiten

Geben Sie die folgenden Parameter für die automatische Schrittmacheranalyse ein:

- **Schrittmachertyp**
- **Grundrate**
- **Maximale Rate**
- **Hysterese-Rate** (absolute minimale Rate)
- **Maximale AV-Zeit** (Atrioventrikuläre Überleitungszeit)

Wenn ein Zweikammer-Schrittmacher mit unterschiedlichen Pulsbreiten in Atrium und Ventrikel verwendet wurde, können Sie außerdem die Grenzwerte der detektierten Schrittmacherpulsbreiten eingeben. (Eine **Pulsbreitendifferenzierung** ermöglicht insbesondere bei Störungen bessere Analyseergebnisse.)

Wenn Sie auf **Histogramm** klicken, werden die im EKG detektierten Pulsbreiten dargestellt.

Wenn Sie auf **Histogramm auswerten** klicken, werden die Grenzwerte der detektierten Schrittmacherpulsbreiten aus dem Histogramm für die gesamte Aufzeichnung übernommen.

Sie können die Schrittmachereinstellungen – zusammen mit den anderen Analyseparametern – als Vorgabe speichern, indem Sie auf **Als Vorgabe speichern** klicken.

Parameter-Vorgaben für die Analyse vor dem Einlesen einstellen

Wenn Sie die von CardioDay vorgeschlagene Signalbewertung und die aktuellen **Analyse-Parameter** mit **ok** bestätigen, wird die gesamte EKG-Aufzeichnung eingelesen.

Der mit einer Fortschrittsanzeige visualisierte Prozess dauert je nach Aufzeichnungsdauer, Einlesemodus und Rechenleistung etwa 1–3 Minuten.

Wenn Sie zum Beginn der Arbeit mit CardioDay zunächst die vorhandenen **Vorgaben** für bestimmte Patientengruppen nutzen wollen, können Sie diese hier auswählen und erste Erfahrungen mit den Analyse-Parametern machen. Die Erläuterung der einzelnen Analyse-Parameter finden Sie im Abschnitt „**Analyse-Parameter und Ereignisklassifizierung**“ auf Seite 95 .

HINWEIS:

Für eine neue Signalbewertung müssen Sie die EKG-Daten nicht erneut einlesen. Mit Hilfe des Menüpunktes **Aufzeichnung > Neu analysieren** können die eingelesenen Originaldaten erneut analysiert werden. Alle bereits für die Aufzeichnung gespeicherten Resultate werden verworfen.

4

Bildschirmaufteilung und Symbole

Dieses Kapitel zeigt die Bildschirmaufteilung, die von CardioDay angezeigt wird, wenn Sie eine Aufzeichnung für die Auswertung geöffnet haben.

Wenn Sie die Option **Start > Aufzeichnung öffnen** wählen, erscheint das Register **Aufzeichnungen**, in dem Sie die Aufzeichnung eines Patienten wählen und öffnen. Im Register **Aufzeichnungen** können Sie weitere Aufzeichnungen öffnen, wenn Sie die Auswertung einer Aufzeichnung abgeschlossen haben.

Wenn Sie eine ausgewählte Aufzeichnung öffnen, erscheint das Register **Bereiche**, gefolgt vom Register **Klassen**, das in diesem Kapitel als Beispiel dient. Von Register zu Register ändert sich die jeweilige Arbeitsfläche.

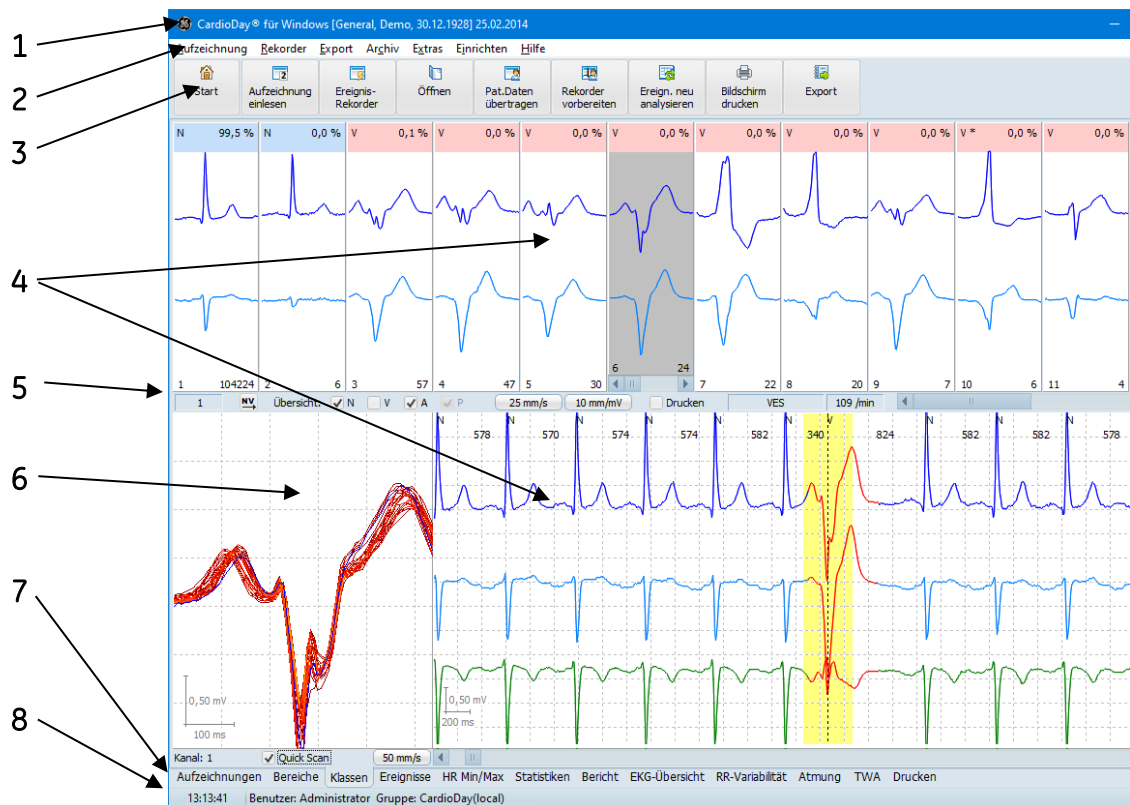
HINWEIS:

Wenn nicht alle Beschriftungen ganz zu lesen sind, ist in Ihrer Windows-**Systemsteuerung** unter **Anzeige** die Einstellung **Grosse Schriftarten** gewählt. Wählen Sie die Einstellung **Kleine Schriftarten**.

Bildschirmaufteilung

Es folgt eine Übersicht über die Bildschirmaufteilung. Die Aufteilung ist in den unterschiedlichen Registern ähnlich, wobei dieser Abschnitt nicht auf Details eingeht.

Bildschirmaufteilung und Symbole



Aufteilung des CardioDay-Bildschirms

Der Bildschirm von CardioDay unterteilt sich in folgende Teilbereiche:

1. Die Titelzeile zeigt den Programmnamen, den Namen und das Geburtsdatum des derzeit bearbeiteten Patienten sowie das Aufzeichnungsdatum.
2. In der Menüzeile präsentieren sich Ihnen die einzelnen Funktionen des Programms nach Funktionsgruppen sortiert. Wir empfehlen, CardioDay über die Menüzeile kennenzulernen. Später werden Sie dann die wichtigsten Funktionen schneller durch das Anklicken von Symbolen aufrufen können.
3. In der Werkzeugzeile sind die am häufigsten benutzten Funktionen mit je einem Werkzeugsymbol hinterlegt und so mit einem Mausklick direkt aufrufbar.
4. Die oberen und unteren Bereiche der Arbeitsfläche ändern sich je nach Register und Stand der Auswertung. Im oberen Bereich der Arbeitsfläche werden u. a. QRS-Klassen wie im obigen Beispiel oder Ereignishistogramme angezeigt. Im unteren Bereich wird in den meisten Registern die EKG-Kontext-Anzeige angezeigt.
5. In der Statuszeile können verschiedene Informationen zum Programm- bzw. Dateistatus angezeigt werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „[Statusanzeige unterhalb des QRS-Klassenfensters](#)“ ab Seite 74.

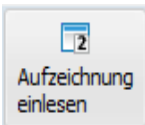
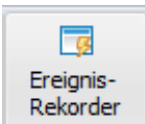
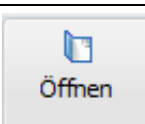
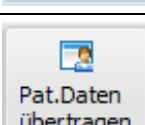
6. Der untere Bereich der Arbeitsfläche enthält detailliertere Informationen. So können Sie sich beispielsweise im Register **Klassen** links in der QRS-Zoom-Anzeige einen QRS-Komplex oder überlagert alle QRS-Komplexe der Klasse anzeigen lassen. Rechts in der EKG-Kontext-Anzeige wird die nähere Umgebung des ausgewählten QRS-Komplexes angezeigt.
7. Die Registerzeile ermöglicht den einfachen und schnellen Wechsel zwischen den Registern durch Linksklick. Die einzelnen Arbeitsschritte der Langzeit-EKG-Auswertung verteilen sich auf gesonderte Register. Es empfiehlt sich, die Register in der angezeigten Reihenfolge zu bearbeiten.

Wenn Sie die Funktionstaste **F2** drücken, wechseln Sie zum jeweils nächsten Register.

Wenn Sie **Umschalttaste+F2** drücken, wechseln Sie zum jeweils vorausgehenden Register.
8. In der Infozeile sehen Sie links unten die Uhrzeit des markierten QRS-Komplexes. Außerdem wird der angemeldete Benutzer oder die angemeldete Benutzergruppe angezeigt.

Bildschirmsymbole

Mit einem Klick auf die jeweiligen Symbole rufen Sie Funktionen auf, die man auch entweder als Menü oder als Option des Fensters **Starten** aufrufen kann. Bitte informieren Sie sich in den angegebenen Abschnitten dieser Gebrauchsanweisung.

 Start	„Die Optionen des Start-Fensters“, Seite 33
 Aufzeichnung einlesen	„Einlesen der EKG-Daten“, Seite 31
 Ereignis-Rekorder	„Rekorder > Ereignisaufzeichnung einlesen...“, Seite 269
 Öffnen	„Aufzeichnung > Öffnen...“, Seite 247
 Pat.Daten übertragen	„Patientendaten und Aufzeichnungsparameter eingeben“, Seite 36

 Rekorder vorbereiten	„ Rekorder > Rekorder vorbereiten “, Seite 255
 Ereign. neu analysieren	„ Extras > Ereignisse neu analysieren... “, Seite 277
 Bildschirm drucken	„ Extras > Bildschirmdruck “, Seite 277
 Export	Das Export -Symbol bezieht sich je nach Voreinstellung auf verschiedene Exportorte, wie zum Beispiel in die MUSE, über eine GDT Schnittstelle oder den WorklistCommander. Weitere Informationen finden Sie im <i>CardioDay v2.7 Installation and Field Service Manual</i> .

5

Öffnen von Aufzeichnungen und Berichten im Register Aufzeichnungen

Es gibt zwei Wege, wie Sie das Register **Aufzeichnungen** öffnen können:

- Sie wählen **Vorhandene Aufzeichnung öffnen** im Fenster **Start** oder
- Sie wählen **Öffnen** im Menü **Aufzeichnung**.

The screenshot displays the CardioDay software interface. The top menu bar includes 'Aufzeichnung', 'Rekorder', 'Export', 'Archiv', 'Extras', 'Einrichten', and 'Hilfe'. The 'Aufzeichnung' menu is open, showing options like 'Start', 'Aufzeichnung einlesen', 'Ereignis-Rekorder', 'Öffnen', 'Pat.Daten übertragen', 'Rekorder vorbereiten', 'Ereign. neu analysieren', 'Bildschirm drucken', and 'Export'. Below the menu, a search bar is visible with the text 'Suchen nach' and a dropdown menu showing 'Name'. A table lists patient records with columns: Nr., Name, Vorname, Geburtsdatum, Patienten-ID, Aufzeichnung, Info, Status, Abteilung, and Überweiser. The first row is highlighted, showing patient Doe, John, born 24.08.1932, with patient ID 1234501 and recording date 01.03.2014. The status is 'archiviert, fertig'. To the right, a 'HOLTER REPORT' is displayed for patient Doe, John, dated 01.03.2014. The report includes sections for 'General', 'Supraventricular', 'Ventricular', 'Atrial Fibrillation', 'Heart Rates', 'Arrhythmia', and 'Notes'. The 'General' section shows 87284 QRS complexes, 4249 Ventricular beats (4%), 0 Supraventricular beats (0%), and 0 % of total time classified as noise. The 'Heart Rates' section shows a minimum of 58, average of 72, and maximum of 110. The 'Ventricular' section shows 894 Couplets, 2 Bigeminal cycles, 287 Runs totaling 1153 beats, 13 Beats longest run 142 bpm at 5:57, and 4 Beats bradycardia 192 bpm at 6:58. The 'Atrial Fibrillation' section shows 1 Episodes, 1548 minutes (100%). The 'Arrhythmia' section shows a longest delay of 2.00 s at 2:02 and a longest pause of 2.30 s at 5:58. The 'Notes' section is empty.

Das Register Aufzeichnungen

Wenn Sie die Auswertung einer Aufzeichnung abgeschlossen haben, können Sie im Register **Aufzeichnungen** weitere Aufzeichnungen öffnen.

Wenn Sie eine ausgewählte Aufzeichnung öffnen, erscheint das Register **Bereiche**, gefolgt vom Register **Klassen**. Von Register zu Register ändert sich die jeweilige Arbeitsfläche.

Wenn der aufzeichnungsspezifische Schlüssel für die Verschlüsselung nicht geladen werden kann

Bitten Sie Ihr administratives Personal, einen Schlüssel für die Verschlüsselung zuzuweisen und/oder die automatische Verschlüsselung zu aktivieren. Das administrative Personal findet die erforderlichen Erläuterungen im Anhang C, „Informationen für das administrative Personal zu Datenschutz und Datenverschlüsselung“ auf Seite 363 und im *CardioDay v2.7 Installation and Field Service Manual*.

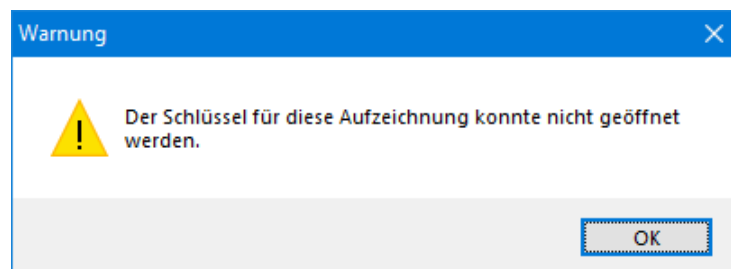
HINWEIS für administratives Personal:

Wenn Sie eine Aufzeichnung öffnen, wird im Hintergrund der aufzeichnungsspezifische Schlüssel für die Verschlüsselung geladen.

Wenn der Schlüssel nicht automatisch geladen werden kann, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, ein Kennwort für den Schlüssel der Verschlüsselung einzugeben. Sie finden ein Beispiel für diese Meldung im Abschnitt „Meldungen zu den Kennwörtern für die Verschlüsselung“ auf Seite 366.

Wenn der Schlüssel für die Verschlüsselung nicht geladen werden kann (beispielsweise, weil das Kennwort falsch ist), ist kein Zugriff auf die Patientendaten möglich.

Die folgende Meldung wird angezeigt, und einige Arbeitsabläufe können blockiert sein.



Meldung beim Öffnen einer Aufzeichnung, deren Schlüssel für die Verschlüsselung nicht geöffnet werden kann

Filter zum Suchen von Aufzeichnungen und Patienten

Für die Suche nach Aufzeichnungen können Sie die Filterkriterien **Name**, **Patienten-ID**, **Überweiser** und **Abteilung** verwenden.

Wenn Sie in das leere Feld unter **Suchen nach** einen Buchstaben eingeben, wird der alphabetisch erste Patient dieses Buchstabens gefunden.

Wenn Sie **Nur passende anzeigen** wählen, werden nur die dem Filterkriterium entsprechenden Aufzeichnungen angezeigt.

In diesem Register können Sie für jede vorhandene Aufzeichnung den **Bericht** ansehen, ohne diese Aufzeichnung zu öffnen.

Die Spalten „Info“ und „Status“

Die meisten Spalten im Register **Aufzeichnungen** sind selbsterklärend. Die folgenden Spalten erfordern weitere Erläuterungen.

Unter **Info** finden Sie zusätzliche Informationen über die Aufzeichnung wie beispielsweise, ob sie 12-Kanal-Daten (**12**) oder Schrittmacher-Daten (**SM**) enthält.

Die folgende Tabelle identifiziert und beschreibt mögliche Einträge im Feld **Info**.

Eintrag in der Spalte Info	Bedeutung
SM	Schrittmacher
12	12-Kanal
L3	Ereignisrekorder
CM100	Ereignisrekorder
CM3	CM 3000
CM4	CM 4000
M	Lange Aufzeichnung
S1000	SEER 1000
SLight	SEER Light, SEER Light Extend
MARS	MARS Aufzeichnung
Monitoring	Monitoring-Import
Web	WebUpload

In der folgenden Tabelle finden Sie die Status-Anzeigen der Spalte **Status** für eine Aufzeichnung:

Eintrag in der Spalte <i>Status</i>	Bedeutung
befundet	Der im Register Bericht geschriebene Befund wurde geprüft. Sie bestätigen dies, indem Sie das Kontrollkästchen neben befundet aktivieren.
fertig	Die Aufzeichnung wurde über den Drucker gedruckt, für den der Pfad im Menü „ Einrichten > Dateipfade... “ (siehe Seite 284) eingerichtet ist.
archiv	Die Aufzeichnung wurde im Archiv gespeichert (siehe „ Einrichten > Sonstige Optionen > Archiv “ auf Seite 286).
PDF	Die Aufzeichnung wurde als PDF-Datei gespeichert (siehe „ Datenpfad für eine PDF-Datei einrichten “ auf Seite 193.)
MUSE	Die Aufzeichnung wurde in einem MUSE-System gespeichert (siehe „ Einrichten > Sonstige Optionen > MUSE-Verbindung “ auf Seite 290).

Lange Aufzeichnungen öffnen

Eine Aufzeichnung, die länger ist als 48 Stunden, wird, wenn Sie als lange Aufzeichnung eingelesen wird, automatisch in Teilaufzeichnungen von maximal 48 Stunden aufgeteilt.

Berichte für gesonderte Teilaufzeichnungen oder für die gesamte Aufzeichnung

Wenn Sie eine aufgeteilte Aufzeichnung auswählen, werden im rechten Teil des Fensters oberhalb des Berichts die Teilaufzeichnungen angezeigt.

Für jede ausgewählte Teilaufzeichnung wird der Bericht angezeigt.

In der im rechten oberen Teil des Fensters angezeigten Liste der Teilaufzeichnungen können Sie individuelle Teilaufzeichnungen wählen und öffnen. Für die einzelnen Schritte der Langzeit-EKG-Auswertung jeder individuellen Teilaufzeichnung sind die gewohnten Register verfügbar.

Am Ende der Liste können Sie mit **Gesamt** einen Bericht über die gesamte Aufzeichnung wählen. Dieser Bericht ist zur Übersicht bestimmt und enthält nicht alle Details der üblichen Berichte.

Wenn Sie die **Gesamt**-Aufzeichnung mit einem Doppelklick öffnen, werden nur bestimmte Register mit einer reduzierten Anzahl von Unterregistern für die Auswertung angeboten.

The screenshot shows the CardioDay software interface. The main window is titled 'Aufzeichnungen' (Records). It features a menu bar with options like 'Aufzeichnung', 'Rekorder', 'Export', 'Archiv', 'Extras', 'Einrichten', and 'Hilfe'. Below the menu is a toolbar with icons for 'Start', 'Aufzeichnung einlesen', 'Ereignis-Rekorder', 'Öffnen', 'Pat.Daten übertragen', 'Rekorder vorbereiten', 'Ereign. neu analysieren', 'Bildschirm drucken', and 'Export'. The main area contains a search bar and a table of records. Record 6 is highlighted. On the right, a detailed view of the selected record is shown, including 'Langzeit-EKG' (Long-term EKG) data and 'Allgemein' (General) statistics. The status bar at the bottom indicates the user is Administrator and the group is CardioDay(local).

Nr.	Name	Vorname	Geburtsdatum	Patienten-ID	Aufzeichnung	Info	Status	Abteilung	Über
1	Doe	John	24.08.1932	1234501	01.03.2014		PDF		
2	AFib	Demo	21.07.1913	1234502	03.03.2015				
3	General	Demo	30.12.1928	1234503	25.02.2014	CM3			
4	12 channel	Demo	30.12.1953	1234504	23.03.2016	12			
5	HRT	Demo2	02.09.1949	1234505	25.08.2010	CM3			
6	7 days	Demo	01.01.1958	1234506	25.02.2008	CM3,M			
7	TWA	Demo	31.07.1930	1234507	09.06.2011				
8	General	Demo2	02.03.1946	1234508	27.06.2011				
9	Doe	Jane	02.02.1963	1234509	27.06.2018	SLight			
11	DDDM	Demo	17.10.1939	1234510	09.08.2011	PM,CM3			

10 Aufzeichnung(en) im Ordner D:\CardioDay_2.6.0

Aufzeichnungen

Benutzer: Administrator Gruppe: CardioDay(local)

Das Register Aufzeichnungen, Teilaufzeichnungen einer Langen Aufzeichnung

Für eine Gesamt-Aufzeichnung verfügbare Register

Wenn Sie eine Gesamt-Aufzeichnung von 7 Tagen Dauer öffnen, sind die Register **Statistiken**, **Bericht** und **RR-Variabilität** verfügbar.

Im Register **Statistiken** wird im oberen Teil des Bildschirms der Herzrattentrend über die gesamten 7 Tage dargestellt. Gelbe Linien trennen die einzelnen Tage.

Im unteren Teil des Bildschirms werden der Fibrillationsindex sowie die **Bereiche für „Atriale Fibrillation (AFib)“** und **„Atriales Flattern“ (AFL)** dargestellt. Wenn in der Aufzeichnung ein EKG-Segment mit Atrialer Fibrillation (**AFib**) detektiert wurde, wird es durch einen gelb hervorgehobenen Bereich angezeigt.

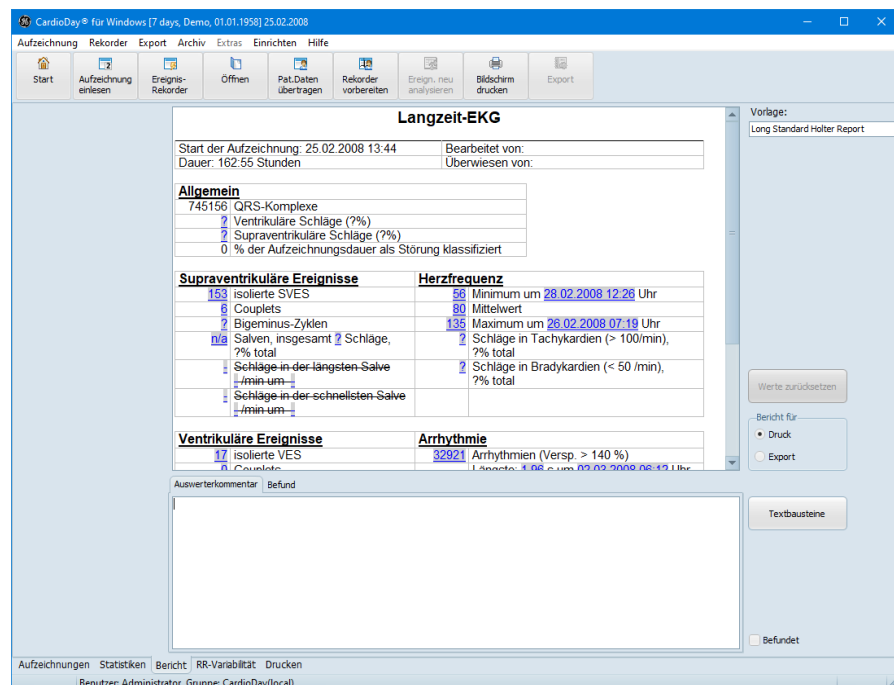
Wenn ein Anwender einen **AFL**-Bereich selektiert hat, wird es durch eine purpurne Linie angezeigt. Wenn Sie in diesen **AFib**-Bereich klicken, wird der zugehörige 24-Stunden-Block für Ihre Langzeit-EKG-Auswertung geöffnet.

Öffnen von Aufzeichnungen und Berichten im Register Aufzeichnungen



Das Register Statistiken für eine lange Aufzeichnung

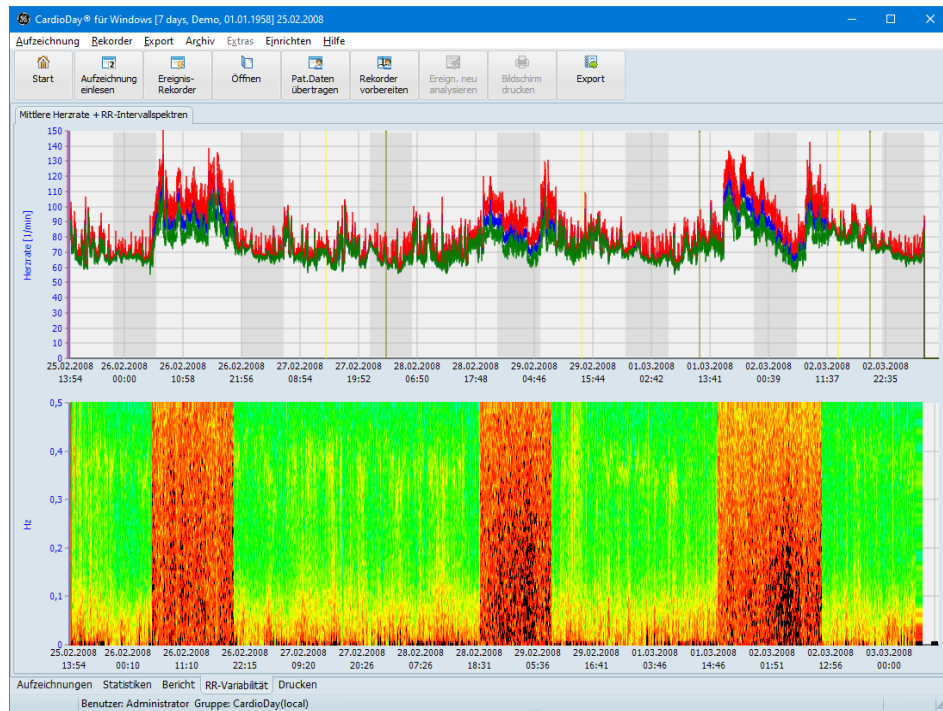
Im Register **Bericht** wird die Zusammenfassung aller Ereignisse angezeigt, die während der gesamten Aufzeichnung detektiert wurden. Zusätzlich können die gespeicherten EKG Streifen aus den einzelnen EKG Blöcken für den Druck ausgewählt werden.



Das Register Bericht für eine lange Aufzeichnung

Im Register **Herzratenvariabilität** wird im oberen Teil des Bildschirms der Herzrattrend über die gesamten 7 Tage dargestellt. Gelbe Linien trennen die einzelnen Tage.

Im unteren Teil des Bildschirms wird die Herzratenvariabilität über die gesamten 7 Tage dargestellt. Die **RR Intervallspektren** geben einen Überblick über die Ergebnisse der spektrotemporalen Analyse des RR-Intervalls aus aufeinanderfolgenden Zeitfenstern von je 5 Minuten Dauer. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Statistik > RR-Variabilität > RR-Intervallspektren“ auf Seite 224.



Das Register Herzratenvariabilität für eine lange Aufzeichnung

6

Beurteilung und Korrektur im Register Bereiche

Im Register **Bereiche** können Sie die Bereiche **Störung**, Atriale Fibrillation (**AFib**) und Atriales Flattern (**AFL**) beurteilen und korrigieren. Außerdem können Sie die **Nachtbereiche** ansehen und ändern, die beim Einlesen der Aufzeichnung gemäß dem **Analyseparameter Nacht-Anfang / -Ende** definiert wurden.

HINWEIS:

Die Bereiche **AFib**, **AFL** und **Störung** schließen sich gegenseitig aus. Sie können einem Bereich der Aufzeichnung nur eines dieser Merkmale zuweisen.

HINWEIS:

Die Bereiche mit dem Merkmal **Störung** haben Vorrang: Wenn Sie einen Bereich der Aufzeichnung als **Störung** markieren, können Sie diesen Bereich weder als **AFib**, noch als **AFL** markieren. Ein Versuch, dies manuell zu tun, wird ohne Meldung verworfen.

Bevor Sie einen Bereich als **AFib** oder **AFL** markieren können, müssen Sie zuerst die Markierung als **Störung** manuell entfernen, entweder, indem Sie den Bereich **Störung** löschen oder indem Sie Anfang und Ende des Bereichs entsprechend ändern.

Die Sektionen des Registers Bereiche

Im Register **Bereiche** wird die Sektion mit dem Herzrattentrend oben links angezeigt, die **EKG-Kontext-Anzeige** in der unteren Hälfte und die Sektion mit den Daten und dem Tortendiagramm oben rechts.

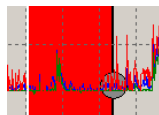


Das Register Bereiche nach dem Öffnen

Bereiche markieren und ändern

Folgende Aktionen sind ausführbar, wenn Sie Bereiche markieren:

- Wenn Sie den Mauszeiger diagonal über den Graphen des Herzrattentrends oben links in dem Register ziehen, aktivieren Sie die Zoom-Funktion.
- Wenn Sie den Mauszeiger parallel zur Zeitachse über den Graphen des Herzrattentrends ziehen, markieren Sie einen neuen Bereich. Wenn Sie beginnen, die Maus zu ziehen, erscheint rund um den Mauszeiger ein kleiner Kreis. Solange sich der Mauszeiger innerhalb des Kreises befindet, markieren Sie einen Bereich. Wenn der Mauszeiger den Kreis verlässt, aktivieren Sie die Zoom-Funktion.



In der EKG-Kontext-Anzeige werden die Bereiche **Störung**, **AFib/AFL** oder **Nacht** durch eine rote, gelbe oder rosafarbene Linie angezeigt.

- Wenn Sie den Mauszeiger über die EKG-Kontext-Anzeige ziehen, markieren Sie einen Bereich, den Sie im Kontextmenü als **Störung**, **AFib** oder **AFL** speichern können. Öffnen Sie mit

Rechtsklick im markierten Bereich der EKG-Kontext-Anzeige das Kontextmenü und wählen Sie **Als Störbereich speichern**, **Als AFib-Bereich speichern** oder **Als AFL-Bereich speichern**.

- Sie öffnen das Kontextmenü mit Rechtsklick im markierten Bereich der EKG-Kontext-Anzeige. Im Kontextmenü sind folgende Optionen verfügbar:
 - **Markierung entfernen**, wenn Sie eine Bereichsmarkierung aufheben wollen
 - **Amplituden**, wenn Sie den Maßstab der Spannungsachse wählen wollen
 - **Kanalauswahl**, wenn Sie den Analysekanal wählen wollen
 - **Farben**, wenn Sie die Darstellung der Kurven einstellen wollen
 - die QRS-Klassenmerkmale **Normal**, **Ventrikulär**, **Supra-ventrikulär** und **X Aberrant**, um sie einem QRS-Komplex oder Schlag zuzuweisen, dessen Klassifizierung Sie korrigieren wollen
 - **Bereich speichern/drucken**, wenn Sie eine Druckvorschau des markierten Bereichs öffnen wollen
- Sie können die Position, den Anfang oder das Ende eines Bereiches ändern, indem Sie folgende Schritte ausführen:
 - Stellen Sie den Mauszeiger auf Mitte, Anfang oder Ende eines Bereiches.
 - Halten Sie die linke Maustaste und bewegen Sie die Maus, bis Mitte, Anfang oder Ende die gewünschte Position hat.
- Um eine Bereichsmarkierung zu entfernen, können Sie auch den Eintrag eines Bereiches in der Liste oben rechts markieren und die Taste **Entf** drücken.

Als Störung markierte Bereiche

Wählen Sie oberhalb der Herzraten-Trend-Anzeige das Unterregister **Störung**, um als Störung markierte Bereiche anzeigen zu lassen und zu ändern.



Register Bereiche > Unterregister Störung

Wenn Sie beim Einlesen im Fenster **Signalbewertung und Analyseparameter** die Option **Störerkennung** gewählt haben, werden gestörte EKG-Bereiche automatisch markiert und im Register **Bereiche** angezeigt.

HINWEIS:

Störbereiche werden nicht in die Analyse einbezogen. Sie müssen Störbereichsmarkierungen im Register **Bereiche** entfernen, wenn diese Bereiche doch in die Analyse einbezogen werden sollen.

Die im Register **Bereiche** als Störbereiche markierten EKG-Abschnitte werden auch im Register **EKG-Übersicht** durch eine rote Linie gekennzeichnet.

Mit der Maus können Sie auch andere Bereiche der Aufzeichnung markieren, die nicht analysiert werden sollen.

Sie können Bereiche entweder oben links im Register in der Herzraten-Trend-Anzeige oder in der unteren Hälfte in der EKG-Kontext-Anzeige markieren.

AFib-/AFL-Bereiche

Wählen Sie oberhalb der Herzraten-Trend-Anzeige das Unterregister **AFib/AFL**, um **AFib**- oder **AFL**-Bereiche anzeigen zu lassen und zu ändern.

HINWEIS:

Bereiche mit **Atrialer Fibrillation** werden von CardioDay automatisch detektiert. Sie können Bereiche mit **Atrialer Fibrillation** bei der Auswertung manuell ändern.

Bereiche mit **Atrialelem Flattern** können Sie nur manuell hinzufügen.



Register Bereiche > Unterregister AFib/AFL

Sie können **AFib**-Bereiche oder **AFL**-Bereiche im zugehörigen Herzrattentrend und in der EKG-Kontextanzeige ändern.

Für **AFib**-Bereiche und **AFL**-Bereiche wird die Sektion mit dem Herzrattentrend horizontal geteilt: Im oberen Herzrattentrend-Fenster werden die **AFib**-Bereiche angezeigt. Im unteren Herzrattentrend-Fenster werden die **AFL**-Bereiche angezeigt.

Klicken Sie auf das gewünschte Fenster in der Herzrattentrend-Anzeige. Entsprechend Ihrer Auswahl werden in der Sektion mit den Daten und dem Tortendiagramm oben rechts die **AFib**-Bereiche oder die **AFL**-Bereiche angezeigt.

AFib-Bereiche, die Sie im Register **Bereiche** markiert haben, werden im Register **EKG-Übersicht** durch eine gelbe Linie angezeigt.

AFL-Bereiche, die Sie im Register **Bereiche** markiert haben, werden im Register **EKG-Übersicht** durch eine rosafarbene Linie angezeigt.

AFib-Bereiche und **AFL**-Bereiche werden anders verarbeitet als Bereiche mit einer **Störung**. Der Versuch, einen Abschnitt der Aufzeichnung als **AFib**-Bereich oder **AFL**-Bereich zu markieren, ersetzt jeden bereits markierten **AFib**-Bereich oder **AFL**-Bereich in dem festgelegten Zeitabschnitt.

- Wenn Sie beispielsweise einen bestehenden **AFib**-Bereich in einen bestehenden **AFL**-Bereich ausdehnen, markieren Sie diesen Zeitabschnitt als **AFib**-Bereich. Dadurch löschen Sie diesen Zeitabschnitt aus dem **AFL**-Bereich und verkürzen Sie diesen **AFL**-Bereich, wie Sie es für erforderlich halten.
- Und wenn Sie einen Zeitabschnitt als **AFL**-Bereich markieren, löschen Sie jede **AFib**-Markierung aus diesem Zeitabschnitt. Dadurch verkürzen oder löschen Sie bestehende **AFib**-Bereiche, wie Sie es für erforderlich halten.

Statistische Berechnung

Auf der Basis der zuvor detektierten RR-Abstände berechnet CardioDay einen Fibrillationsindex. Je höher der Betrag des Fibrillationsindexes ist, desto größer ist die Irregularität der RR-Abstände.

Der Flimmer-Index wird hauptsächlich aus dem Histogramm der RR-Intervall-Differenzen berechnet.

Diagnostische Bedeutung

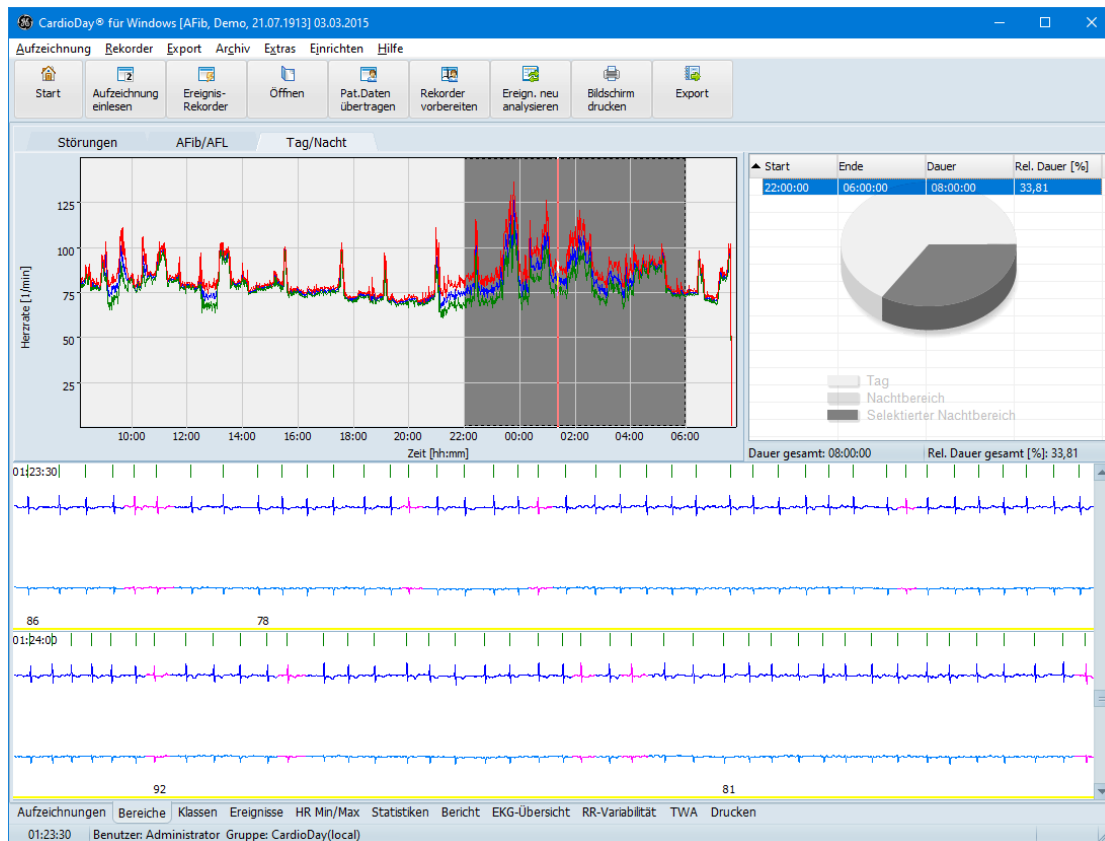
Bereiche, in denen der Fibrillationsindex hohe Werte erreicht, deuten auf das Vorliegen von atrialer Fibrillation hin. Diese Bereiche werden farbig hervorgehoben und sind änderbar.

HINWEIS:

Auch bei Patienten mit bestimmten ventrikulären Rhythmusstörungen kann der Fibrillationsindex hohe Werte annehmen, allerdings ohne dass tatsächlich atriale Fibrillation vorliegt. Überprüfen Sie deswegen im Zweifelsfall die detektierten Bereiche visuell im EKG auf das Vorliegen von atrialer Fibrillation.

Nachtbereiche

Wählen Sie oberhalb der Herzraten-Trend-Anzeige das Unterregister **Tag/Nacht**, um **Nachtbereiche** anzeigen zu lassen und zu ändern.



Register Bereiche > Unterregister Tag/Nacht

Beim Einlesen der Aufzeichnung können Sie die den **Nachtbereich** im Fenster **Signalbewertung und Analyseparameter** einstellen.

Sie können **Nachtbereiche** im Register **Bereiche** auf die gleiche Weise ändern wie Bereiche mit einer **Störung**. In der EKG-Kontext-anzeige werden sie nicht angezeigt, und dort können Sie sie nicht ändern.

Beurteilung und Korrektur der QRS-Klassifizierung im Register Klassen

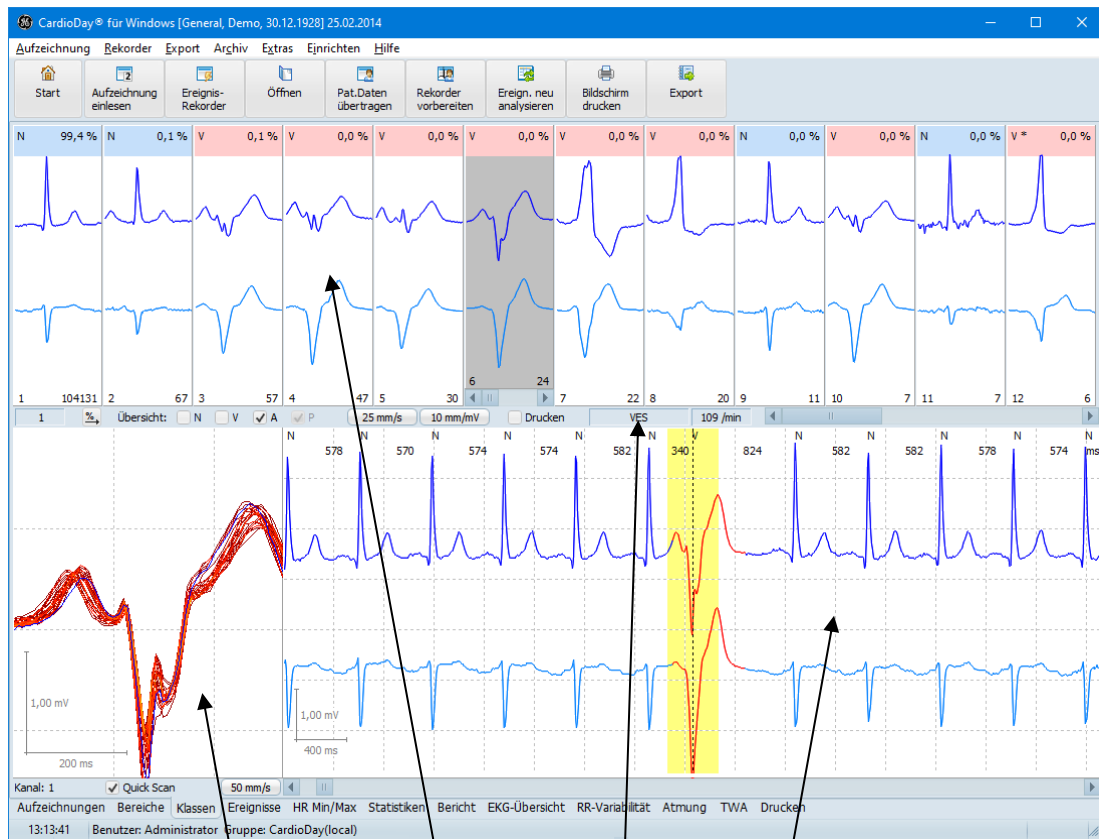
HINWEIS:

Aufzeichnungen, die mit CardioDay v2.7 analysiert oder neu analysiert wurden, werden keine QRS-Klassen mit dem Klassenmerkmal **Aberrant (X)** mehr aufweisen. Dieses Klassenmerkmal wird ab der Version CardioDay v2.7 nicht mehr verwendet. Auch denjenigen QRS-Klassen, denen früher das Klassenmerkmal **Aberrant (X)** zugewiesen wurde, wird jetzt das Klassenmerkmal **Ventricular (V)** zugewiesen.

Diejenigen Aufzeichnungen, die mit einer früheren CardioDay-Version analysiert wurden und – ohne die Option **Neu analysieren** auszuführen – mit CardioDay v2.7 geöffnet werden, werden immer noch QRS-Klassen mit dem Klassenmerkmal **Aberrant (X)** aufweisen.

In diesem Kapitel werden QRS-Klassen mit dem Klassenmerkmal **Aberrant (X)** noch erläutert, weil sie in Aufzeichnungen vorkommen können, die mit einer früheren CardioDay-Version als v2.7v analysiert wurden.

Im Register **Klassen** werden die Ergebnisse der QRS-Klassifizierung angezeigt, die CardioDay nach dem Einlesen und der automatischen Analyse der Daten durchführt. Die Arbeitsfläche ist in mehrere Bereiche unterteilt.



Arbeitsfläche im Register Klassen

1. QRS-Zoom-Anzeige
2. QRS-Klassenfenster
3. Statuszeile
4. EKG-Kontext-Anzeige

Die im Register **Klassen** angezeigten Ergebnisse der automatischen QRS-Klassifizierung basieren auf Berechnungen im Zeit- und Frequenzbereich. Nachdem die QRS-Klassen durch medizinisch ausgebildete Anwender beurteilt und ggf. korrigiert wurden, sind sie die Basis der sich anschließenden Klassifizierung und Beurteilung der Rhythmus-Ereignisse.

Die QRS-Klassenmerkmale der QRS-Klassen werden als Großbuchstaben angezeigt, und zwar einmal in dem entsprechenden QRS-Klassenfenster und noch einmal bei jeder R-Zacke in der EKG-Kontext-Anzeige.

Außerdem können Sie für die spätere Klassifizierung und Beurteilung der Rhythmusereignisse in der EKG-Kontext-Anzeige einzelnen QRS-Komplexen oder mehreren zusammenhängenden QRS-Komplexen bestimmte Ereignismerkmale zuweisen.

Wenn Sie mit Beurteilung und Korrektur der QRS-Klassifizierung bereits vertraut sind, können Sie Ihre Auswertungsarbeit beschleunigen, wie im Abschnitt „[Quick-Scan: schnelle Beurteilung und Korrektur, Klasse teilen](#)“ auf Seite 89 erläutert.

Tastenbelegungen im Register Klassen

Im Register **Klassen** können Sie folgende Tasten und Tastenkombinationen für die aufgeführten Funktionen verwenden:

Taste/Tastenkombination	Funktion
QRS-Klassenmerkmale	
N	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Normal (N) zu
V	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Ventrikulär (V) zu
P	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Stimuliert auto (P) zu (von einem Schrittmacher stimulierter QRS-Komplex) und weist diesem QRS-Komplex gleichzeitig das automatisch klassifizierte Schrittmacherereignis-Merkmal Stimuliert atrial (Pa) , Stimuliert ventrikulär (Pv) oder Stimuliert A-V (D) zu
A oder die Punkt-Taste	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Artefakt (A) zu
X**	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Aberrant (X) zu
Ereignis-Merkmale	
S*	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Ereignis-Merkmal Supraventrikulär (S) zu
J***	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Ereignis-Merkmal Junktional (J) zu
B***	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Ereignis-Merkmal Bundle Branch Block (B) (Schenkelblock) zu
Schrittmacherereignis-Merkmale	
F	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Schrittmacherereignis-Merkmal Stimuliert, atrial (Pa) zu
C	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Schrittmacherereignis-Merkmal Stimuliert, ventrikulär (Pv) zu

Taste/Tastenkombination	Funktion
D	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Schrittmacherereignis-Merkmal Stimuliert, A-V (D) zu
Tastaturbefehle für die Zuweisung von Merkmalen zu QRS-Klassen, die zusammen ausgewählt wurden (siehe „Auswahl mehrerer QRS-Klassen und Korrektur ihres Klassenmerkmals“, Seite 87)	
Strg+N	weist QRS-Klassen, die zusammen ausgewählt wurden, das QRS-Klassenmerkmal Normal (N) zu
Strg+V	weist QRS-Klassen, die zusammen ausgewählt wurden, das QRS-Klassenmerkmal Ventrikulär (M) zu
Strg+A oder die Punkt-Taste	weist QRS-Klassen, die zusammen ausgewählt wurden, das QRS-Klassenmerkmal Artefakt (A) zu
Strg+P	weist QRS-Klassen, die zusammen ausgewählt wurden, das QRS-Klassenmerkmal Stimuliert auto (P) zu
Strg+F	weist QRS-Klassen, die zusammen ausgewählt wurden, das QRS-Klassenmerkmal Stimuliert auto (P) zu und weist gleichzeitig allen QRS-Komplexen in diesen QRS-Klassen das Schrittmacherereignis-Merkmal Stimuliert, atrial (Pa) zu
Strg+C	weist QRS-Klassen, die zusammen ausgewählt wurden, das QRS-Klassenmerkmal Stimuliert auto (P) zu und weist gleichzeitig allen QRS-Komplexen in diesen QRS-Klassen das Schrittmacherereignis-Merkmal Stimuliert ventrikulär (Pv) zu
Strg+D	weist QRS-Klassen, die zusammen ausgewählt wurden, das QRS-Klassenmerkmal Stimuliert auto (P) zu und weist gleichzeitig allen QRS-Komplexen in diesen QRS-Klassen das Schrittmacherereignis-Merkmal Stimuliert, A-V (D) zu
Tastaturbefehle für Änderungen und die Navigation zwischen QRS-Klassen	
Eingabe	markiert das nächste QRS-Klassenfenster
Alt+Eingabe***	markiert das erste QRS-Klassenfenster auf der nächsten Bildschirmseite (wenn die QRS-Klassenfenster nach der Prozentzahl sortiert sind) oder das nächste QRS-Klassenfenster mit dem nächsten QRS-Klassenmerkmal (wenn die QRS-Klassenfenster nach dem QRS-Klassenmerkmal sortiert sind) (In älteren CardioDay-Versionen als v2.7 wird die Tastenkombination Strg+Eingabe verwendet)
Umschalttaste+Eingabe***	wählt das nächste QRS-Klassenfenster für die Auswahl mehrerer QRS-Klassen

Taste/Tastenkombination	Funktion
Umschalttaste+Rücktaste***	wählt das vorausgehende QRS-Klassenfenster für die Auswahl mehrerer QRS-Klassen
Strg+Eingabe***	markiert die nächste QRS-Klasse, die das gleiche Merkmal hat
Strg+Rücktaste***	markiert die vorausgehende QRS-Klasse, die das gleiche Merkmal hat
Strg+Leertaste***	wechselt beim aktiven QRS-Klassenfenster zwischen markiert und nicht markiert
Strg+M	führt mehrere ausgewählte QRS-Klassen zu einer einzigen QRS-Klasse zusammen
Strg+S	speichert das EKG-Segment im Bericht
Rücktaste	markiert das vorausgehende QRS-Klassenfenster
Pfeil rechts/ab	wechselt zum nächsten QRS-Komplex innerhalb der gewählten Klasse
Pfeil links/auf	wechselt zum vorausgehenden QRS-Komplex innerhalb der gewählten Klasse
ALT+Pfeil rechts/ab	wechselt zum nächsten QRS-Komplex
ALT+Pfeil links/auf	wechselt zum vorausgehenden QRS-Komplex
Umschalttaste+ALT+Pfeil rechts/ab	wechselt zum nächsten QRS-Komplex innerhalb der gewählten Klasse und markiert einen Bereich oder hebt die Markierung wieder auf
Umschalttaste+ALT+Pfeil links/auf	wechselt zum vorausgehenden QRS-Komplex innerhalb der gewählten Klasse und markiert einen Bereich oder hebt die Markierung wieder auf
Entf	deklariert die markierte QRS-Klasse zu Normal / Artefakt / Stimuliert / Ventrikulär (Umschaltfunktion)
Strg+G	öffnet das Fenster Neuen Zeitpunkt eingeben , in dem Sie den Zeitpunkt des EKG-Segments eingeben, das im EKG-Kontext-Fenster angezeigt wird
Rechtsklick auf eine Stelle + Q	fügt einen QRS-Komplex mit dem Klassenmerkmal N ein

*Schläge mit dem QRS-Klassenmerkmal **N** bleiben in ihrer ursprünglichen QRS-Klasse, nachdem Sie ihnen das Merkmal **S** zugewiesen haben. Schläge mit dem QRS-Klassenmerkmal **V**, **X**, **A** oder **P** werden in die „**NM**“-Klasse (Normal/Manuell) verschoben, nachdem Sie ihnen das Merkmal **S** zugewiesen haben.

** Diese Tastenkombination gilt für Aufzeichnungen aus den CardioDay-Versionen v2.6 und früher.

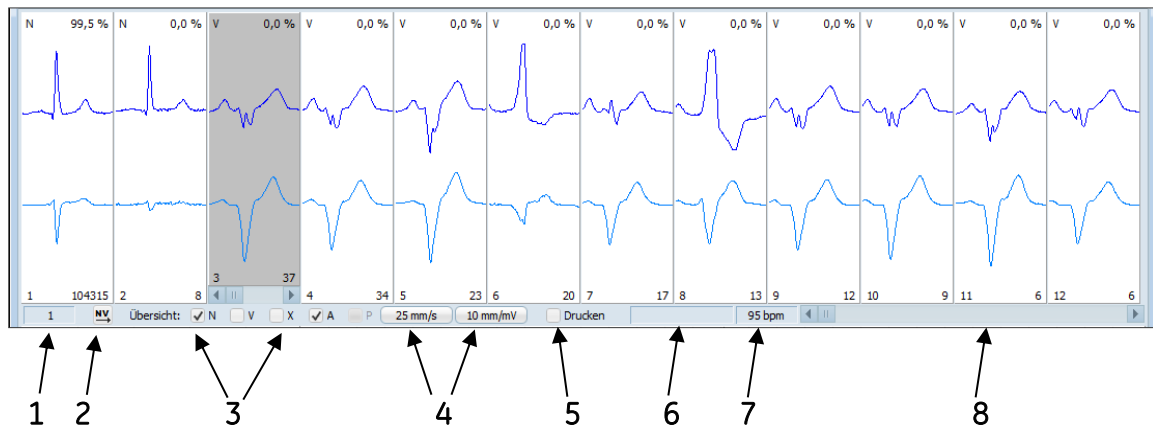
***Diese Tastenkombination gilt für Aufzeichnungen aus der CardioDay-Version v2.7.

Die Sektionen im Register Klassen

Statusanzeige unterhalb des QRS-Klassenfensters

Die Klassen mit ähnlichen QRS-Komplexen sind, am linken Rand beginnend, nach abnehmender Mächtigkeit dargestellt. Sie können das Sortierkriterium der Klassen ändern und diese nach Klassentyp sortieren. Drücken Sie die Taste **Eingabe**, um zwischen den Klassen zu wechseln.

Unterhalb der QRS-Klassenfenster und oberhalb von QRS-Zoom- und EKG-Kontext-Anzeige befindet sich die Statuszeile:



QRS-Klassenfenster mit Statusanzeige

1. QRS-Komplex – Angezeigt wird die Zählnummer des QRS-Komplexes innerhalb der aktiven QRS-Klasse.
2. Um das Sortierkriterium der Klassen zu ändern, klicken Sie auf das Sortier-Symbol. Sie können zwischen der Anzahl der Schläge in einer Klasse und dem Klassentyp wählen.
3. Kontrollkästchen **Übersicht** – Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben **Übersicht**, um die Anzahl der Klassen mit dem jeweiligen Klassenmerkmal auf vier zu begrenzen. Diese vier Fenster entsprechen den Kombinationsmöglichkeiten von zwei dargestellten Kanälen, bei denen jeweils die maximale QRS-Amplitude positiv oder negativ sein kann.

HINWEIS:

Wir empfehlen für die weitaus meisten Fälle, nur QRS-Komplexe der Merkmale **N** und **A** zusammenzufassen. Wenn beispielsweise Klassen mit dem Merkmal **Ventrikulär (V)** zusammengefasst werden, kann dies in vielen Fällen Ihre Beurteilung der QRS-Klassifizierung erschweren.

HINWEIS:

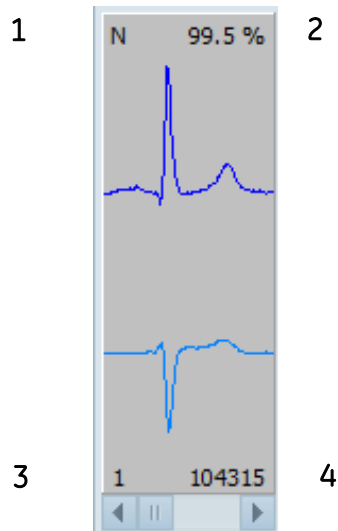
Ihre Einstellungen beim Kontrollkästchen **Übersicht** und bei den Kontrollkästchen für die Sortierkriterien werden lokal auf der Workstation nur für den aktuellen Benutzer gespeichert. Die vorgenommenen Einstellungen bleiben für weitere Aufzeichnungen erhalten.

4. Zoomeinstellungen – Klicken Sie in der Statuszeile auf die entsprechenden Felder, um die Zoomeinstellungen für die EKG-Kontext-Anzeige (in der unteren Hälfte der Arbeitsfläche) umzuschalten:

Zeitachse:
6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s, 100 mm/s

Spannungsachse:
5 mm/mV, 10 mm/mV, 20 mm/mV, 40 mm/mV
5. Kontrollkästchen **Drucken**– Angezeigt wird, ob der aktuelle QRS-Komplex für den abschließenden Bericht markiert ist. Durch Anklicken lässt sich der Zustand wechseln. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um das EKG-Segment für den Bericht zu markieren. Wenn Sie im Menü **Einrichten > Bildschirm > Farben** die Option **Druckbereich farblich hervorheben** wählen, wird der EKG-Abschnitt, der im **Bericht** unter **Markierte Ereignisse** gedruckt wird, von einem Rahmen in der EKG-Kontext-Anzeige angezeigt (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Einrichten > Bildschirm > Skalierung und > Farben**, auf Seite 281).
6. Ereignisanzeige – Diese wird angezeigt, wenn der aktuelle QRS-Komplex Teil eines Ereignisses ist. Klicken Sie auf die Ereignisanzeige, um die Zuweisung eines QRS-Komplexes zu einer Ereignisklasse zu korrigieren oder auch, um den Druckstatus dieses Ereignisses zu ändern. Die Anzeige zeigt die von CardioDay klassifizierten Ereignisse, die im Register **Ereignisse** ausgewertet werden.
7. Herzrate – Angezeigt wird die Herzrate für den aktuellen Kontext. Der Wert wird aus den geglätteten RR-Abständen der 10 zurückliegenden QRS-Komplexe bestimmt. Hier ist nichts änderbar.
8. Scroll-Leiste – Mit der Scroll-Leiste können Sie sich die verschiedenen QRS-Klassenfenster anzeigen lassen, falls nicht alle gleichzeitig am Bildschirm darstellbar sind.

Anzeigen in einem Einzelklassenfenster



QRS-Klasse mit Parametern

Für jede Klasse wird angezeigt:

1. das vom Programm zugewiesene Merkmal dieser QRS-Klasse, abgekürzt als N (Normal), V (Ventrikulär), P (stimuliert) oder A (Artefakt), wobei weitere Klassen mit Merkmalszusätzen gebildet werden.

Die Klassenmerkmale werden im Zusammenhang mit der „[Beurteilung der QRS-Klassifizierung](#)“ ab Seite 82 erläutert.

2. der prozentuale Anteil der dieser Klasse zugewiesenen QRS-Komplexe an deren Gesamtzahl
3. die Klassennummer
4. die Anzahl der QRS-Komplexe in dieser Klasse

Wenn die Klasse mehrere QRS-Komplexe enthält, erscheint am unteren Rand des QRS-Klassenfensters eine Scroll-Leiste.

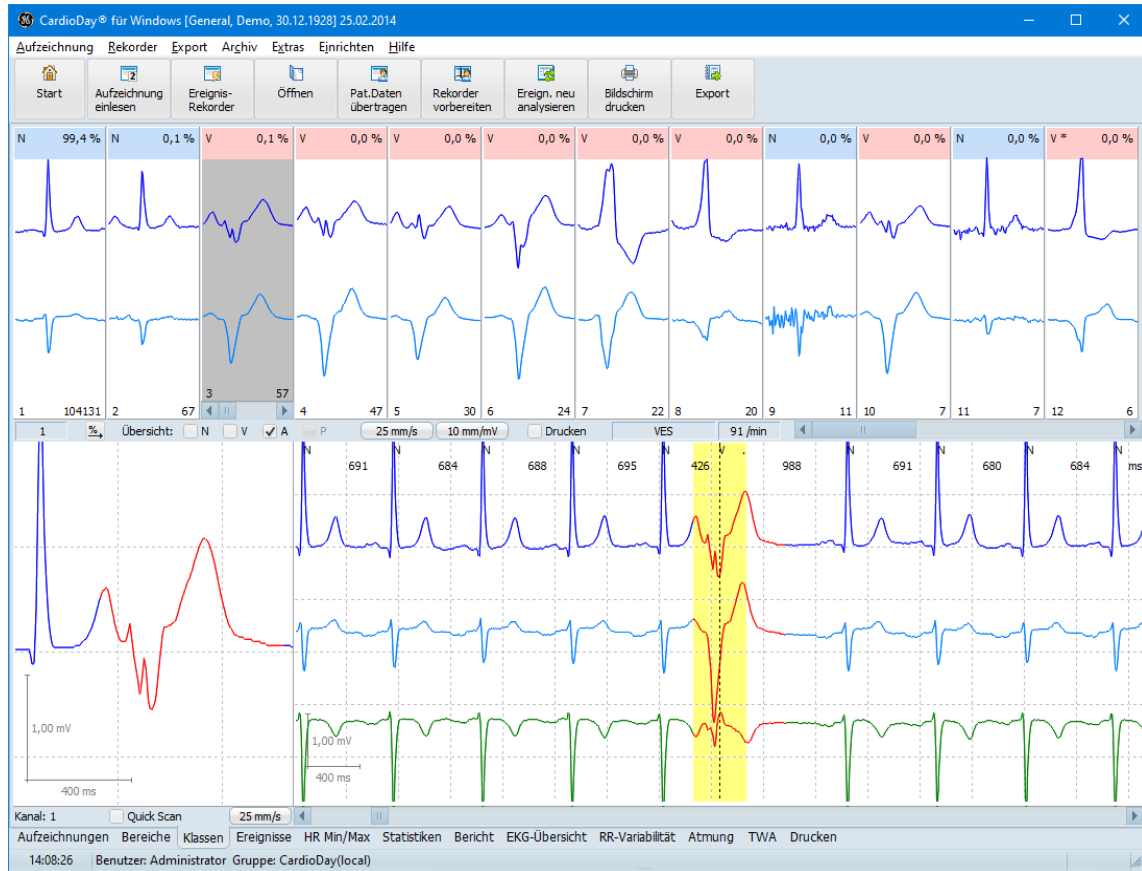
Die Zählnummer des in der ausgewählten QRS-Klasse gerade aktiven QRS-Komplexes wird ganz links in der Statuszeile, unterhalb des Bereichs der einzelnen QRS-Klassenfenster angezeigt. (siehe „[Statusanzeige unterhalb des QRS-Klassenfensters](#)“ auf Seite 74).

Da die Darstellung immer auf die R-Zacke synchronisiert, erkennen Sie auch beim schnellen Durchblättern von QRS-Klassen leicht sogar kleine Abweichungen.

Wenn eine QRS-Klasse ausgewählt ist, können Sie sich auch mit den horizontalen Pfeiltasten „links“ und „rechts“ durch die Klasse bewegen.

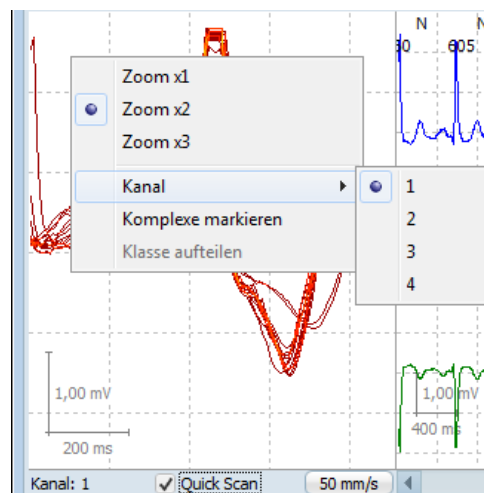
QRS-Zoom-Anzeige

Die QRS-Zoom-Anzeige links im unteren Bereich der Arbeitsfläche dient der genaueren Untersuchung des in der markierten QRS-Klasse angezeigten QRS-Komplexes mit der zugehörigen P-Welle.



Markierte QRS-Klasse

Wenn nicht die Quick-Scan-Funktion aktiviert ist, wird in der QRS-Zoom-Anzeige der in der gerade markierten Klasse angezeigte QRS-Komplex vergrößert dargestellt. Mit der rechten Maustaste öffnen Sie ein Kontextmenü, in dem Sie den **Zoom**-Faktor und den dargestellten **Kanal** auswählen können.



QRS-Zoom-Anzeige mit Kontextmenü für Zoomfaktor und Kanalauswahl

Weitere Erläuterungen zur QRS-Zoom-Anzeige finden Sie im Abschnitt „[Quick-Scan: schnelle Beurteilung und Korrektur, Klasse teilen](#)“ auf Seite 89.

EKG-Kontext-Anzeige

Die EKG-Kontext-Anzeige rechts im unteren Bereich der Arbeitsfläche dient der Beurteilung der zeitlichen Umgebung des markierten QRS-Komplexes.



EKG-Kontext des ausgewählten QRS-Komplexes

Der aktuelle aktive QRS-Komplex wird zentriert auf seine R-Zacke dargestellt, die durch eine gestrichelte senkrechte Linie markiert ist. Der QRS-Komplex wird mit einer blassen Hintergrundfarbe angezeigt. Über oder unter den Komplexen wird der Buchstabe des aktuell zugewiesenen Klassenmerkmals angezeigt. Die Zahlen zwischen den R-Zacken stellen alternativ den RR-Abstand in Millisekunden (**ms**) oder dessen Kehrwert, die Herzrate in Schlägen pro Minute (**bpm**) dar.

Vor einer Korrektur der QRS-Klassifizierungen zeigen die Großbuchstaben über oder unter den QRS-Komplexen deren aktuelle QRS-Klassifizierung als Ergebnis der automatischen Analyse durch CardioDay.

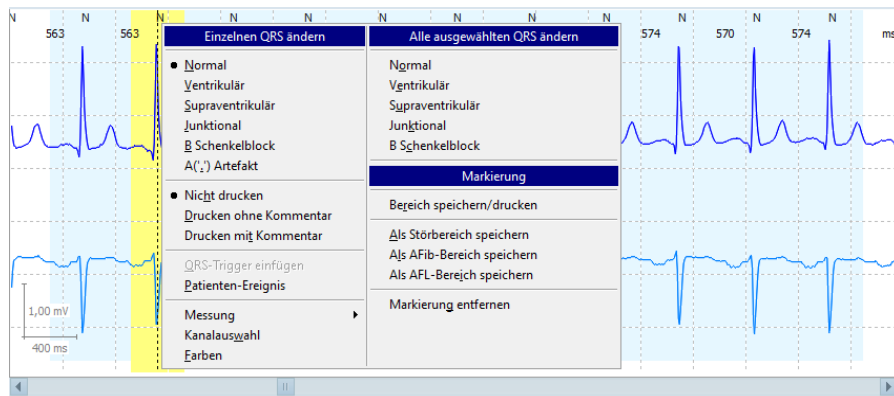
- Sie können die automatische QRS-Klassifizierung korrigieren, wie im Abschnitt „[Korrektur der QRS-Klassifizierung](#)“ auf Seite 85 erläutert.
- Sie können auch EKG-Segmente als manuell hinzugefügte Ereignisse markieren, wie im Abschnitt „[Zuweisung von Ereignismerkmalen zu QRS-Komplexen – Supraventrikulär, Junktional, Bundle Branch Block](#)“ auf Seite 91 erläutert.

Mit der Maus können Sie am Bildschirm die folgenden Aktionen ausführen:

- Um zwischen „RR-Abstand“ und „Schlägen pro Minute“ umzuschalten, doppelklicken Sie im Bereich der Zahlenreihe.
- Um den Zeitpunkt einer R-Zacke zu verändern, klicken Sie auf die gestrichelte Linie und ziehen sie mit der Maus.

- Um in der Kontext-Anzeige einen anderen Schlag auszuwählen, klicken Sie in der Nähe des gewünschten Schlags.
- Um eine zusätzliche R-Zacke einzufügen, bewegen Sie den Mauszeiger in der Kontext-Anzeige an die gewünschte Stelle, öffnen mit Rechtsklick das Kontextmenü und wählen **QRS-Trigger einfügen**. Hiermit wird ein Schlag mit der Klassencharakteristik **Normal** eingefügt. Zu diesem Zweck können Sie auch auf die gewünschte Stelle rechtsklicken während Sie die Q-Taste der Tastatur gedrückt halten. Sie können diese Klassifizierung ändern, wie im Abschnitt „Das zusätzliche Klassenmerkmal „M““ auf Seite 84 erläutert.

Markieren von EKG-Bereichen in der EKG-Kontext-Anzeige



Kontextmenü in der EKG Kontextanzeige

Um einen Bereich in der EKG-Kontext-Anzeige zu markieren, klicken Sie auf den Anfang des Bereichs und ziehen die Maus bis zum Ende Ihrer Auswahl. Eine blasser Hintergrundfarbe zeigt Ihnen den markierten EKG-Bereich. Öffnen Sie mit Rechtsklick innerhalb des EKG-Bereichs das Kontextmenü.

In dem Kontextmenü haben Sie die folgenden Optionen:

- **Einzelnen QRS ändern** oder **Alle QRS ändern**, um ein anderes QRS-Klassenmerkmal zuzuweisen
- **Drucken mit Kommentar** oder **Drucken ohne Kommentar** für einen EKG-Streifen von 6 Sekunden
- **QRS-Trigger einfügen**
- **Patienten-Ereignis einfügen**
- **Messung einfügen**
- **Kanalauswahl** vornehmen
- **Farben** der Kurvendarstellung wählen
- **Bereich speichern/drucken**, um eine Druckvorschau des markierten EKG-Bereichs zu öffnen
- **Als Störbereich speichern** für die ausgewählten Schläge

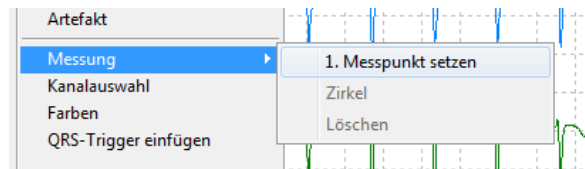
- **Als AFib-Bereich speichern** für die ausgewählten Schläge
- **Als AFL-Bereich speichern** für die ausgewählten Schläge
- **Löschen**, um die Markierung eines Bereichs zu entfernen

Bei einem **Störbereich** wird eine rote Linie unterhalb des markierten EKG-Bereichs angezeigt. Bei einem **AFib-Bereich** ist die Linie gelb. Bei einem **AFL-Bereich** ist die Linie rosa.

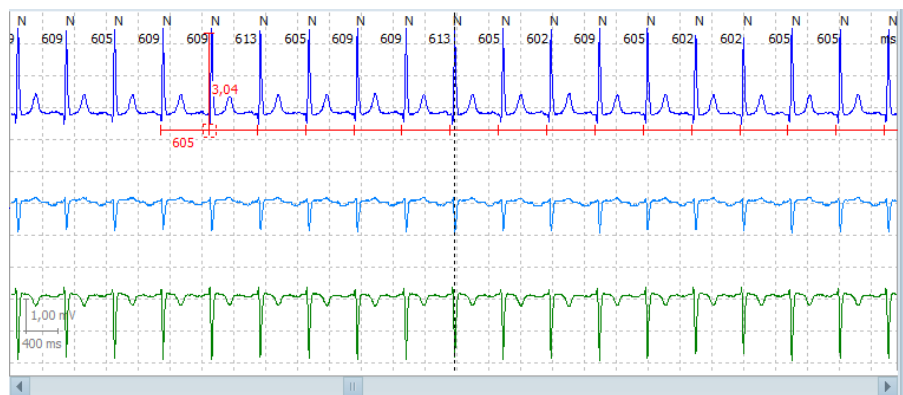
Vermessen von EKG-Abschnitten

Sie können die Dauer von EKG-Abschnitten und die Amplituden interessierender Schläge auf einfache Weise messen:

Um zwei Messpunkte zu setzen, klicken Sie auf zwei Punkte in der EKG-Kontext-Anzeige während Sie gleichzeitig die Taste **Strg** gedrückt halten. Sie können auch mit Hilfe des Kontextmenüs zwei Messpunkte setzen: In der Horizontalen wird die Zeitdifferenz in Millisekunden angezeigt. In der Vertikalen wird die Amplitude in Millivolt angezeigt.



Kontextmenü in der EKG-Kontext-Anzeige > Messung



EKG-Kontext des ausgewählten QRS-Komplexes mit Markierung

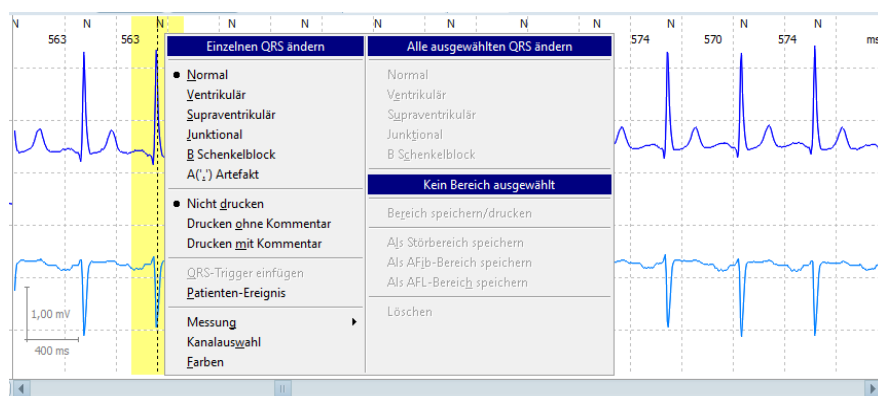
Um Zeit oder Amplitude zu messen, halten Sie gleichzeitig die Tasten **Strg+Umschalttaste** gedrückt und klicken Sie am gewünschten Ausgangspunkt mit der linken Maustaste. Wenn Sie bei gedrückten Tasten **Strg+Umschalttaste** an einem zweiten Punkt klicken, wird eine Linie angezeigt, die die beiden Punkte verbindet. Eine horizontale Linie wird angezeigt, wenn der horizontale Abstand für den Zeit-Wert auf der x-Achse größer ist als der vertikale Abstand für den Amplitudenwert auf der y-Achse, und umgekehrt.

Sie können Zeitmesslinie und Amplitudenmesslinie noch mit Maus oder Tastatur verändern:

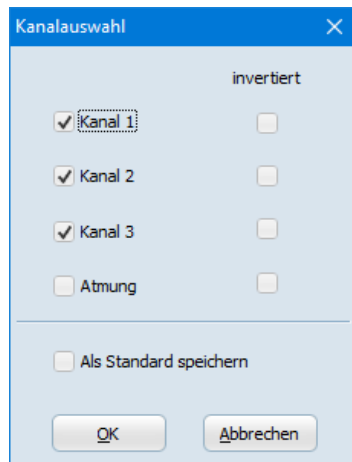
- Um eine Messlinie zu wählen, klicken Sie auf den Endpunkt einer der beiden Messlinien oder auf den Punkt, an dem sich beide Messlinien berühren. Wenn Sie den selektierten Berührungspunkt beider Messlinien anklicken, wird ein Richtungskreuz angezeigt.
- Um entweder eine Zeitmesslinie oder eine Amplitudenmesslinie zu verschieben, klicken Sie auf den selektierten Endpunkt der Linie und ziehen den Doppelpfeil in die Richtung, in die Sie die Linie verschieben wollen.
- Um die Zeitmesslinie und die Amplitudenmesslinie zusammen zu verschieben, klicken Sie auf den selektierten Berührungspunkt beider Messlinien und ziehen das Richtungskreuz in die Richtung, in die Sie die beiden Linien verschieben wollen.
- Um einen selektierten, durch ein Quadrat gekennzeichneten Endpunkt einer Messlinie zu verschieben, klicken Sie auf den Endpunkt und verschieben ihn bei gedrückter Taste **Strg** mit den Pfeiltasten **links** und **rechts** sowie **auf** und **ab**.
- Um mehrfache Messlinien zu erzeugen oder zu entfernen, um also die zwischen den Endpunkten der Zeitmesslinie ermittelte Zeitdifferenz mehrfach wie mit einem Zirkel an die ausgewählte Kurve anzutragen oder wieder zu entfernen, selektieren Sie die Linie, halten die Taste **Strg** gedrückt und drücken die Taste **Z**.
- Mit **Strg+Entf** oder im Kontextmenü löschen Sie eine selektierte Messlinie.

Kanalauswahl, invertierte Kurvendarstellung, Farben

In der EKG-Kontext-Anzeige öffnen Sie mit der rechten Maustaste ein Kontextmenü, in dem Sie u. a. die **Kanalauswahl** vornehmen.



Kanalauswahl, invertierte Kurvendarstellung, Farben



Kontextmenü in der EKG-Kontext-Anzeige und Fenster Kanalauswahl

Wenn Sie mit der linken Maustaste auf **Kanalauswahl** klicken, öffnet sich ein weiteres Fenster.

Wählen Sie die gewünschten Kanäle und legen Sie fest, ob der Amplitudenausschlag nach oben oder nach unten erfolgen soll.

HINWEIS:

Für die Einstellung der Farben öffnen sich auch hier die im Abschnitt „[Einrichten > Bildschirm > Skalierung und > Farben](#)“ auf Seite 281 erläuterten Fenster.

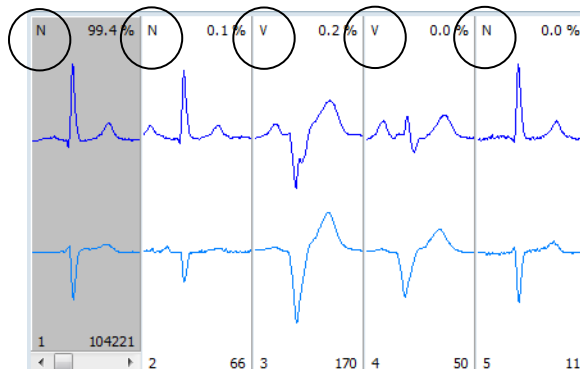
Beurteilung der QRS-Klassifizierung

Beurteilen und korrigieren Sie erforderlichenfalls die von CardioDay vorgenommene Zuweisung von Klassenmerkmalen.

HINWEIS:

Sie können EKG-Segmente als manuell hinzugefügte Ereignisse markieren, wie im Abschnitt „[Zuweisung von Ereignismerkmalen zu QRS-Komplexen – Supraventrikulär, Junktional, Bundle Branch Block](#)“ auf Seite 91 erläutert.

Jeweils aus den zueinander ähnlichen QRS-Komplexen mit demselben Klassenmerkmal wird eine Klasse gebildet. Die von CardioDay vorgeschlagenen QRS-Klassen werden in einzelnen Fenstern angezeigt. Links oben steht das zugewiesene Klassenmerkmal:



QRS-Ähnlichkeitsklassen im linken Teil des Fensters

- *Normal (N)*
- *Ventrikulär (V)*
- *Aberrant (X)**
- *Stimuliert (P)*
- *Artefakt (A)*

Klassenmerkmal	Beschreibung
<i>Normal (N)</i>	Aus den vorzeitig einfallenden Schlägen mit dem Merkmal Normal werden die supraventrikulären Ereignisse Pause , Bradykardie und Arrhythmie gebildet.
<i>Ventrikulär (V)</i>	Aus den QRS-Klassen mit dem Merkmal Ventrikulär werden ventrikuläre Ereignisse gebildet.
<i>Aberrant (X)*</i>	Ein Schlag wird entweder als Aberrant klassifiziert, wenn er nicht die Kriterien für die Klassenmerkmale Normal oder Ventrikulär erfüllt oder wenn das Signal auf nur einem der beiden analysierten Kanäle breit ist oder eine Vektoränderung aufweist. HINWEIS: Wenn ein Schlag einer aberranten Klasse zeitlich eng mit einem ventrikulären Schlag oder einem weiteren aberranten Schlag zusammenhängt, wird der aberrante Schlag in die Bewertung von ventrikulären Ereignissen mit einbezogen.
<i>Stimuliert (P)</i>	Wenn Schrittmacherimpulse aufgezeichnet wurden, werden die stimulierten QRS-Komplexe in gesonderte Klassen zusammengefasst.
<i>Artefakt (A)</i>	Artefakte werden nach bestimmten typischen Merkmalen identifiziert und gehen nicht in die Ermittlung der Herzrate ein. In der EKG-Kontext-Anzeige sind Artefakte mit einem Punkt gekennzeichnet.

HINWEIS:

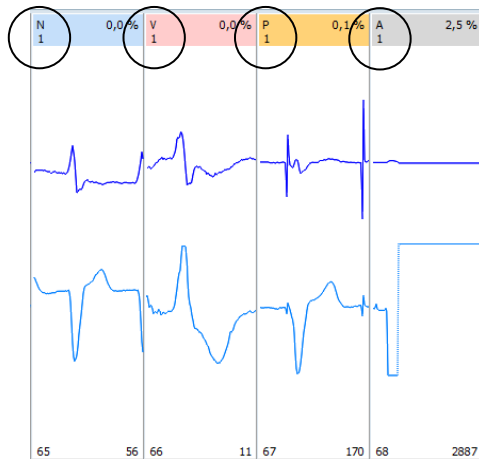
Es gibt keine QRS-Klasse für QRS-Komplexe, die **Atrial (F)**, **Ventrikulär (C)** oder **Dual (D)** stimuliert wurden. In der EKG-Kontext-Anzeige werden diese QRS-Komplexe mit dem Schrittmacherereignis-Merkmal **Pa**; **Pv** oder **D** gekennzeichnet, aber sie gehören zu den **N**-Klassen.

***HINWEIS:**

*Ab der Version CardioDay v2.7 wird das QRS-Klassenmerkmal **Aberrant (X)** nicht mehr verwendet.

Das zusätzliche Klassenmerkmal „1“

Alle Einzelschläge, die keiner bisher erkannten Morphologie entsprechen und eine eigene Klasse bilden müssen, werden in gesonderten Klassenfenstern zusammengefasst, die mit dem zusätzlichen Klassenmerkmal „1“ gekennzeichnet sind.



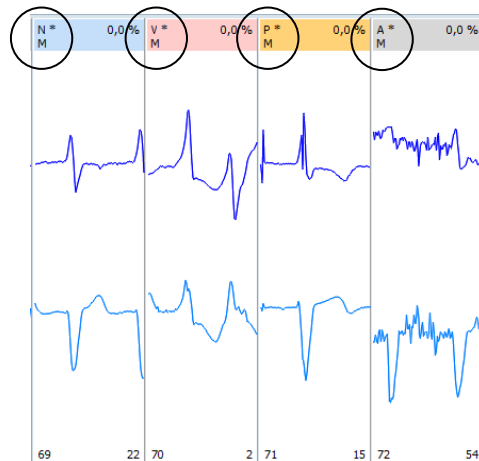
Das zusätzliche Klassenmerkmal „1“

Auch alle automatisch erkannten Einzel-Artefakte werden in einer zusätzlichen Klasse, und zwar mit dem Merkmal A **1** zusammengefasst. Sie können die Artefaktklassen im linken Teil des Einzelklassenfensters insgesamt umklassifizieren, nicht aber die mit dem Merkmal „1“ gekennzeichneten Artefaktklassen.

Das zusätzliche Klassenmerkmal „M“

Sie können auch einem einzelnen gerade angezeigten QRS-Komplex ein anderes Merkmal zuweisen.

Diese QRS-Komplexe werden nach Änderung des Merkmals in die letzten fünf Klassenfenster einsortiert und mit dem zusätzlichen Klassenmerkmal „M“ gekennzeichnet.



Das zusätzliche Klassenmerkmal „M“

Mit der Scroll-Leiste oder auch mit den Richtungstasten <links> und <rechts> aktivieren Sie den gewünschten QRS-Komplex.

Alternativ können Sie auch in der EKG-Kontext-Anzeige einen einzelnen QRS-Komplex auswählen, indem Sie im Bereich der R-Zacke doppelklicken.

Durch Drücken von **N, S, V, X*, J, B, P, A** (alternativ zu A auch die Punkt-Taste der Tastatur), **C, F**, oder **D** oder durch entsprechenden

Klick im Kontextmenü weisen Sie einem einzelnen markierten QRS-Komplex das entsprechende Merkmal zu.

Wenn Sie einer ganzen manuell geänderten QRS-Klasse ein neues Klassenmerkmal zuweisen, wird von CardioDay eine neue Klasse mit dem gewünschten Klassenmerkmal erzeugt. Alle QRS-Komplexe werden von der ursprünglichen Klasse in eine neue Klasse mit dem gewünschten Merkmal und dem zusätzlichen Klassenmerkmal **M** überführt.

Die Klasse mit dem zusätzlichen Klassenmerkmal **M** selbst wird als leere Klasse erhalten.

Die neue Klasse wird sofort angezeigt.

HINWEIS:

Wenn QRS-Komplexe Teil eines Bereichs mit einer **Störung** sind, bleiben sie auch dann in der AM-Klasse, wenn Sie der gesamten Klasse ein neues Klassenmerkmal zuweisen.

*Ab der Version CardioDay v2.7 wird das QRS-Klassenmerkmal **Aber-rant (X)** nicht mehr verwendet.

Korrektur der QRS-Klassifizierung

HINWEIS:

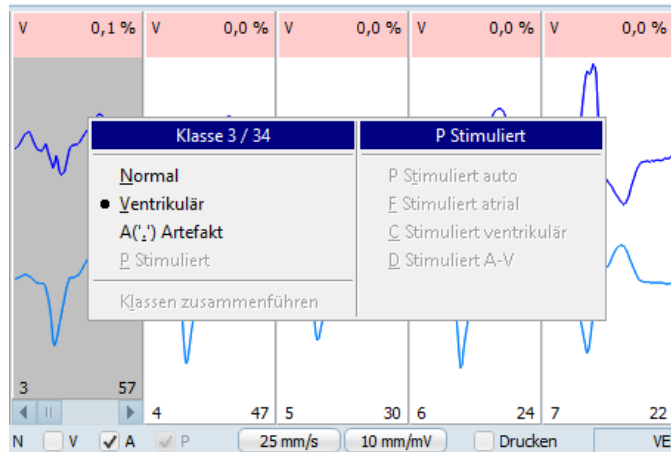
Da die mächtigsten QRS-Klassen zuerst und mit Angabe der Klassenmächtigkeit angezeigt werden, können Sie erforderlichenfalls schnell die Merkmalszuweisungen für einen großen Prozentsatz der QRS-Komplexe korrigieren. Schnell erzielen Sie so verwendbare Resultate. Bei einer qualitativ hochwertigen Aufzeichnung enthalten die ersten 8 QRS-Klassen deutlich über 95 % aller QRS-Komplexe.

Korrektur der Merkmalszuweisung einer QRS-Klasse – das Stern-Symbol [★]

Markieren Sie die betreffende QRS-Klasse entweder durch Klicken mit der Maus oder vorwärts mit der Taste **Eingabe** und rückwärts mit der **Rücktaste**. Die Schattierung dieses QRS-Klassenfensters ändert sich und am unteren Rand des Klassenfensters wird die Scroll-Leiste angezeigt, wenn die Klasse mehrere QRS-Komplexe enthält.

Schauen Sie sich ca. 10 QRS-Komplexe der gewählten QRS-Klasse an, entweder mit den Pfeiltasten **links** und **rechts** oder durch Klicken auf die Scroll-Leiste des einzelnen QRS-Klassenfensters.

Beurteilen Sie, ob die jeweilige Zuweisung des Klassenmerkmals (**N**, **V**, **X**, **P**, **A**) Ihrer Interpretation entspricht.

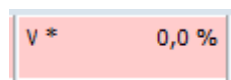


QRS-Klassenfenster mit Kontextmenü zur Korrektur des QRS-Klassenmerkmals

Sie können das Merkmal einer QRS-Klasse auf zwei verschiedene Arten ändern:

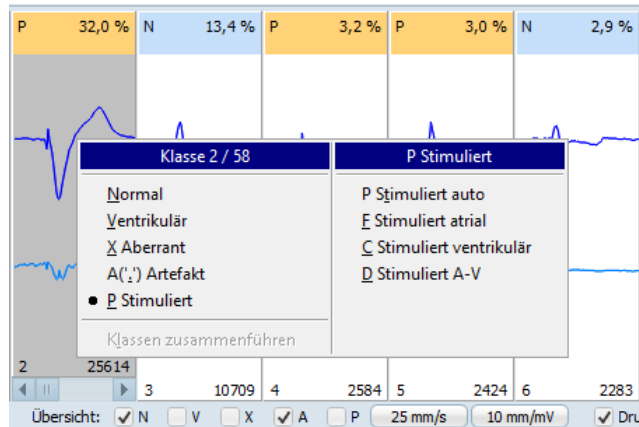
- Wenn Sie die Taste **Entf** mehrfach drücken, erscheinen links oben im Einzelklassenfenster nacheinander die Klassenmerkmale **N**, **V**, **X***, **P** und **A**.
- Wenn Sie mit Rechtsklick ein Kontextmenü öffnen, können Sie dort mit Linksklick das richtige Klassenmerkmal wählen. Gestörte QRS-Klassen mit einer sehr geringen Mächtigkeit können Sie meist problemlos zu Artefakten ernennen. Diese werden dadurch der nachfolgenden Ereignisanalyse entzogen.

Wenn Sie das Merkmal einer QRS-Klasse manuell ändern, wird dies durch das Sternsymbol [*] rechts neben dem Klassenmerkmal angezeigt.



Wenn Sie beim Durchtasten durch die Klassenmerkmale wieder die ursprüngliche Merkmalszuweisung erreichen, ohne **Neu analysieren** ausgeführt zu haben, verschwindet das Stern-Symbol wieder. Andernfalls wird es dauerhaft angezeigt.

Um dem Inhalt einer ganzen Klasse das Schrittmacherereignis-Merkmal **Atrial stimuliert (F)**, **Ventrikulär stimuliert (C)** oder **Dual stimuliert (D)** zuzuweisen, öffnen Sie mit Rechtsklick auf die markierte Klasse ein Kontextmenü und wählen das gewünschte Merkmal.



QRS-Klassen-Fenster mit Kontextmenü

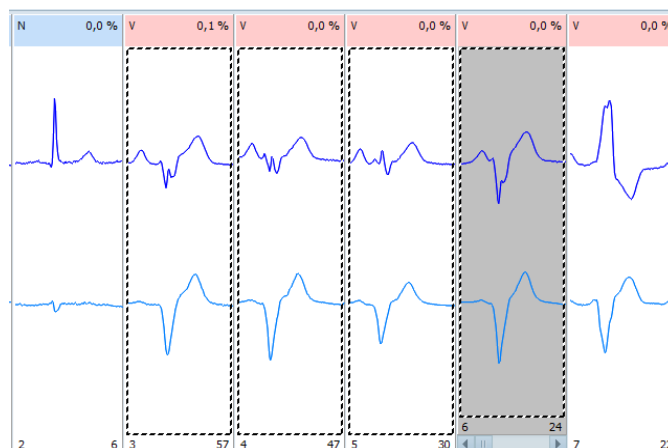
*Ab der Version CardioDay v2.7 wird das QRS-Klassenmerkmal **Aber-rant (X)** nicht mehr verwendet.

Auswahl mehrerer QRS-Klassen und Korrektur ihres Klassenmerkmals

Sie können mehrere QRS-Klassen auf einmal wählen und allen ge-wählten Klassen ein neues Klassenmerkmal zuweisen.

- Um mehrere Klassen zu wählen, halten Sie die **Strg-Taste** ge-drückt und klicken auf die gewünschten Klassen. Wenn Sie die Tastatur verwenden, drücken Sie erst **Strg+Eingabe**, um zwi-schen den Klassen zu wechseln, und dann **Strg+Leertaste**, um die gewünschten Klassen zu wählen.

Die gewählten Klassen werden mit einem perforierten Rah-men angezeigt.

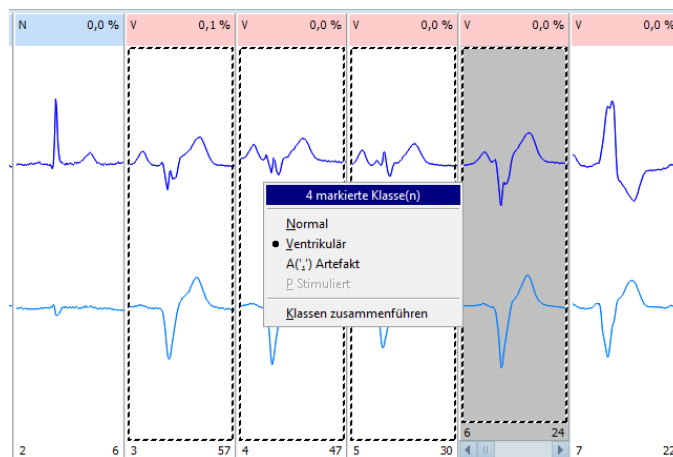


Rahmen zeigen die gewählten QRS-Klassen.

- Um mehrere aufeinander folgende Klassen zu wählen, klicken Sie auf die ersten Klasse der beabsichtigten Reihe, halten die **Umschalttaste** gedrückt und klicken auf die letzte Klasse.

Wenn Sie die Tastatur verwenden, um mehrere aufeinander folgende Klassen zu wählen,

- drücken Sie **Umschalttaste+Eingabe**, um die Klasse **rechts** der gerade markierten Klasse zu wählen oder um die Auswahl wieder aufzuheben
- oder
- drücken Sie **Umschalttaste+Rücktaste**, um die Klasse **links** der gerade markierten Klasse zu wählen oder um die Auswahl wieder aufzuheben
- Um die Auswahl von Klassen aufzuheben,
 - klicken Sie auf die Klassen, ohne dabei **Strg** oder **Umschalttaste** gedrückt zu halten,
 - oder
 - drücken Sie **Eingabe** oder **Rücktaste**, ohne dabei **Strg** gedrückt zu halten.
- Um die Auswahl einer einzelnen Klasse aufzuheben, drücken Sie **Strg+Leertaste**.
- Um den gewählten Klassen ein anderes Klassenmerkmal zuzuweisen, öffnen Sie mit Rechtsklick auf eine der gewählten Klassen das Kontextmenü.



Gewählte Klassen mit Kontextmenü

Das Kontextmenü bietet unterschiedliche mögliche Klassenmerkmale. Diejenigen Klassenmerkmale, die in den gewählten Klassen vorkommen, sind mit einem Punkt gekennzeichnet. Wählen Sie das gewünschte Merkmal, um es zuzuweisen.

- Wenn Sie Klassen mit unterschiedlichen Merkmalen wählen, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, die Änderung der Merkmale unterschiedlicher Klassen zu bestätigen.
- Wenn Sie Klassen mit den gleichen Merkmalen wählen, ist keine Bestätigung erforderlich.

HINWEIS:

Schlüssel-Operationen sind bei der aktiven Klasse, also bei der Klasse des in der EKG-Kontext-Anzeige und in der QRS-Zoom-Anzeige angezeigten QRS-Komplexes, weiterhin möglich:

- Sie können die Pfeiltasten verwenden, um den nächsten QRS-Komplex in der gewählten Klasse anzeigen zu lassen.
- Sie können **V**, **N**, **A**, **(X)** oder **P** drücken, um einem einzelnen QRS-Komplex in der gewählten Klasse ein anderes Klassenmerkmal zuzuweisen.
- Sie können **Entf** drücken, um in der gewählten Klasse von QRS-Komplex zu QRS-Komplex zu springen.

Klassen zusammenfassen („Merge“)

Sie können mehrere Klassen zusammenfassen („Merge“).

Wie Sie mehrere QRS-Klassen auf einmal wählen können, wird im vorausgehenden Abschnitt „[Auswahl mehrerer QRS-Klassen und Korrektur ihres Klassenmerkmals](#)“, Seite 87, erläutert.

Wenn Sie die gewünschten Klassen gewählt haben, öffnen Sie mit Rechtsklick auf die Klasse das Kontextmenü und wählen die Option **Klassen zusammenfassen**. Wenn Sie die Tastatur verwenden, drücken Sie **Strg+M**.

HINWEIS:

Sie können keine QRS-Klassen zusammenfassen, wenn in der Statuszeile das Kontrollkästchen **Übersicht** für das zugehörige Klassenmerkmal aktiviert ist. Um die QRS-Klassen zusammenzuführen, deaktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen.

HINWEIS:

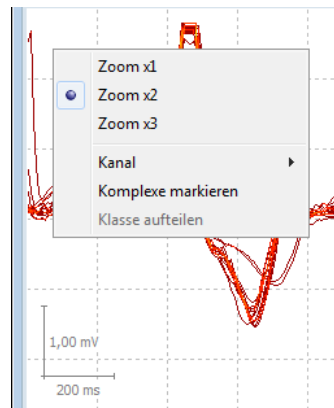
Es wird empfohlen, dass Sie die Quick-Scan-Funktionalität aktivieren, wenn Sie Klassen zusammenfassen, damit sichergestellt ist, dass die zusammengeführten QRS-Klassen die selbe Morphologie aufweisen.

Quick-Scan: schnelle Beurteilung und Korrektur, Klasse teilen

Wenn Sie auf das mit **Quick-Scan** bezeichnete Kästchen klicken, aktivieren Sie die überlagerte Anzeige aller QRS-Komplexe einer Klasse.

Die Häufigkeiten des Auftretens von QRS-Komplexen mit gleicher Morphologie werden farblich kodiert dargestellt. Links unten in der QRS-Zoom-Anzeige wird angezeigt, welcher Kanal dargestellt wird.

Auch wenn die Quick-Scan-Funktion aktiviert ist, können Sie einzelne, morphologisch abweichende QRS-Komplexe durch Linksklick mit der Maus markieren und dann umbenennen.

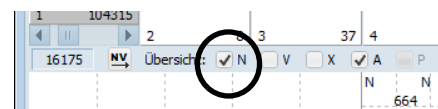


QRS-Zoom-Anzeige bei aktivierter Quick-Scan-Funktion mit Kontextmenü für Zoomfaktor, Kanalauswahl, Markieren und Aufteilen von QRS-Klassen

Mit der Quick-Scan-Funktion können Sie eine bestehende QRS-Klasse anhand von Morphologieunterschieden in weitere Klassen aufteilen.

HINWEIS:

Wenn die Klassen-**Übersicht** aktiviert ist, ist keine Aufteilung der Klassen möglich.



Kästchen zur Aktivierung der Klassenübersicht

1. Wählen Sie im QRS-Zoom Fenster den Punkt einer Amplitude so, dass die QRS-Komplexe, die in eine neue Klasse abgeteilt werden sollen, unterhalb dieses Punktes liegen.
2. Öffnen Sie an diesem Punkt mit Rechtsklick das Kontextmenü und aktivieren Sie mit Linksklick die Funktion **Komplexe markieren**.

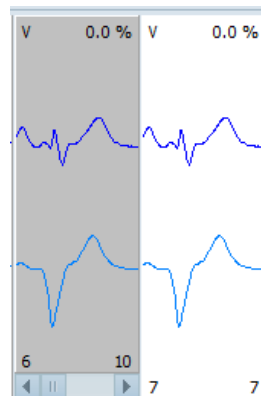
Alle QRS-Komplexe mit einem Spannungswert unterhalb der Position des Mauszeigers werden markiert.



Quick-Scan-Funktion der QRS-Zoom-Anzeige mit Kontextmenü für das Markieren und Aufteilen von QRS-Klassen, unterer Spannungswertebereich markiert

3. Wiederholen Sie, wenn erforderlich, die Schritte 1 und 2, um andere Spannungswerte zu wählen.
4. Wenn Sie alle Komplexe für die neue Klasse gewählt haben, öffnen Sie nochmals mit Rechtsklick das Kontextmenü und wählen mit Linksklick die Option **Klasse aufteilen**.

Die neue QRS-Klasse wird rechts neben der Ausgangsklasse eingefügt.



Zwei durch Teilung erzeugte QRS-Klassen

Zuweisung von Ereignismerkmalen zu QRS-Komplexen – Supraventrikulär, Junktional, Bundle Branch Block

Neben dem QRS-Klassen-Merkmal **Ventrikulär (V)** können Sie in der EKG-Kontext-Anzeige einzelnen oder zusammenhängenden QRS-Komplexen manuell Ereignismerkmale für die spätere **Ereignis**-Analyse und **Ereignis**-Auswertung zuweisen.

Sie können folgende Ereignismerkmale zuweisen: **Supraventrikulär (S)**, **Junktional (J)** und **Bundle Branch Block (B)** (Schenkelblock).

1. Markieren Sie den EKG-Komplex oder die zusammenhängenden EKG-Komplexe in der EKG-Kontext-Anzeige.
2. Öffnen Sie das Kontextmenü in der EKG-Kontext-Anzeige.
3. Wählen Sie das gewünschte Ereignismerkmal.
 - Sie können die Ereignismerkmale **Junktional (J)** und **Bundle Branch Block (B)** nur manuell zuweisen. Diese Ereignisse werden im Register **Ereignisse** in gesonderten Ereigniszeilen angezeigt.
 - Zusätzlich zu den supraventrikulären Ereignissen, die von CardioDay automatisch berechnet wurden, können Sie auch manuell einem QRS-Komplex oder mehreren QRS-Komplexen das Ereignismerkmal **Supraventrikulär (S)** zuweisen. Diese Ereignisse werden im Register **Ereignisse** in den Zeilen der verschiedenen supraventrikulären Ereignisse angezeigt.

8

Beurteilung und Korrektur der Ereignisklassifizierung im Register Ereignisse

HINWEIS:

Aufzeichnungen, die mit CardioDay v2.7 analysiert oder neu analysiert wurden, werden keine QRS-Klassen mit dem Klassenmerkmal **Aberrant (X)** mehr aufweisen. Dieses Klassenmerkmal wird ab der Version CardioDay v2.7 nicht mehr verwendet. Auch denjenigen QRS-Klassen, denen früher das Klassenmerkmal **Aberrant (X)** zugewiesen wurde, wird jetzt das Klassenmerkmal **Ventricular (V)** zugewiesen.

Diejenigen Aufzeichnungen, die mit einer früheren CardioDay-Version analysiert wurden und – ohne die Option **Neu analysieren** auszuführen – mit CardioDay v2.7 geöffnet werden, werden immer noch QRS-Klassen mit dem Klassenmerkmal **Aberrant (X)** aufweisen.

In diesem Kapitel werden QRS-Klassen mit dem Klassenmerkmal **Aberrant (X)** noch erläutert, weil sie in Aufzeichnungen vorkommen können, die mit einer früheren CardioDay-Version als v2.7v analysiert wurden.

Das Register **Ereignisse** zeigt die unterschiedlichen im Verlauf der Aufzeichnung aufgetretenen Arrhythmien, deren Detektion und ärztliche Beurteilung von hoher diagnostischer Bedeutung sein kann.

Wie die QRS-Komplexe werden von CardioDay auch die Ereignisse automatisch klassifiziert. Die Software zeigt die bedeutendsten Ereignisse zuerst. Ähnlich wie bei der QRS-Klassifizierung müssen Sie auch die Ereignisklassifizierung beurteilen und erforderlichenfalls korrigieren.

Im Register **Ereignisse** werden auch diejenigen Ereignisse angezeigt, die Sie im Register **Klassen** hinzugefügt haben, wie im Abschnitt [„Zuweisung von Ereignismerkmalen zu QRS-Komplexen – Supraventri-](#)

„**kulär, Junktional, Bundle Branch Block**“ auf Seite 91 erläutert. Die Ereignismerkmale **Junktional (J)** und **Bundle Branch Block (B)** werden in eigenen Ereigniszeilen angezeigt. Die manuell hinzugefügten Ereignisse mit dem Ereignismerkmal **Supraventrikulär (S)** werden in den verschiedenen Ereigniszeilen der supraventrikulären „**SV**“-Ereignisse angezeigt.

Tastenbelegungen im Register Ereignisse

Im Register **Ereignisse** können Sie folgende Tasten und Tastenkombinationen für die aufgeführten Funktionen verwenden:

Taste/Tastenkombination	Funktion
QRS-Klassenmerkmale	
N	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Normal (N) zu
V	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Ventrikulär (V) zu
P	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Stimuliert (P) zu (von einem Schrittmacher stimulierter QRS-Komplex)
A oder die Punkt-Taste	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Artefakt (A) zu
X*	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Aberrant (X) zu
N	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Normal (N) zu
V	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Ventrikulär (V) zu
P	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Stimuliert (P) zu (von einem Schrittmacher stimulierter QRS-Komplex)
Ereignis-Merkmale	
S	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Ereignis-Merkmal Supraventrikulär (S) zu
J	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Ereignis-Merkmal Junktional (J) zu

Taste/Tastenkombination	Funktion
B	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Ereignis-Merkmal Bundle Branch block (B) (Schenkelblock) zu
Schrittmacherereignis-Merkmale	
F	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Schrittmacherereignis-Merkmal Stimuliert atrial (Pa) zu
C	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Schrittmacherereignis-Merkmal Stimuliert ventrikulär (Pv) zu
D	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Schrittmacherereignis-Merkmal Stimuliert A-V (D) zu
Tastaturbefehle für die Navigation zwischen den Ereignissen	
Eingabe	markiert das folgende Ereignis
Entf	löscht das markierte Ereignis und markiert das folgende
Pfeil rechts/ab	wechselt zur folgenden Ereigniszeile
Pfeil links/auf	wechselt zur vorausgehenden Ereigniszeile
Insert	fügt ein gelöscht Ereignis wieder ein Hinweis: nur möglich, solange keine Ereignisanalyse ausgeführt wurde
Rücktaste	markiert das vorausgehende Ereignis
Strg+S	speichert das EKG-Segment für den Bericht

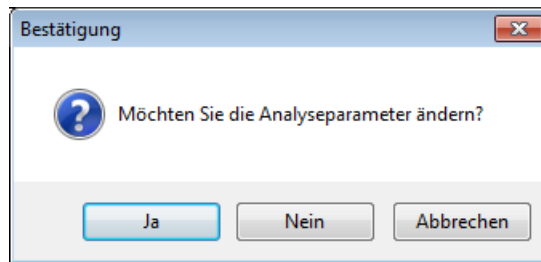
*Ab der Version CardioDay v2.7 wird das QRS-Klassenmerkmal **Aber-rant (X)** nicht mehr verwendet.

Analyse-Parameter und Ereignisklassifizierung

Beim Einlesen der Aufzeichnung hat CardioDay die erste Ereignisanalyse ausgeführt. Wenn Sie die Merkmalszuweisungen von CardioDay im Register Klassen geändert haben, wird die Option **Ereignisse neu analysieren** ausgeführt.

Als **Analyse-Parameter** werden die Grenzwerte für die Ereignisanalyse bezeichnet. Über oder Unterschreitungen dieser Grenzwerte werden als **Ereignisse** oder spezielle Zustände interpretiert.

Die Erläuterungen zu den Einstellbereichen und Algorithmen der Analyseparameter finden Sie im Abschnitt „[Einstellbereiche und Algorithmen der Analyseparameter](#)“ auf Seite 43.



Bestätigung, Analyseparameter ändern

Wenn Sie die Option **Ereignisse neu analysieren...** im Menü **Extras** aufrufen, werden Sie gefragt, ob Sie Analyseparameter ändern wollen. Bei **Ja** öffnet sich das Fenster **Analyse-Parameter**.

Fenster Ereignisanalyse-Parameter

Nach jeder Änderung der **Analyseparameter** wird von CardioDay eine Ereignisanalyse ausgeführt.

Neben den Grenzen für **Brady-** und **Tachykardien** können Sie diejenigen für **Pause**, **Vorzeitigkeit SV** und **Vorzeitigkeit V**, **R auf T** sowie für **Verspäteter QRS-Komplex** einstellen. Außerdem können Sie die Option **SVES bei AFib unterdrücken** wählen. Und Sie können die **Minimale Anzahl Schläge in SV-Tachykardie** und die **Minimale Anzahl Schläge in V-Tachykardie** einstellen.

Der in Millisekunden einzustellende Wert **R auf T** bezieht sich auf einen RR-Abstand von 1 s. In diesem Zeitbereich wird R auf T detektiert. Der Bezugswert **RR-Abstand** wird automatisch an die tatsächlich ermittelte Herzrate angepasst.

Bei der Ereignisanalyse kann CardioDay folgende Ereignisse klassifizieren:

Ereignis	Beschreibung
<i>R auf T</i>	ventrikulärer QRS-Komplex mit dem Klassenmerkmal V , der auf einen normalen QRS-Komplex vor Ablauf der mit dem Analyseparameter R auf T (bezogen auf 1 s) eingestellten Zeit folgt und in die vulnerable Phase der Kammer-Repolarisation einfällt
<i>V Tachykardie</i>	eine Serie von QRS-Komplexen mit dem Klassenmerkmal V oder X* und einer durchschnittlichen Herzrate, die die eingestellte Tachykardiegrenze V erreicht oder überschreitet Die Serie muss für eine Anzahl von Schlägen detektiert werden, die größer ist als die Anzahl oder gleich der Anzahl, die beim Analyseparameter Minimale Anzahl Schläge in V-Tachykardie eingestellt ist.
<i>V Salve ≥ 4 Schläge</i>	eine Serie von vier oder mehr QRS-Komplexen mit dem Merkmal V oder X* , wenn diese QRS-Komplexe nicht in einer V-Tachykardie detektiert wurden
<i>V Triplet</i>	drei QRS-Komplexe mit dem Merkmal V oder X* , wenn diese QRS-Komplexe nicht in einer V-Tachykardie detektiert wurden, unabhängig von Vorzeitigkeit oder Herzrate
<i>V Couplet</i>	zwei QRS-Komplexe mit dem Merkmal V oder X* , unabhängig von Vorzeitigkeit oder Herzrate.
<i>V Bigeminus</i>	mindestens zweimaliger Wechsel zwischen normalem Schlag (N) und ventrikulärem Schlag (V), unabhängig von Vorzeitigkeit oder Herzrate.
<i>VES</i>	Ventrikuläre Extrasystole – jeder isolierte QRS-Komplex mit dem Merkmal V .
<i>Pause</i>	RR-Abstand größer als der oder gleich dem beim Analyseparameter Pause in Millisekunden eingestellte Wert
<i>Bradykardie</i>	Herzrate mindestens 4 Schläge unter dem beim Analyseparameter Bradykardiegrenze eingestellten Wert
<i>Arrhythmie</i>	untypische plötzliche Verlängerung des RR-Abstandes – wenn der RR-Abstand größer ist, als beim Analyseparameter Verspäteter QRS-Komplex eingestellt (als Bezugsabstand verwendet CardioDay einen aus vorausgehenden RR-Abständen berechneten Mittelwert.)
<i>SV Tachykardie</i>	eine Serie von QRS-Komplexen mit dem Klassenmerkmal S und einer durchschnittlichen Herzrate, die die eingestellte Tachykardiegrenze SV erreicht oder überschreitet Die Serie muss für eine Anzahl von Schlägen detektiert werden, die größer ist als die Anzahl oder gleich der Anzahl, die beim Analyseparameter Minimale Anzahl Schläge in SV-Tachykardie eingestellt ist.
<i>SV Salve ≥ 4 Schläge</i>	eine Serie von vier oder mehr QRS-Komplexen mit dem Merkmal S , wenn diese QRS-Komplexe nicht in einer SV Tachykardie detektiert wurden
<i>SV Triplet</i>	drei QRS-Komplexe mit dem Merkmal S , wenn diese QRS-Komplexe nicht in einer SV-Tachykardie detektiert wurden
<i>SV Couplet</i>	zwei QRS-Komplexe mit dem Merkmal S

Ereignis	Beschreibung
<i>SV Bigeminus</i>	mindestens zweimaliger Wechsel zwischen normalem Schlag (N) und supraventrikulärem Schlag (S)
<i>SVES</i>	Supraventrikuläre Extrasystole – jeder isolierte QRS-Komplex mit dem Merkmal „S“. Um zu bestimmen, ob ein Schlag entsprechend der Einstellung des Analyseparameters Vorzeitigkeit SV vorzeitig ist, verwendet CardioDay als Bezugsabstand einen aus vorausgehenden RR-Abständen berechneten Mittelwert.
<i>Junktional</i>	jeder QRS-Komplex, dem manuell das Ereignismerkmal J zugewiesen wurde. In dieser Zeile werden sowohl einzelne Schläge mit dem Merkmal J angezeigt als auch junktionale Salven. Schläge mit dem Merkmal J werden von CardioDay nicht automatisch detektiert.
<i>BBB</i>	Bundle Branch Block (Schenkelblock) - jeder QRS-Komplex, dem manuell das Ereignismerkmal B zugewiesen wurde. In dieser Zeile werden sowohl einzelne Schläge mit dem Merkmal B angezeigt als auch mehrere Bundle Branch Blocks. Schläge mit dem Merkmal B werden von CardioDay nicht automatisch detektiert.
<i>Patient</i>	In der Zeile Patient werden zwei Arten von Ereignissen angezeigt: • Ereignisse, die der Patient erzeugt, wenn er den Knopf am Rekorder drückt. • Ereignisse, die der CardioDay-Benutzer erzeugt, wie im Abschnitt „Ein Ereignis aus dem Patiententagebuch hinzufügen“ auf Seite 109 erläutert.
<i>Drucken</i>	automatisch oder von Ihnen markierte Ereignisse oder EKG-Bereiche, die mit dem Bericht oder gesondert ausgedruckt werden sollen HINWEIS: Diese EKG-Bereiche werden auf die gleiche Weise verarbeitet wie die bei der Analyse automatisch detektierten kardiologischen Ereignisse. Deshalb werden diese EKG-Segmente in dieser Liste aufgeführt.

Ereignis	Beschreibung
Gelöscht	Die Ereigniszeile Gelöscht enthält jedes Ereignis, das Sie manuell aus den einzelnen Ereigniszeilen gelöscht haben. Gelöschte V- und SV-Ereignisse werden durchgestrichen angezeigt. (Anstatt „V V“ würde beispielsweise „V V“ angezeigt.) Auch in den EKG-Streifen des abschließenden Berichts werden gelöschte Ereignisse durchgestrichen angezeigt. Dies zeigt dem Auswerter oder Prüfer an, dass die betreffenden Schläge nicht in die Berechnung der Anzahl der V- und SV-Ereignisse einbezogen wurden. Ereignisse, die N-Schläge enthalten, beispielsweise Pause-Ereignisse, werden mit dem Klassenmerkmal N angezeigt. Wenn Sie Ereignisse vom Typ R auf T oder Bigeminus löschen werden diese Ereignisse aus dem Bericht gelöscht, aber die V- oder SV-Schläge werden trotzdem in die isolierten V-/SV-Ereignisse einbezogen und deshalb nicht durchgestrichen angezeigt. Um Schläge aus Ereignissen in der Ereigniszeile Gelöscht wieder für eine neue Analyse zu aktivieren, drücken Sie die Einfg-Taste..

*Ab der Version CardioDay v2.7 wird das QRS-Klassenmerkmal **Aberrant (X)** nicht mehr verwendet.

Beurteilung und Korrektur der Ereignisklassifizierung – Überblick

Beurteilen Sie und korrigieren Sie erforderlichenfalls die von CardioDay vorgenommene Zuweisung von QRS-Komplexen zu einer Ereignisklasse:

- Wählen Sie in der entsprechenden Zeile eine Ereignisklasse durch Klicken mit der Maus. Wenn Sie die Taste **Eingabe** drücken, wird direkt das wichtigste Ereignis markiert und in der entsprechenden Ereigniszeile angezeigt.
- Drücken Sie die Taste **Eingabe**, um eine Ereignisklassifizierung zu bestätigen und zum nächsten Ereignis dieser Ereignisklasse zu gehen.
- Drücken Sie die Taste **Entf**, wenn Sie die Zuweisung eines QRS-Komplexes zu einer Ereignisklasse aufheben möchten. Die Ereignismarkierung wird aus der Ereignisklasse gelöscht, und das nächste Ereignis wird angezeigt.
- Wenn Sie die Zuweisung eines QRS-Komplexes zu einer Ereignisklasse ändern möchten, öffnen Sie mit der rechten Maustaste das Kontextmenü und wählen die zutreffende Ereignisklassifizierung.



Register Ereignisse mit Kontextmenü zur Umklassifizierung

- Wählen Sie nach Abschluss der Bearbeitung einer Ereignis-klasse mit der entsprechenden Pfeiltaste oder durch Anklicken mit der linken Maustaste eine neue Ereignis-klasse.
- Markieren Sie interessante Ereignisse für den späteren Ausdruck, indem Sie mit Rechtsklick in der EKG-Kontext-Anzeige das Kontextmenü öffnen und entweder **Drucken mit Kommentar** oder **Drucken ohne Kommentar** wählen. Wenn Sie keinen Kommentar wollen, können Sie auch in der Statuszeile in der Mitte der Arbeitsfläche das Kontrollkästchen neben **Drucken** aktivieren.
 - Wenn Sie auf **Drucken mit Kommentar** klicken, öffnet sich ein Fenster, in dem Sie einen Kommentar zum aktuellen Ereignis eingeben können. Der Kommentar kann 100 Zeichen haben.
 - Wenn Sie auf **Drucken ohne Kommentar** klicken oder auch, wenn Sie **Strg+S** drücken, markieren Sie das Ereignis zum Druck ohne Kommentar.
 - Wenn Sie auf **Nicht drucken** klicken, wird ein bereits automatisch zum Druck markiertes Ereignis nicht gedruckt.

Die Erläuterungen zu den unterschiedlichen CardioDay-Ausdrucken auf Papier oder in Form einer oder mehrerer Dateien finden Sie im Kapitel 19, „Das Register Drucken“.

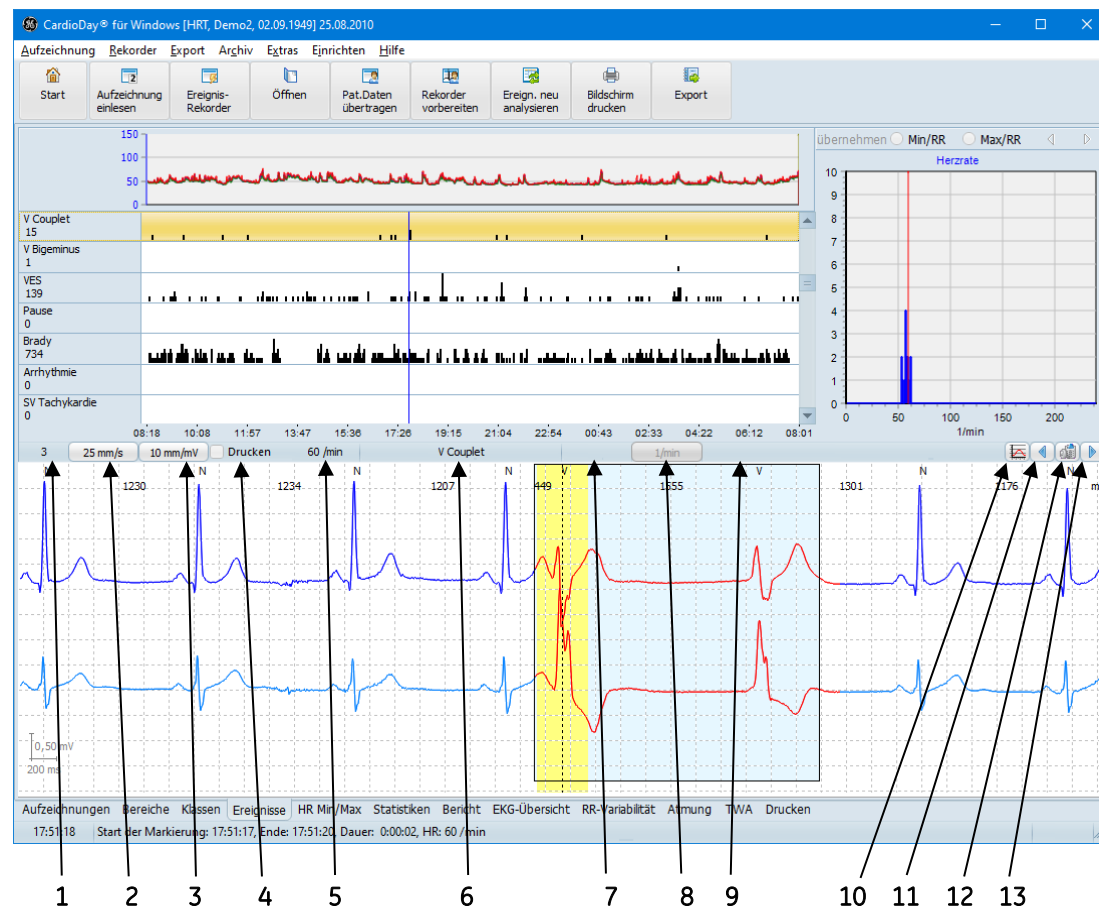
Wiederholen Sie diese Schritte für alle Sie interessierenden Ereignisklassen. Beenden Sie die Ereignisklassifizierung, indem Sie ein anderes Register wählen.

Bildschirmaufteilung im Register Ereignisse

Jede Ereignisklasse wird in einer Zeile in der oberen Hälfte der Arbeitsflächen zusammengefasst. Unter der Bezeichnung jeder Ereignisklasse, links in dieser Zeile, wird die Anzahl der in der jeweiligen Klasse gefundenen Ereignisse angezeigt.

- Um vorwärts durch die einzelnen Ereignisse zu gehen, drücken Sie die Taste **Eingabe**.
- Um rückwärts durch die einzelnen Ereignisse zu gehen, drücken Sie die **Rücktaste**.
- Um zwischen den Ereignisklassen zu wechseln, drücken Sie die Pfeiltasten **auf** und **ab** oder klicken mit der Maus in die gewünschte Ereignisklasse.
- Um ein einzelnes Ereignis in der Kontextanzeige anzeigen zu lassen, klicken Sie auf einen Punkt in einer Ereignisklassenzeile.
- Um ein markiertes Ereignis zu löschen, drücken Sie **Entf**.
- Um ein gelöscht Ereignis wiederherzustellen, drücken Sie **Einfg**.

Im Fenster **RR-Min/Max** können Sie, falls erforderlich, die vom Programm erkannten kürzesten und längsten RR-Abstände korrigieren.



Arbeitsfläche im Register Ereignisse

In der zentralen Statuszeile des Registers **Ereignisse** werden folgende Statusinformationen angezeigt:

1. Zählnummer des Ereignisses
2. Darstellungsgröße der Zeitachse
Mit Linksklick umschaltbar zwischen:
6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s, 100 mm/s
3. Darstellungsgröße der Spannungsachse
Mit Linksklick umschaltbar zwischen:
5 mm/mV, 10 mm/mV, 20 mm/mV, 40 mm/mV
4. Anzeige, ob das aktuelle Ereignis zum **Drucken** markiert wurde
Mit Linksklick oder der Tastenkombination Strg+S umschaltbar

Wenn Sie im Menü **Einrichten > Bildschirm > Farben** die Option **Druckbereich farblich hervorheben** gewählt haben, wird der EKG-Abschnitt, der im **Bericht** unter **Markierte Ereignisse** gedruckt wird, von einem Rahmen in der EKG-Kontext-Anzeige angezeigt (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Einrichten > Bildschirm > Skalierung und > Farben**, auf Seite 281.

5. aktuelle mittlere Herzrate

6. Bezeichnung des aktuellen Ereignisses
7. Dauer der Ereignisse **Junktional**, **V/SV Tachykardie**, **Salve** oder **Bigeminus**

8. Schaltfläche für das Sortierkriterium, das – entsprechend der gerade markierten Ereignisklasse – zusammen mit dem Diagramm oben rechts im Fenster wechselt

Für **Junktional**, **V Tachykardie**, **SV Tachykardie** und **Bradykardie** umschaltbar zwischen **Dauer** [s] der Episode, Anzahl der **Schläge** und Herzrate [**bpm**]

für **VES** umschaltbar zwischen den Kriterien „Vorzeitigkeit“ [%] und TS [**HRT**] (weiterführende Erläuterungen in den Abschnitten „[Sortierung der Ereignisse in den unterschiedlichen Ereignisklassen](#)“, Seite 104, und außerdem „[Heart Rate Turbulence \[HRT\]](#)“, Seite 110.

9. Anzeige von Kommentaren, die für die zwei bedeutendsten Ereignisse von CardioDay automatisch generiert werden.

Sie können für ein beliebiges Ereignis Kommentare eingeben, indem Sie auf das Kommentarfeld klicken oder indem Sie das Ereignis mit der rechten Maustaste anklicken und im Kontextmenü **Drucken mit Kommentar** wählen, woraufhin sich das Kommentarfenster öffnet.

10. Schaltfläche zum Ein- und Ausschalten des Fensters **RR-Min/Max**, in dem das kürzeste und längste RR-Intervall festgelegt wird

HINWEIS

Wenn Sie das Fenster **RR-Min/Max** öffnen oder schließen, bleibt es in jeder Aufzeichnung, die Sie auswerten, geöffnet oder geschlossen. Diese Einstellung wird lokal auf der Workstation gespeichert.

11. Schaltfläche zur Maus-Navigation zum vorausgehenden Ereignis, entspricht der **Rücktaste**.
12. Schaltfläche zum Löschen des Ereignisses, entspricht der Taste **Entf**.
13. Schaltfläche zur Maus-Navigation zum folgenden Ereignis, entspricht der Taste **Eingabe**.

Sortierung der Ereignisse in den unterschiedlichen Ereignisklassen

Ereignis	Parameter/Sortierkriterium	Einheit
<i>R auf T</i>	Dauer	ms
<i>V Tachykardie*</i>	Dauer, Herzrate, Anzahl der Schläge	s, bpm, Schläge
<i>V Salve (≥ 4 Schläge)*</i>	Dauer, Herzrate, Anzahl der Schläge	s, bpm, Schläge
<i>V Triplet</i>	HR	bpm
<i>V Couplet</i>	HR	bpm
<i>V Bigeminus*</i>	Dauer, Herzrate, Anzahl der Schläge	s
<i>VES</i>	Vorzeitigkeit**	%
<i>Pause</i>	Dauer	s
<i>Bradykardie*</i>	Dauer, Herzrate, Anzahl der Schläge	s, bpm, Schläge
<i>Arrhythmie</i>	Dauer	s
<i>SV Tachykardie*</i>	Dauer, Herzrate, Anzahl der Schläge	s, bpm, Schläge
<i>SV Salve (≥ 4 Schläge)*</i>	Dauer, Herzrate, Anzahl der Schläge	s, bpm, Schläge
<i>SV Triplet</i>	HR	bpm
<i>SV Couplet</i>	HR	bpm
<i>SV Bigeminus*</i>	Dauer, Herzrate, Anzahl der Schläge	s, bpm, Schläge
<i>SVES</i>	Vorzeitigkeit**	%
<i>Junktional*</i>	Dauer, Herzrate, Anzahl der Schläge	s, bpm, Schläge
<i>BBB*</i>	Dauer, Herzrate, Anzahl der Schläge	s, bpm, Schläge

Innerhalb der Ereignisklassen sind die Ereignisse standardmäßig nach Bedeutung, also hierarchisch sortiert.

Für alle Ereignisklassen können Sie eine chronologische Sortierung herbeiführen, indem Sie in eine bereits markierte Ereigniszeile ein zweites Mal klicken. Um auf die hierarchische Sortierung zurückzuschalten, müssen sie erst eine andere Ereigniszeile und dann wieder die gewünschte Ereigniszeile wählen.

Der Inhalt des Diagramms oben rechts im Register **Ereignisse** ändert sich je nach Ereignistyp und Sortierung innerhalb der jeweiligen Ereigniszeile. Entnehmen Sie die Sortierkriterien und die Einheiten der x-Achse des Ereignisdiagramms der Tabelle in diesem Abschnitt. (Auf der y-Achse wird immer die Häufigkeit angetragen.)

* Bei den Ereignissen **Junktional**, **Bundle branch block**, **Bradykardie**, **V/SV Tachykardie**, **V/SV Salve** und **V/SV Bigeminus** können Sie durch Klick auf das Feld für das Sortierkriterium in der Statuszeile zwischen **Dauer** [s], Herzrate [**HR**] und Anzahl der Schläge umschalten. Dadurch ändert sich auch die Einheit von **s** zu **bpm** oder umgekehrt.

** Bei Verwendung des optional erhältlichen Moduls zur Erkennung und Auswertung etwaiger **Heart Rate Turbulence** [HRT] können Sie die Ereigniszeile **SVES** von Vorzeitigkeit auf die Anzeige **HRT** umschalten.

QRS-Komplex und Registerwechsel

Wenn Sie in der EKG-Kontext-Anzeige der Register **Ereignisse**, **HR Min/Max**, **Statistiken** oder **EKG-Übersicht** in den Bereich der R-Zacke eines QRS-Komplexes klicken, wechselt CardioDay in das Register **Klassen** und stellt den Komplex innerhalb seiner Klasse dar. Die meisten Register sind über den aktuellen QRS-Komplex miteinander verbunden. Nach Auswahl eines Ereignisses bleibt der zugehörige QRS-Komplex auch bei einem Wechsel zum Register **Klassen** oder **EKG-Übersicht** aktiv.

Beim Wechsel vom Register **Klassen** zum Register **Ereignisse** wird auf das zuletzt betrachtete Ereignis zurückgesprungen. Falls noch kein Ereignis betrachtet wurde, wird das erste Ereignis angezeigt.

Da die Statistiken Minutenwerte anzeigen, sind diese nicht mit einzelnen QRS-Komplexen verbunden, sondern an den jeweils repräsentierten Zeitraum.

RR-Abstand oder Herzrate in der EKG-Kontext-Anzeige

In der EKG-Kontext-Anzeige wird unter- oder oberhalb der Bewertung der einzelnen QRS-Komplexe alternativ der RR-Abstand in Millisekunden oder die Herzrate in Schlägen pro Minute (bpm) angezeigt.

Zum Umschalten dieser Anzeige führen Sie einen Doppelklick der linken Maustaste aus, während sich der Mauszeiger über einer der Zahlen befindet.

Korrektur der automatischen Ereignisklassifizierung

Die QRS-Klassifizierung ist die Basis der Ereignisanalyse. Ein QRS-Komplex oder Schlag wird automatisch entsprechend den eingestellten Analyseparametern klassifiziert. Er wird also einem Ereignistyp zugewiesen. Für jeden Ereignistyp gibt es eine eigene Ereigniszeile.

Sie ändern eine Ereignisklassifizierung, indem Sie das Merkmal der zugehörigen QRS-Komplex-Klasse oder des zugehörigen Schlages ändern. Das Ereignis wird danach in einer anderen Ereigniszeile angezeigt.

Um beispielsweise ein **V Salve**-Ereignis zu einem **SV Salve**-Ereignis zu ändern, markieren Sie die entsprechenden **V**-Schläge und weisen Sie ihnen das Merkmal **S** zu. Das Ereignis wird automatisch in der richtigen Ereigniszeile angezeigt.

Sie können Merkmale von QRS-Komplexen oder Schlägen auf folgende Weisen ändern:

- mit einer Taste der Tastatur
- in einem Kontextmenü
oder
- indem Sie in der EKG-Kontext-Anzeige die Größe des Ereignisrahmens anpassen

Änderung von QRS-Komplex-Merkmalen oder Schlag-Merkmalen im Register Ereignisse

Klicken Sie in der EKG-Kontext-Anzeige auf den Schlag, dessen Merkmal Sie ändern wollen. Die R-Zacke des markierten Schlags wird durch die gestrichelte Linie gekennzeichnet, und der Schlag wird farbig hinterlegt angezeigt.

Sie können Merkmale von QRS-Komplexen oder Schlägen auf zwei Weisen ändern:

- Verwenden Sie folgende Tasten der Tastatur: normaler Schlag = **N**, supraventrikulärer Schlag = **S**, ventrikulärer Schlag = **V**, Aberranter Schlag = **X***, Junktional = **J**, Artefakt = **A** oder **Punkt**, Stimulierter Schlag = **P**).
oder
- Öffnen Sie mit Rechtsklick im Bereich des Schlags das Kontext-Menü und wählen Sie das gewünschte QRS-Komplex-Merkmal oder Schlag-Merkmal.

* Ab der Version CardioDay v2.7 wird das QRS-Klassenmerkmal **Aberrant (X)** nicht mehr verwendet.

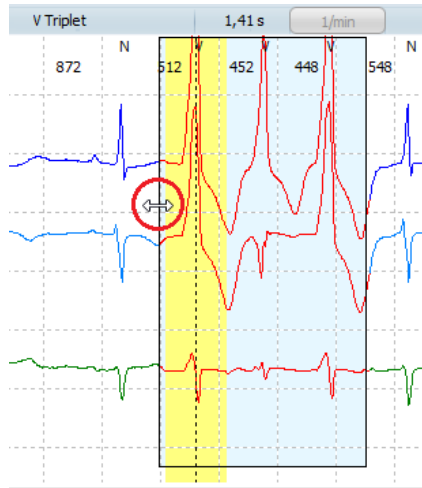
Korrektur der Ereignisklassifizierung durch Änderung der Größe des Ereignisrahmens

Um die Ereignisklassifizierung zu korrigieren, können Sie auch die Größe des Ereignisrahmens ändern.

HINWEIS:

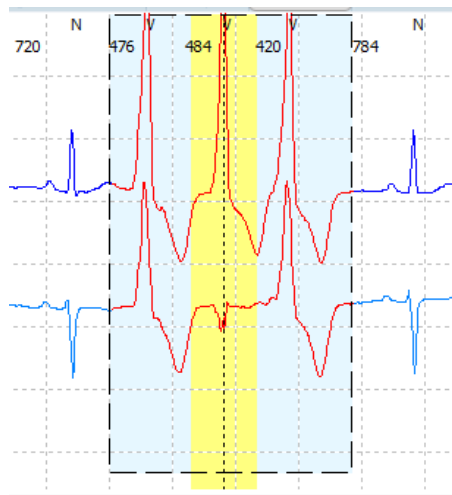
Diese Option ist nicht aktiv für die Ereignisse **R auf T**, **Pause**, **Arrhythmie** und **Bradykardie**.

Um beispielsweise den Schlag vor einem **V Couplet**-Ereignis in das Ereignis einzubeziehen und es so zu einem **V Triplet**-Ereignis zu ändern, bewegen Sie den Mauszeiger zum Rand des Ereignisrahmens, bis der Doppelpfeil angezeigt wird.



Doppelpfeil zur Änderung der Rahmengröße

Ziehen Sie die Maus nach links, bis der Schlag innerhalb des Ereignisrahmens liegt.



Einbeziehung eines weiteren Schlages in ein Ereignis

Das QRS-Komplex-Merkmal und die farbige Hinterlegung des Ereignisrahmens werden automatisch angepasst. Sie erkennen am gestrichelten Rand des Ereignisrahmens, dass ein Ereignis manuell korrigiert wurde.

Die Anzahl der Ereignisse in der Ereigniszeile **V Triplet** wird um eins hochgesetzt und die Anzahl in der Ereigniszeile **V Couplet** um eins reduziert. Der Fokus der Auswertung bleibt nach einer solchen Änderung weiterhin in der Ereigniszeile **V Couplet**. Sie können Ihre Auswertung fortsetzen, indem Sie die Eingabetaste drücken und damit das neue Ereignis bestätigen.

Die jeweils zugewiesene Ereignisklasse wird für jedes ventrikuläre oder supraventrikuläre Ereignis in der Statuszeile angezeigt, wenn Sie den ersten Schlag des Ereignisrahmens markieren. Wenn Sie also diesen ersten Schlag markieren, können Sie die Ereignisklassifizierung in der Statuszeile prüfen.



Manuell geändertes Ereignis

Dauerhaft geänderte Schläge

Wenn Sie Ereignisklassifizierungen korrigiert haben, werden die QRS-Klassen-Merkmale der einzelnen Schläge unterstrichen und fett angezeigt.



QRS-Klassen-Merkmale geänderter Schläge unterstrichen und fett

Nachdem Sie das Merkmal einer QRS-Klasse oder eines Schläges manuell korrigiert haben, wird dieses Merkmal nicht wieder geändert, wenn die Aufzeichnung mit einer neuen Einstellung des Analyseparameters **Vorzeitigkeit** automatisch neu analysiert wird.

HINWEIS:

Dauerhaft geänderte Schläge gibt es nur bei den Merkmalen **S**, **J**, **B** oder **N**.

- Wenn beispielsweise einem Schlag als Ergebnis der automatischen Analyse das Merkmal **S** zugewiesen wurde, und Sie diesem Schlag als Ergebnis Ihrer Auswertung das Merkmal **N** zuweisen, wird er zu einem dauerhaft geänderten Schlag. Dieser Schlag wird dann nicht mehr als vorzeitig detektiert.
- Wenn andererseits beispielsweise einem Schlag als Ergebnis der automatischen Analyse das Merkmal **V** zugewiesen wurde, und Sie diesem Schlag als Ergebnis Ihrer Auswertung das Merkmal **N** zuweisen, wird er **NICHT** zu einem dauerhaft

geänderten Schlag. Es hängt immer noch von der automatischen Analyse ab, ob der Schlag vorzeitig ist und ihm das Merkmal **S** zugewiesen wird oder ob der Schlag nicht vorzeitig ist und das Merkmal **N** behält.

Ereignisklasse löschen oder umbenennen

Klicken Sie auf eine Ereignisklasse links in der Bezeichnungsspalte des Ereignishistogramms, um das Menü zu öffnen, in dem Sie entweder die gerade aktive Ereignisklasse oder auch alle Ereignisse zusammen löschen oder umbenennen können.

Register Ereignisse, Ereignisse löschen

Wichtig ist hierbei die Eingabe des Zeitraumes. Vergessen Sie nach der Eingabe bitte auch nicht, **Hinzufügen** anzuklicken, bevor Sie mit **OK** bestätigen.

HINWEIS:

Im Fenster **Ereignisse löschen** können Sie auch – nur bei ventrikulären und supraventrikulären Ereignissen – in einer markierten Ereignisklasse allen QRS-Komplexen oder Schlägen auf einmal ein anderes Klassen-Merkmal zuweisen.

Ein Ereignis aus dem Patiententagebuch hinzufügen

1. Um ein Patiententagebuch-Ereignis hinzuzufügen, klicken Sie auf das Plusymbol in der Zeile **Patient**.

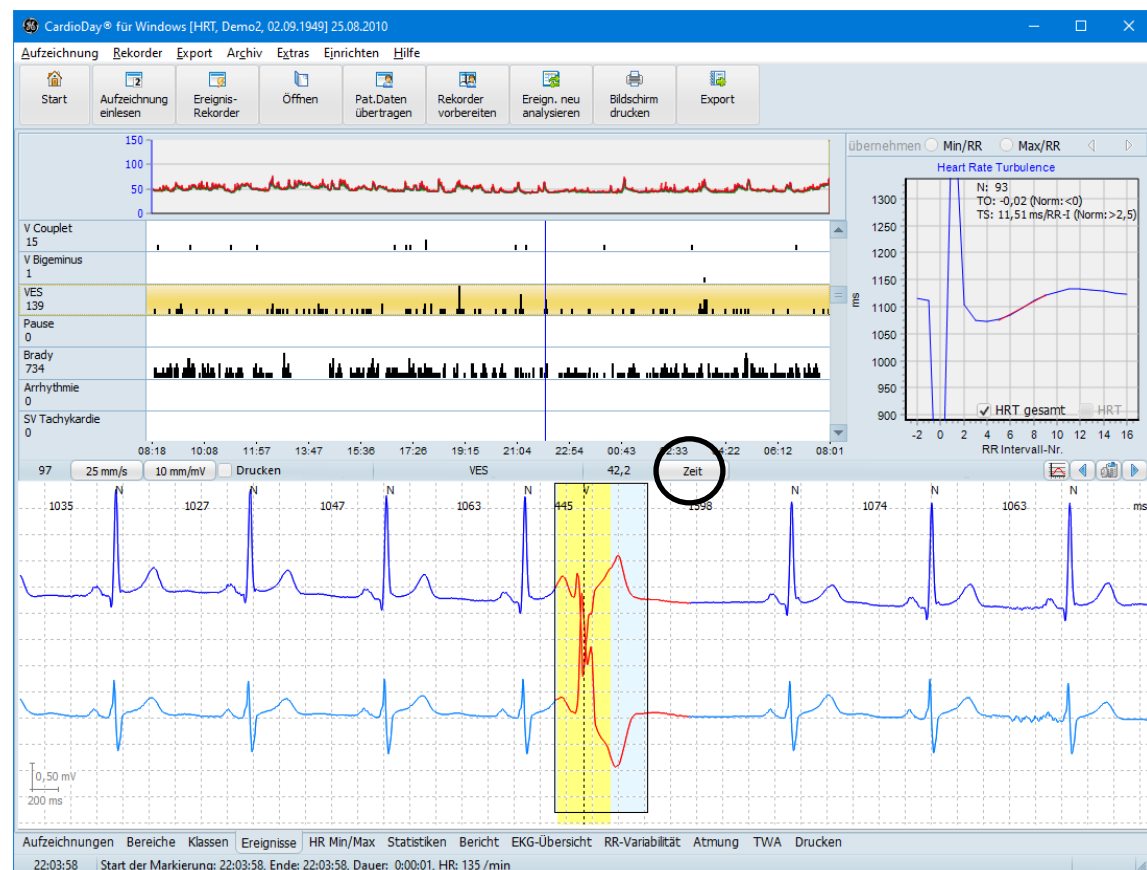
2. Es öffnet sich ein Fenster in dem Sie den gewünschten Zeitpunkt und den Tagebucheintrag eingeben können.

Fenster zur Eingabe des Zeitpunktes eines Patiententagebuch-Ereignisses

3. Wenn Sie bestätigen, indem Sie auf **OK** klicken, wird der Eintrag aus dem Patiententagebuch in der Zeile **Patient** angezeigt.

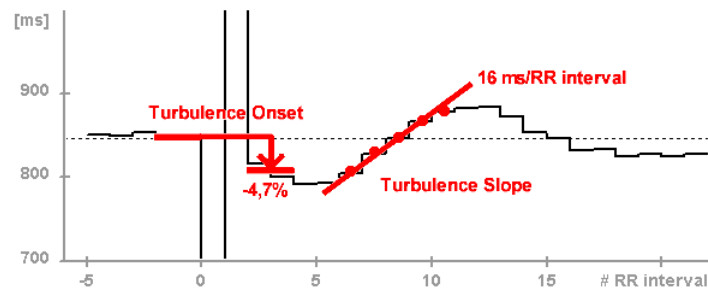
Heart Rate Turbulence [HRT]

Wenn Sie im Register **Ereignisse** die Zeile mit den **VES**-Ereignissen markiert haben, können Sie zwischen der Anzeige nach Vorzeitigkeit [%] und der Anzeige etwaiger Heart Rate Turbulence umschalten, indem Sie in der Statuszeile auf das entweder mit „%“ oder „HRT“ bezeichnete Feld klicken. Die Anzeige im HRT-Diagramm in dem Fenster rechts oben schaltet entsprechend um.



Register Ereignisse, HRT-Auswertung

Quantifizierung der HRT anhand von Turbulence Onset und Slope



Turbulence Onset und Slope im Diagramm der RR-Abstände

Zur Quantifizierung der HRT werden zwei Werte berechnet:

- Turbulence Onset (**TO**)
- Turbulence Slope (**TS**)

Der Turbulence Onset (**TO**) entspricht der prozentualen Änderung der Herzrate unmittelbar nach der VES im Vergleich zur Herzrate unmittelbar vor der VES, als Formel geschrieben:

$$TO = ((RR_1 + RR_2) - (RR_{-2} + RR_{-1})) / (RR_{-2} + RR_{-1}) * 100$$

In der Gleichung sind RR-2 und RR-1 sind die beiden ersten Normalintervalle vor der Extrasystole und RR1 und RR2 die ersten beiden Normalintervalle nach der Extrasystole. TO wird zunächst für jede einzelne VES ermittelt. Anschließend wird deren Mittelwert gebildet. Positive Werte für Turbulence Onset (**TO**) zeigen eine Verlangsamung, negative Werte zeigen eine Beschleunigung des Sinusrhythmus an.

Der Turbulence Slope (**TS**) entspricht der Steigung der steilsten Regressionsgeraden für jede Sequenz von fünf aufeinanderfolgenden Normalintervallen im lokalen Tachogramm. Der Turbulence Slope wird am gemittelten Tachogramm berechnet und in ms pro RR-Intervall ausgedrückt.

Der Algorithmus zur HRT-Quantifizierung liefert nur dann brauchbare Ergebnisse, wenn es sich bei dem Triggerereignis tatsächlich um eine VES (und nicht um Artefakte, T-Wellen oder ähnliches) handelt. Außerdem muss gewährleistet sein, dass der Sinusrhythmus unmittelbar vor und nach der Extrasystole frei von Arrhythmien, Artefakten und Fehlklassifikationen ist. Um diese Voraussetzungen zu erfüllen, werden Filter verwendet, die RR-Intervalle mit den folgenden Eigenschaften von der HRT-Berechnung ausschließen:

- < 300 ms
- > 2000 ms
- > 200 ms Unterschied zum vorausgehenden Sinusintervall
- > 20 % Unterschied zum Referenzintervall (Mittelwert der 5 letzten Sinusintervalle)

Außerdem beschränkt sich die HRT-Berechnungen auf VES mit einer Vorzeitigkeit von mindestens 20 % und einer postextrasystolischen Pause, die um mindestens 20 % länger als das Normalintervall ist.

Diagnostische Bedeutung der HRT

Die Heart Rate Turbulence ist die physiologische, biphasische Reaktion des Sinusknotens auf ventrikuläre Extrasystolen. Sie besteht aus einer kurzen initialen Beschleunigung und einer anschließenden Verlangsamung der Herzrate. Dieses charakteristische Muster kann mit zwei numerischen Parametern quantifiziert werden, dem Turbulence Onset und dem Turbulence Slope.

Die der HRT zugrundeliegenden Mechanismen sind noch nicht endgültig geklärt. Wahrscheinlich handelt es sich um die Auswirkungen eines autonomen Baroreflexes. Die ventrikuläre Extrasystole verursacht eine kurze Störung des arteriellen Blutdrucks (niedrige Amplitude des vorzeitigen Schlags, hohe Amplitude des folgenden Normalschlages). Bei intaktem autonomem Regelkreis wird diese flüchtige Änderung sofort registriert und in Form der HRT beantwortet. Bei einer Störung innerhalb dieses Regelkreises ist diese Reaktion abgeschwächt oder fehlt gänzlich.

Festlegen der minimalen und maximalen RR-Abstände

Im Register **Ereignisse** können Sie zusätzlich die minimalen und maximalen RR-Abstände überprüfen und gegebenenfalls korrigieren. Die hierbei festgelegten Werte können im Bericht angezeigt werden und werden in der Berechnung der Herzraten-Mittelwerte berücksichtigt.



Register Ereignisse \ RR-Min/Max-Fenster

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den maximalen RR-Abstand festzulegen:

1. Klicken Sie im **RR-Min/Max**-Fenster auf die Schaltfläche **Max/RR**.
2. Drücken Sie die Taste **Entf** oder klicken Sie auf die Schaltfläche mit dem Pfeil nach links, bis im Beispielstreifen der längste RR-Abstand angezeigt wird.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Übernehmen**, damit der Wert übernommen wird.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den minimalen RR-Abstand festzulegen:

1. Klicken Sie im **RR-Min/Max**-Fenster auf die Schaltfläche **Min/RR**.
2. Drücken Sie die Taste **Entf** oder klicken Sie auf die Schaltfläche mit dem Pfeil nach rechts, bis im Beispielstreifen der kürzeste RR-Abstand angezeigt wird.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Übernehmen**, damit der Wert übernommen wird.

9

Das Register HR-Min/Max

Im Register **HR-Min/Max** bekommen Sie einen Überblick über den Trend, also den zeitlichen Verlauf der Herzrate.

Außerdem werden Ihnen Zeitpunkt und Wert der minimalen und maximalen Herzrate des Patienten in der Aufzeichnungsperiode sowie getrennt für die Tag- und Nachtzeiten angezeigt. Sie müssen die von CardioDay vorgeschlagenen Werte beurteilen und erforderlichenfalls korrigieren.

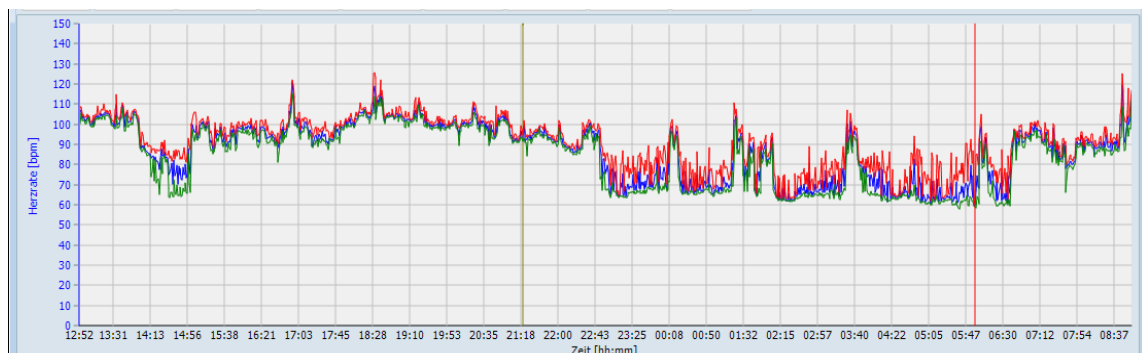
Drücken Sie die Taste **Entf**, um einen vorgeschlagenen minimalen oder maximalen Wert der Herzrate abzulehnen und zu löschen.

Drücken Sie die Taste **Eingabe**, um einen minimalen oder maximalen Wert der Herzrate zu akzeptieren.

Anzeige von Ereignissen, die manuell mit der Taste des Rekorders ausgelöst wurden

Zusätzlich zum Diagramm der Herzrate werden in diesem Register Ereignisse angezeigt, die am Rekorder manuell ausgelöst wurden, wenn die Ereignistaste gedrückt wurde.

Der Zeitpunkt eines manuell ausgelösten Ereignisses wird als grüne vertikale Linie (in der Standard-Einstellung) angezeigt.



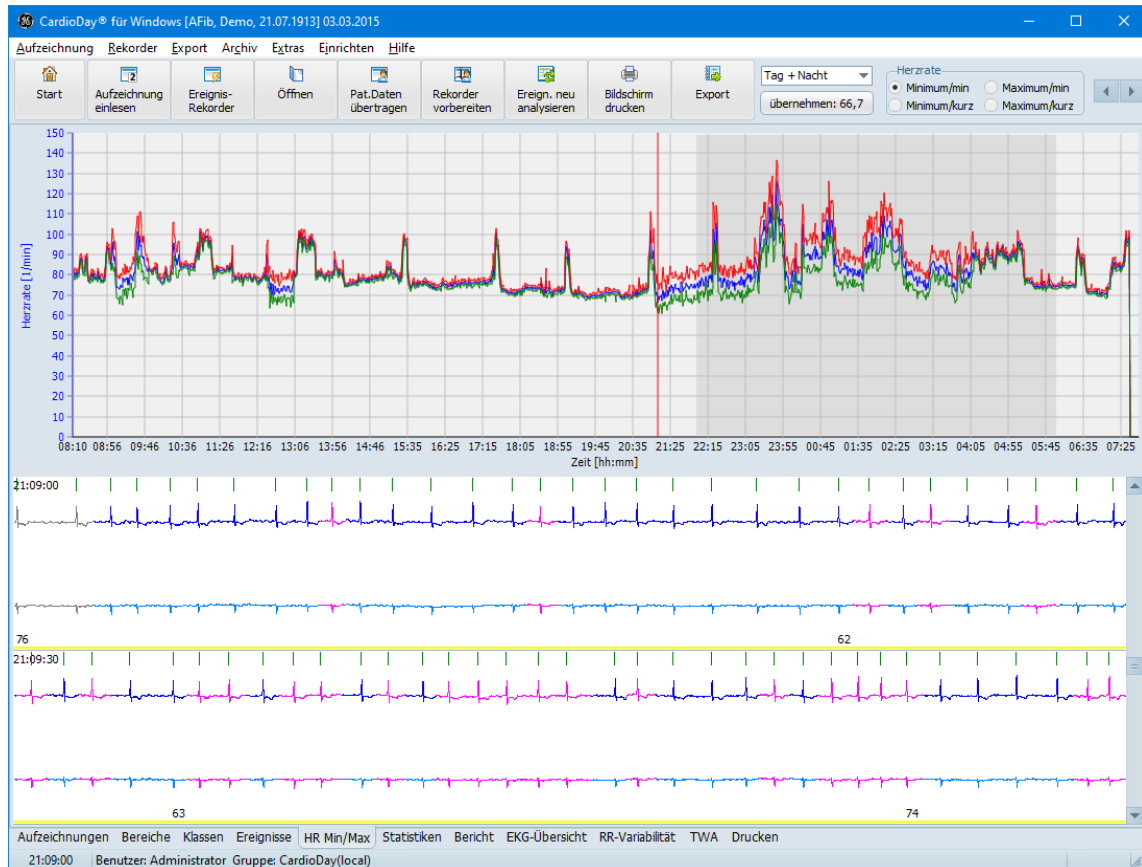
Anzeige des manuell ausgelösten Ereignismarkers

Beurteilung und Korrektur der Herzraten-Extremwerte

Wählen Sie das Register **HR-Min/Max**, um den Trend der Herzrate angezeigt zu bekommen.

Die Herzrate wird jeweils aus den RR-Intervallen einer Minute berechnet.

Wenn ein QRS-Komplex in die Frequenzberechnung mit einbezogen wurde, sehen Sie über ihm eine farbige Markierung.



Register „HR-Min/Max“

QRS-Komplex manuell einfügen

Wenn sich über QRS-Komplexen keine Trigger-Markierung befindet (wie bei zu kleinen Amplituden oder zu vielen Störungen), wurden diese nicht in die Berechnung der Herzrate einbezogen.

Sie können einen QRS-Komplex manuell einfügen, wenn er von der Software nicht korrekt detektiert wurde:

1. Doppelklicken Sie auf den Schlag, um zum Register **Klassen** zurückzukehren.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den QRS-Komplex, bei dem die Trigger-Markierung fehlt.
Es öffnet sich ein Kontextmenü.
3. Wählen Sie die Option **QRS-Komplex einfügen**.

4. Kehren Sie zurück zum Register *HR Min/Max*, um mit Ihrer Beurteilung fortzufahren.

Automatisch berechnete Extremwerte annehmen oder ändern

1. Verwenden Sie die Tasten **nach oben** und **nach unten**, um vorwärts und rückwärts durch die Trendkurve der Herzrate zu navigieren.

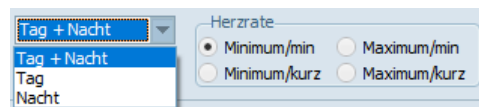
Die mittlere, blaue Linie repräsentiert die Mittelwerte der Herzrate pro Minute.

Die obere, rote Linie repräsentiert den Maximalwert der Herzrate in einer Minute.

Die einzelnen Werte werden über jeweils ungefähr 10 Schläge gleitend gemittelt.

Die untere, grüne Linie stellt die gleichartig ermittelten Minutenminima dar.

2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste über dem Feld **Übernehmen** die Periode in der Sie die minimale und maximale Herzrate beurteilen wollen.



Dropdown-Liste für die Wahl der Periode für die Beurteilung

Sie können folgende Perioden beurteilen:

- **Tag + Nacht:** Sie beurteilen die minimale und die maximale Herzrate für die gesamte Aufzeichnung,
- **Tag:** Sie beurteilen die minimale und die maximale Herzrate für die **Tag**-Periode der Aufzeichnung,
- **Nacht:** Sie beurteilen die minimale und die maximale Herzrate für die **Nacht**-Periode der Aufzeichnung.

HINWEIS:

Die Erläuterungen dazu, wie Sie Anfang und Ende des Analyseparameters **Nachtbereich** voreinstellen, finden Sie im Abschnitt „[Signalbewertung bei der Voranalyse](#)“, auf Seite 40.

Die Erläuterungen dazu, wie Sie den Nachtbereich für eine Aufzeichnung ändern, finden Sie im Abschnitt „[Beurteilung und Korrektur im Register Bereiche](#)“ auf Seite 61.

3. Verwenden Sie das Werkzeug zum Suchen und **Übernehmen** der minimalen und maximalen Herzrate rechts neben den gewohnten Werkzeugsymbolen in der Werkzeugzeile.

Werkzeug zum Suchen und Übernehmen der minimalen und maximalen Herzrate

HINWEIS:

Wenn Sie in der ersten Zeile auf **Minimum/min** oder **Maximum/min** klicken, werden Minimum oder Maximum der Herzrate gemittelt über die jeweilige Minute der Aufzeichnung gesucht.

Wenn Sie in der zweiten Zeile auf **Minimum/kurz** oder **Maximum/kurz** klicken, werden Minimum oder Maximum der Herzrate gemittelt über einen kürzeren Zeitraum von 10 RR-Abständen gesucht. In diesem Fall ergeben sich für die jeweilige Minute der Aufzeichnung ein niedrigeres Minimum und ein höheres Maximum der Herzrate.

4. Wählen Sie den gewünschte Anzeige der Herzrate, indem Sie auf **Minimum/min** oder **Maximum/min**, **Minimum/kurz** oder **Maximum/kurz** klicken.

In der Trendkurve der Herzrate stellt sich daraufhin die rote senkrechte Linie auf den von CardioDay ermittelten Extremwert der Herzrate.

Der jeweilige Extremwert wird links in der Schaltfläche **übernehmen** angezeigt.

5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **übernehmen** oder drücken Sie die Taste **Eingabe**, wenn Sie den aktuell angezeigten Extremwert in Ihren Bericht übernehmen möchten.

Automatisch wird der nächste Punkt ausgewählt.

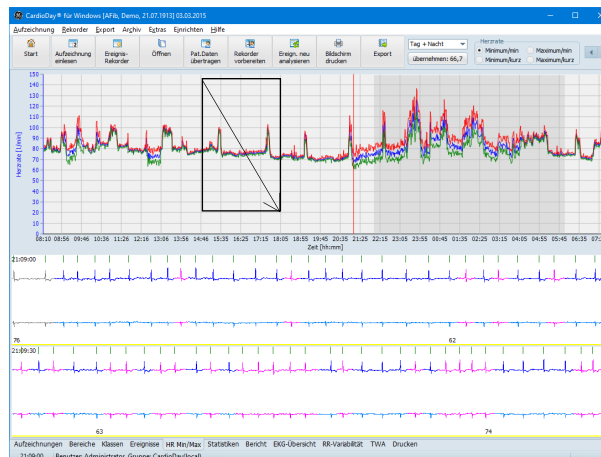
Zum Beispiel wegen nicht detektierter Schläge oder der Verwechslung von Artefakten mit echten Schlägen kann es sein, dass Extremwerte der Herzrate von der Software fehlerhaft ermittelt werden.

6. Kontrollieren Sie die ermittelten Extremwerte.
7. Wählen Sie gegebenenfalls Bereiche mit einer besseren Detektionsrate aus, indem Sie auf die Pfeiltasten im Werkzeug klicken oder die Taste **Entf** drücken, um die Markierung zum nächsthöheren oder nächstniedrigeren Wert zu verschieben.
8. Übernehmen Sie den von Ihnen letztendlich ausgewählten Wert durch Anklicken der Schaltfläche **übernehmen** oder Drücken der Taste **Eingabe** in Ihren Bericht.

Vergrößern und Verkleinern mit der Zoom-Funktion

Sie können den Darstellungszeitraum und die Vergrößerung in der Herzrattendarstellung mit der Maus auf einfache Weise verändern (zoomen). Die Zoomfunktion steht Ihnen auch in allen Anzeigen des Registers **Statistiken** zur Verfügung.

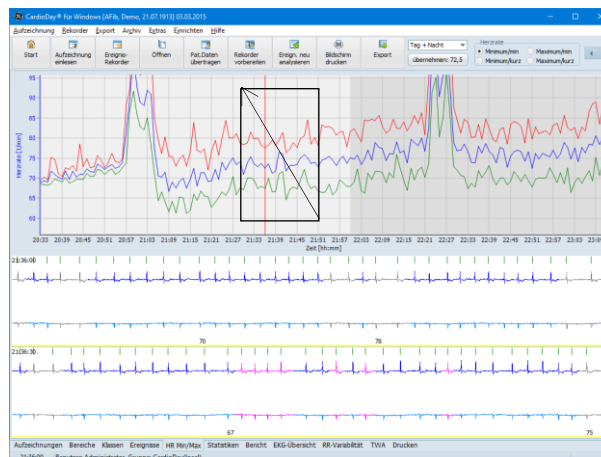
- Halten Sie die linke Maustaste gedrückt und ziehen Sie von links oben nach rechts unten den vergrößert gewünschten Bereich auf.



Vergrößern

Der markierte Bereich wird auf die gesamte Fensterbreite vergrößert. Je kleiner das aufgezeichnete Rechteck ist, um so stärker werden die Daten vergrößert.

- Um den vergrößerten Bereich wieder in seiner ursprünglichen Größe darstellen zu lassen, halten Sie die linke Maustaste gedrückt und ziehen Sie von rechts unten nach links oben.



Verkleinern

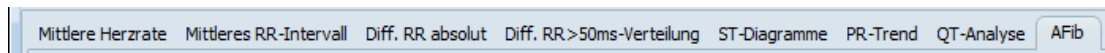
Der Mauszeiger kann sich dabei an einer beliebigen Stelle der Vergrößerung befinden und muss nur ein kleines Stück nach links oben gezogen werden.

10

Das Register Statistiken

Wählen Sie das Register **Statistiken**, um die von CardioDay berechneten Statistiken auszuwerten.

In Unterregistern am oberen Rand der Arbeitsfläche werden die verfügbaren Statistiken angezeigt. Die Statistiken beziehen sich immer auf die gesamte Aufzeichnungszeit.



Unterregister im Register Statistiken

In den Unterregistern können folgende Statistiken angezeigt werden, die im Anschluss in gesonderten Abschnitten erläutert werden:

- **Mittlere Herzrate**
- **Mittleres RR-Intervall**
- **Diff. RR absolut**
- **Diff RR > 50 ms Verteilung**
- **ST-Diagramme**
- **PR-Trend**
- **QT-Analyse**
- **AFib**

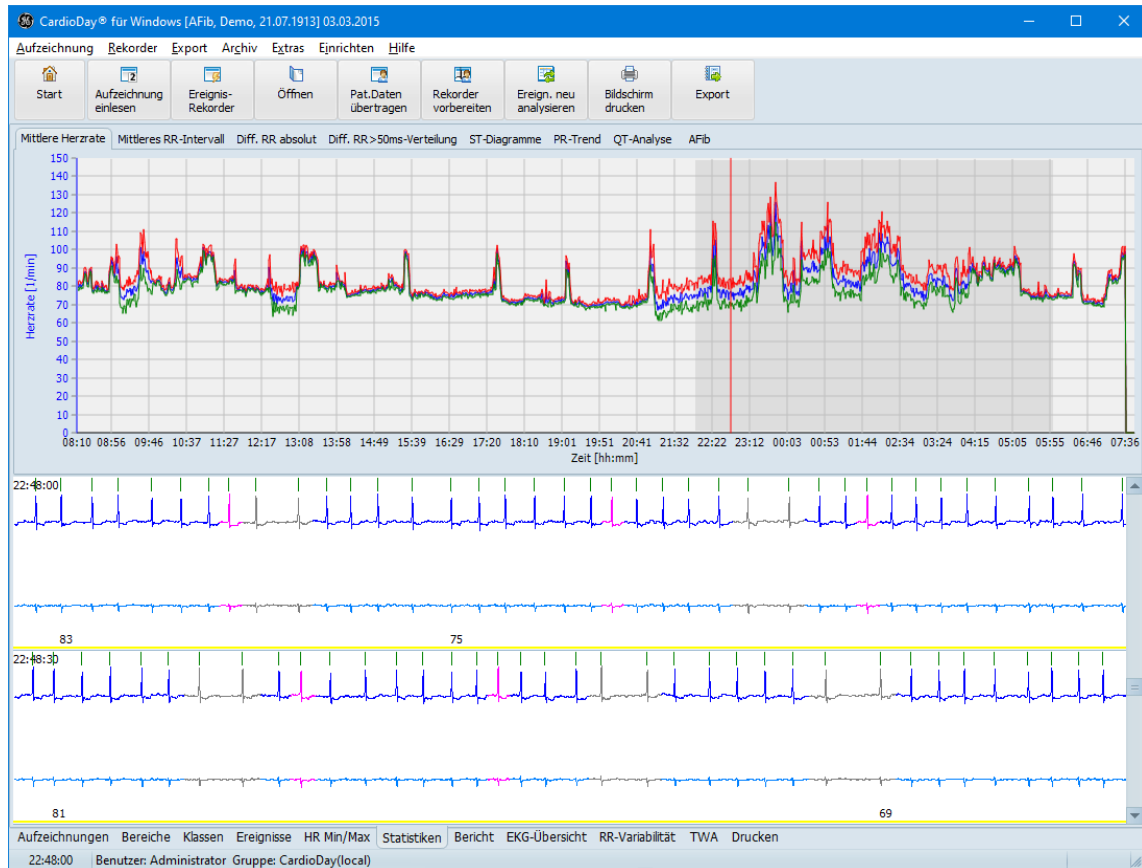
Mittlere Herzrate und mittleres RR-Intervall

Die mittlere Herzrate, ermittelt aus den RR-Intervallen über jeweils eine Minute, wird über dem Messzeitraum graphisch dargestellt (mittlere, blaue Kurve).

Weiterhin findet sich eine Darstellung der maximalen (obere, rote Kurve) und der minimalen Herzrate (untere, grüne Kurve), jeweils gemittelt über ungefähr 10 Schläge.

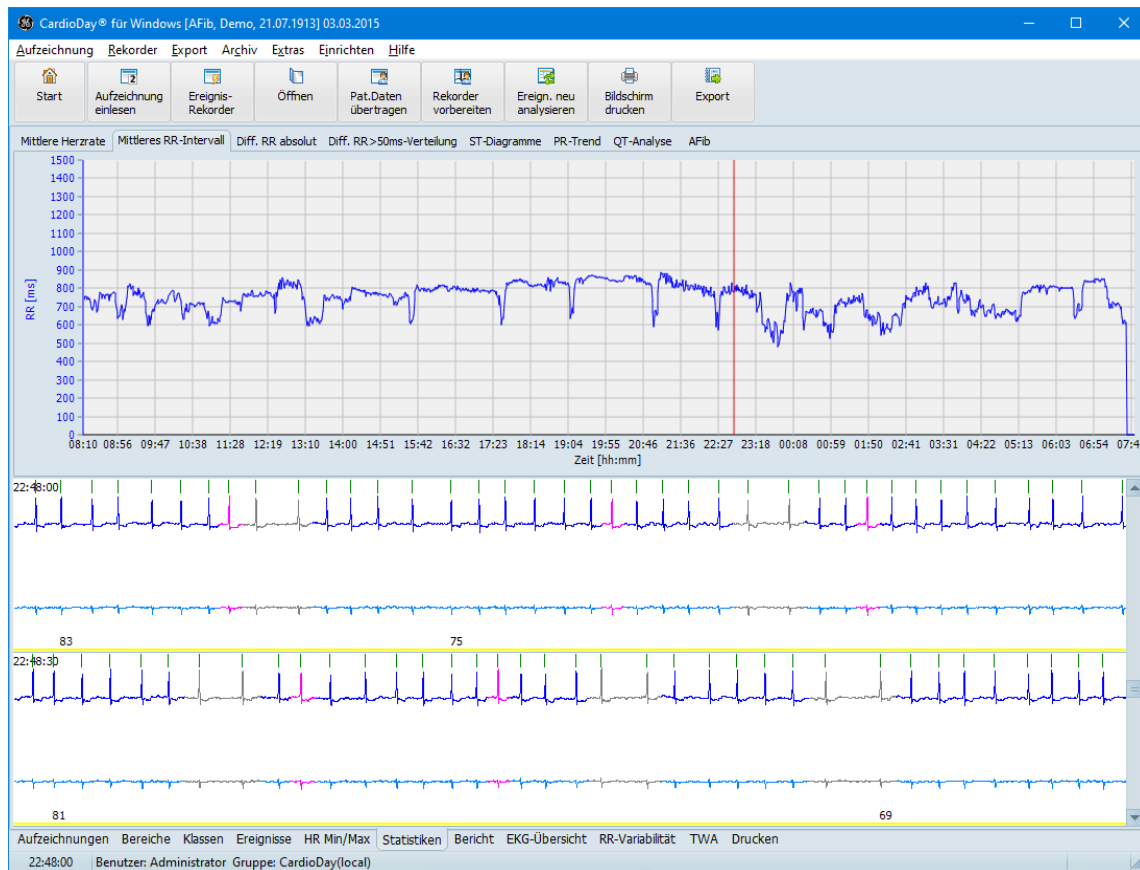
Das Register Statistiken

Der über Intervalle von jeweils einer Minute berechnete Herzrattrend wird im Hintergrund der meisten statistischen Grafiken dargestellt, um ihre Interpretation zu unterstützen. Diese Anzeige können Sie im Menü *Einrichten* > *Sonstige Optionen* > *Verschiedenes* anpassen.



Register Statistik > mittlere Herzrate

Das mittlere RR-Intervall ist der reziproke Wert zur mittleren Herzrate.



Register Statistik > mittleres RR-Intervall

Diff. RR absolut

Diff. RR absolut dient im Unterschied zur *Diff-RR > 50 ms-Verteilung* einer mehr quantitativen Beschreibung der gemittelten Abweichungen zwischen aufeinanderfolgenden RR-Intervallen.

Statistische Berechnung

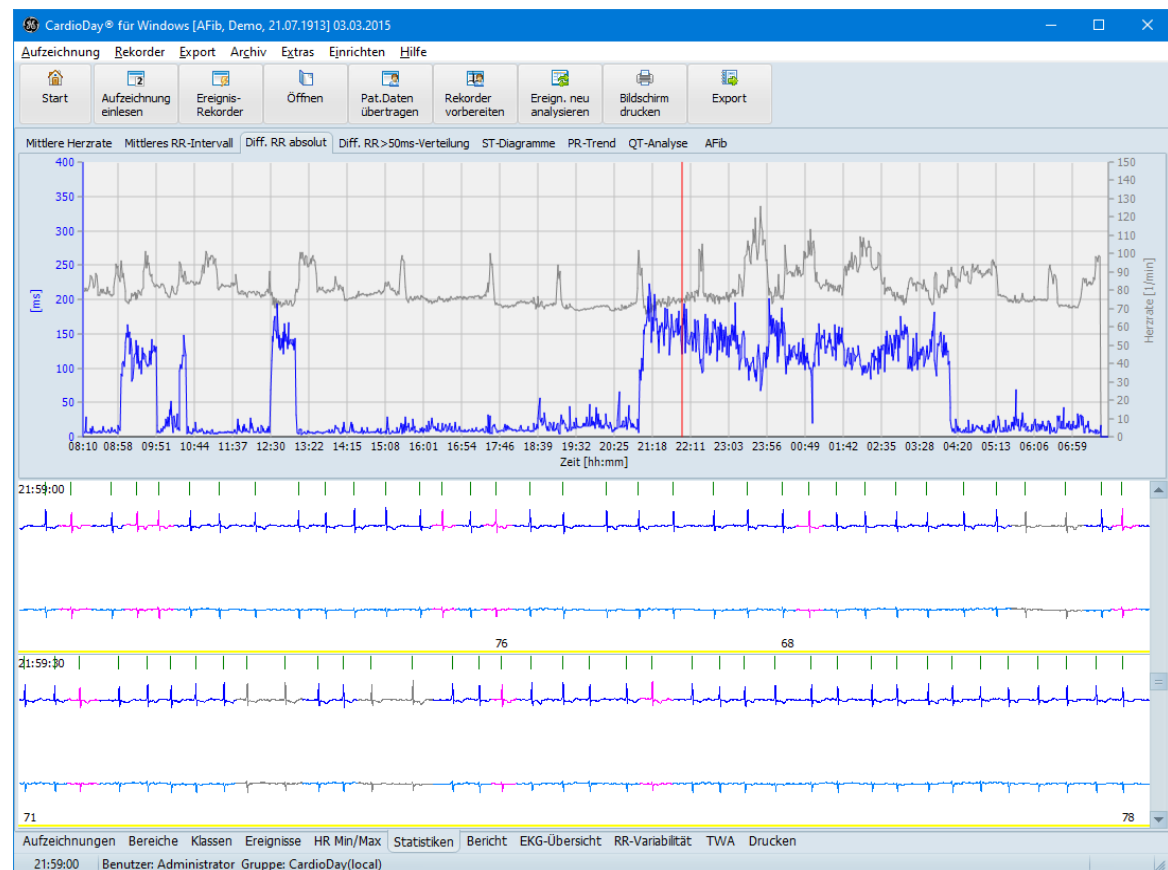
Diff. RR absolut stellt die Mittelwerte der Absolutwerte der Differenzen der RR-Intervalle aufeinanderfolgender Schläge über jeweils eine Minute dar.

$$\sum_i^N \frac{|RR_i - RR_{i-1}|}{N}$$

Diagnostische Bedeutung

Der Wert für die *Diff. RR absolut* wird bei starker Arrhythmie größer.

Im Sinusrhythmus treten während der Nachtstunden höhere Werte auf als tagsüber, was durch die während des Schlafes überwiegende vagale Steuerung des Herzens mit niedrigen Herzraten, d. h. großen RR-Intervallen und ausgeprägter Sinusarrhythmie, d. h. großen mittleren Abweichungen erklärt ist. Bei auftretender Frequenzstarre liegt dieser Wert niedriger.



Register Statistik > Diff. RR absolut

Diff. RR > 50 ms Verteilung

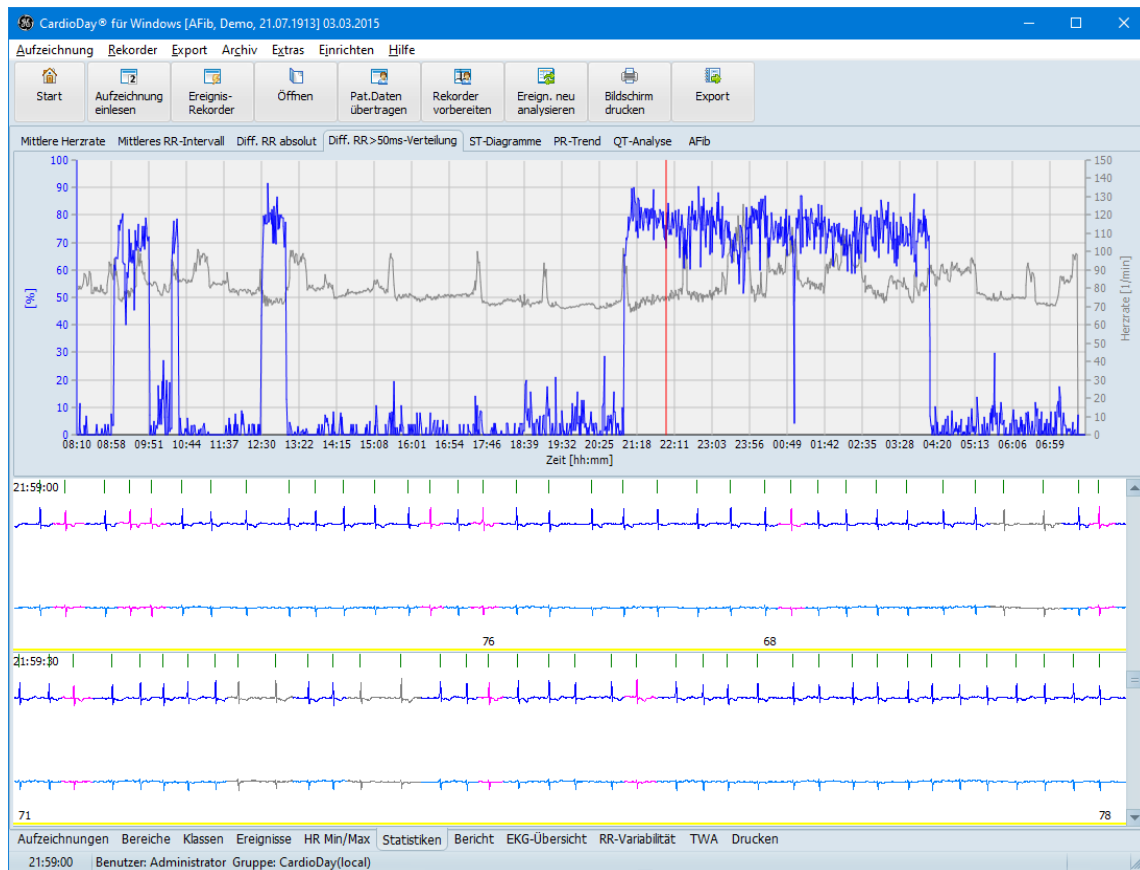
Das Unterregister **Diff. RR > 50 ms Verteilung** zeigt den prozentualen Anteil der RR-Intervalle, deren Länge sich von ihrem jeweiligen Vorgänger um mehr als 50 Millisekunden unterscheidet.

Statistische Berechnung

Die **Diff. RR>50 ms Verteilung** wird als prozentualer Anteil aller RR-Intervalle der jeweils betrachteten Minute dargestellt.

$$\frac{\text{Number}((RR_i - RR_{i-1}) > 50\text{ms})}{\text{Number}(RR_i)} \quad 100\%$$

Diese Werte sind oberhalb des Messzeitraums aufgetragen.



Diff-RR > 50 ms Verteilung

Diagnostische Bedeutung

Im Sinusrhythmus liegen die Werte in der Regel < 30 %, bei Vorhofflimmern > 70 %, da die Überleitung des Vorhofflimmerns auf die Herzhauptkammern sehr unregelmäßig erfolgt und die Abweichungen zwischen aufeinanderfolgenden RR-Intervallen daher häufig größer als 50 Millisekunden sind.

Wenn die Ordinate der Grafik plötzlich auf 70 % ansteigt, liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit intermittierendes Vorhofflimmern oder eine ausgeprägte Arrhythmie der Herzhauptkammern anderer Ursache, z. B. eine ausgeprägte supraventrikuläre Extrasystolie vor, wenn nicht eine Vielzahl von Störungen der Aufzeichnung als alternative Ursache aufgetreten ist. Anhand der Grafik kann intermittierendes Vorhofflimmern leicht identifiziert werden. Es empfiehlt sich jedoch eine Überprüfung des entsprechenden Zeitpunktes in der Original-EKG-Aufzeichnung, um den Befund zu bestätigen. Auch bei ausgeprägter respiratorischer Sinusarrhythmie, wie sie z. B. während der Nachtstunden im Schlaf auftritt, können Werte um 70 % auftreten.

ST-Diagramme, Beurteilung und Korrektur der Extremwerte der ST-Abweichung

Die Ergebnisse der ST-Analyse dienen insbesondere der Erkennung von ischämietypischen ST-Streckenveränderungen

Zum Beispiel aufgrund eines Lagewechsels des Patienten kann es sein, dass von der Software falsch positiv Bereiche mit ST-Strecken-Abweichung ermittelt werden. Kontrollieren Sie die ermittelten Bereiche.

Das Unterregister **ST-Diagramme** zeigt die ST-Abweichung und ST-Steigung im Betrachtungszeitraum.



Register Statistik > ST-Diagramme

- Die horizontalen roten Linien zeigen die Grenzwerte der ST-Abweichung in mV. Sie liegen fest bei $\pm 0,1$ mV. Ein Bereich wird detektiert, wenn einer der Grenzwerte für länger als 30 Sekunden überschritten wird.

Als Bezugsspannung wird die Spannung vor dem QRS-Komplex verwendet.

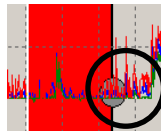
- Die dicke blaue Linie zeigt die **ST-Abweichungen**.

Die ST-Abweichung ist definiert als die mittlere Spannung in einem Bereich von 30 ms, der 50 ms nach dem J-Punkt beginnt.

- Die dünne blaue Linie zeigt die **ST-Steigungen**.
Die ST-Steigung ist definiert als der Anstieg der Regressionsgeraden des EKG-Signals in einem Bereich von 60 ms, der 20 ms nach dem J-Punkt beginnt.

Im Unterregister **ST-Diagramme** können Sie die Zoom-Einstellungen der Bildschirmdarstellung vornehmen und neue Bereiche mit relevanten **ST-Abweichungen** markieren:

- Wenn Sie den Mauszeiger diagonal über das Histogramm ziehen, aktivieren Sie die Zoom-Funktion.
- Wenn Sie den Mauszeiger parallel zur Zeitachse über das Histogramm ziehen, markieren Sie einen neuen Bereich relevanter ST-Abweichung.

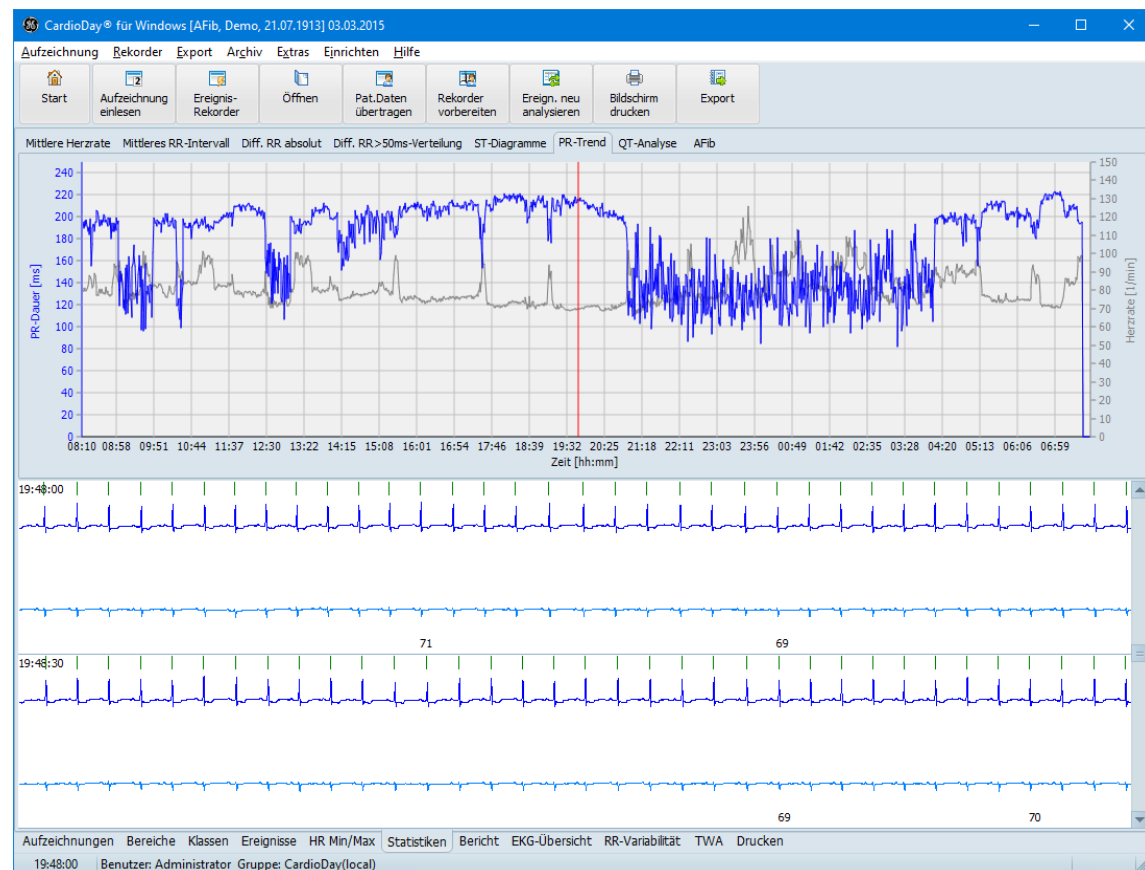


Wenn Sie beginnen, die Maus zu ziehen, erscheint rund um den Mauszeiger ein kleiner Kreis. Solange sich der Mauszeiger innerhalb des Kreises befindet, markieren Sie einen Bereich. Wenn der Mauszeiger den Kreis verlässt, aktivieren Sie die Zoom-Funktion.

PR-Trend

Die Analyse von **PR-Trend** kann bei der Erkennung von atrioventrikulären Überleitungsproblemen helfen, insbesondere bei einem AV-Block ersten Grades.

Das Unterregister **PR-Trend** zeigt die innerhalb eines Zeitraums von je einer Minute gemittelten PR-Zeiträume. Dazu werden für je 4 QRS-Komplexe die Zeiten des Auftretens der R-Zacke bestimmt (T0) und dann die Signale im Zeitbereich T0 – 240 Millisekunden bis T0 – 56 Millisekunden vor der Zacke aufsummiert. Damit kann das P-Signal besser vom Rauschen unterschieden werden. Der Zeitpunkt des Maximums dieses Summensignals wird als P-Zeit benutzt, um mit T0 die PR-Dauer zu berechnen. Die entsprechenden Werte werden für 1 Minute gemittelt.



Register Statistik > PR-Trend

QT-Analyse

HINWEIS:

Bei korrekter Triggerung und störfreien EKG-Signalen liegen die RT_C -Zeiträume unter 350 Millisekunden. Dies entspricht einer QT_C -Dauer von unter 450 Millisekunden. Wenn größere Werte auftreten, können medikamentös bedingte, angeborene oder erworbene Repolarisationsverlängerungen (lange QT-Syndrome) vorliegen, und es besteht möglicherweise das damit verbundene Risiko des Auftretens bedrohlicher Kammerrhythmusstörungen.

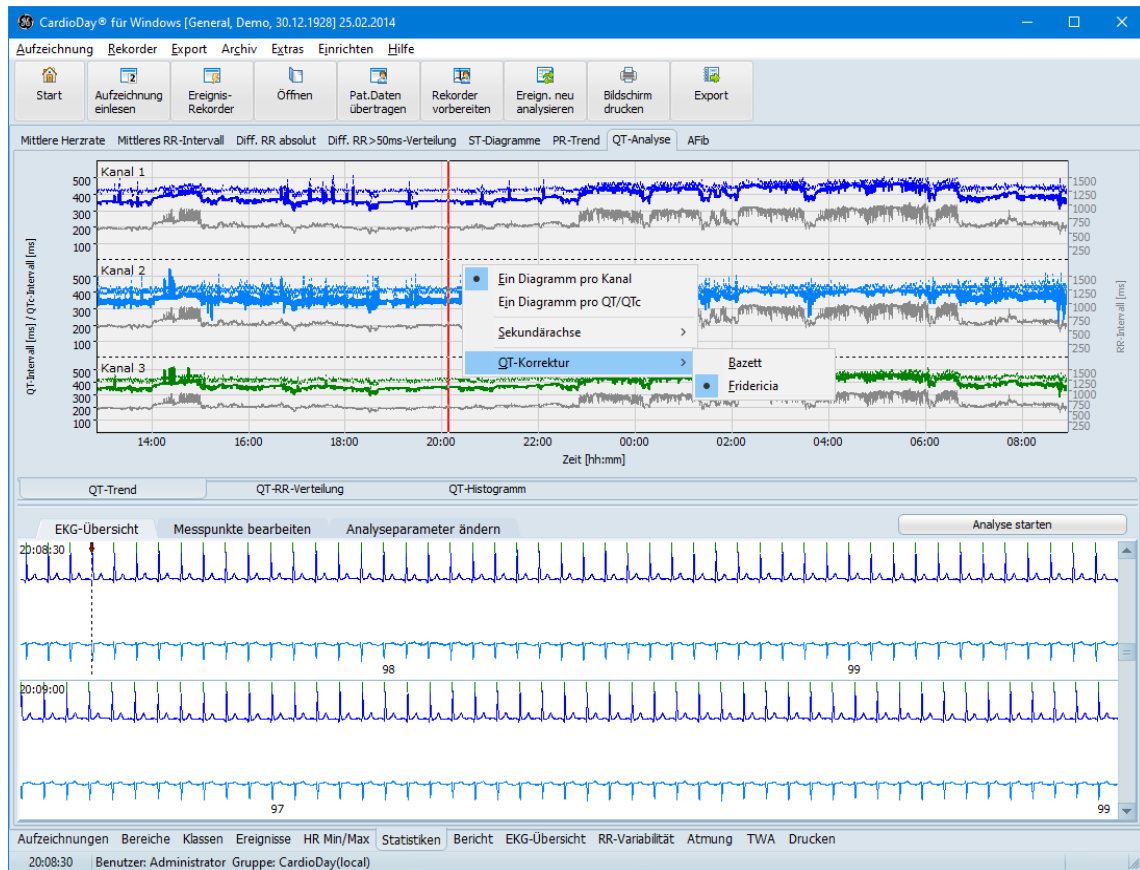
Im Unterregister **QT-Analyse** können Sie für die CardioDay-Kanäle die QT-Zeit (Q_{Anfang} bis T_{Ende}) und die korrigierte QT-Zeit berechnen lassen.

Die automatische Vermessung der QT-Zeit kann Schlag-zu-Schlag oder in gemittelten Schlägen erfolgen. Als Anzahl der für die **Mittelung** verwendeten Schläge können Sie von 3 bis zu 61 Schlägen einstellen.

Sie können **QT-Trend**, die **QT-RR-Verteilung** und das **QT-Histogramm** berechnen und graphisch anzeigen lassen. In jedem Unterregister können Sie einzelne Kanäle von der Analyse ausschließen oder zulassen.

Sie können die Messpunkte für Q_{Anfang} , J_{Punkt} und T_{Ende} für jeden Schlag manuell korrigieren. Außerdem können Sie den Analyseparameter **T-Ende (erwartet)** ändern.

QT-Trend



Register Statistik > QT-Analyse > QT-Trend

Im Unterregister **QT-Trend** werden die QT-Zeiten (durchgehende Kurve) und korrigierten QT-Zeiten (gestrichelte Kurve) für jeden Schlag oder gemittelten Schlag dargestellt.

Sie können je ein Diagramm pro Kanal oder pro QT/QTc anzeigen lassen.

Auf der **Sekundärachse** können Sie das **RR-Intervall** oder das **Rauschen** in μV (rmsd in einem 20-ms-Fenster um T_{Ende} herum) anzeigen lassen. (rmsd = „root mean square of successive differences“, „Wurzel des quadratischen Mittelwertes aufeinanderfolgender Amplitudendifferenzen“).

Analyse starten / stoppen

Sie können die **Analysekanäle** und die Anzahl der **Schläge** für die **Mittelung** wählen. Wenn Sie keine Mittelung wünschen, wählen Sie **Keine**, so dass eine Schlag-zu-Schlag-Analyse ausgeführt wird. Als Anzahl der für die **Mittelung** verwendeten Schläge können Sie von 3 bis zu 61 Schlägen einstellen.

Sie können je ein Diagramm pro Kanal oder pro QT/QTc anzeigen lassen.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Analyse starten**. Wenn bereits Daten einer vorhergehenden Analyse vorhanden sind, werden diese durch eine neue Analyse überschrieben.

Während CardioDay die Analyse durchführt, werden die Kurven in regelmäßigen Abständen auf dem Bildschirm aktualisiert.

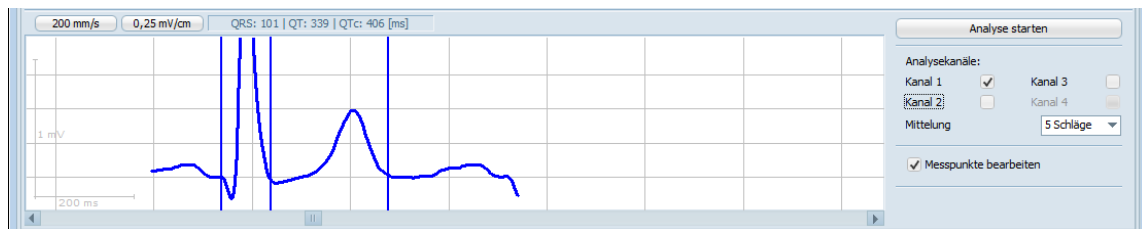
Wenn Sie auf die Schaltfläche **Analyse stoppen** klicken, werden als Ergebnisse die bis zu diesem Zeitpunkt berechneten Daten dargestellt.

Die Analyseergebnisse werden beim Schließen der Aufzeichnung dieses Patienten und auch beim Schließen von CardioDay gespeichert und stehen bei einem erneuten Öffnen wieder zu Verfügung.

Messpunkte bearbeiten

Wenn Sie das Unterregister **Messpunkte bearbeiten** öffnen, werden die Messpunkte Q_{Anfang} , J_{Point} und T_{Ende} in der EKG-Kontext-Anzeige angezeigt. Der aktive Kanal, in dem Sie die Messpunkte bearbeiten können, ist als dickere Kurve dargestellt und die Markierungslinien der Messpunkte nehmen die gesamte Höhe des Koordinatensystems ein.

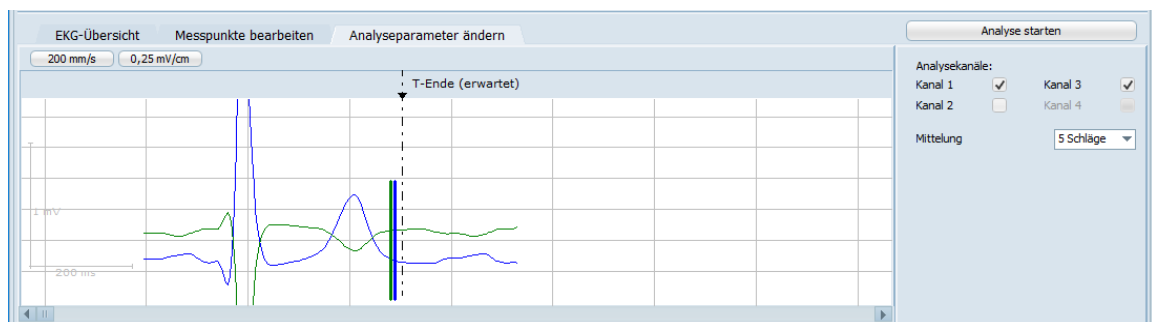
Um einen Kanal auszuwählen, klicken Sie mit der Maus auf die EKG-Kurve dieses Kanals. Sie können nun die Messpunkte durch Klicken und Ziehen mit der Maus verschieben.



Register Statistik > QT-Analyse > QT-Trend > Messpunkte bearbeiten

Analyseparameter der QT-Analyse ändern

Wenn Sie das Unterregister **Analyseparameter ändern** öffnen, wird in der EKG-Kontext-Anzeige die gestrichelte Linie für **T-Ende (erwartet)** angezeigt.



QT-Analyse > QT-Trend: Unterregister Analyseparameter ändern

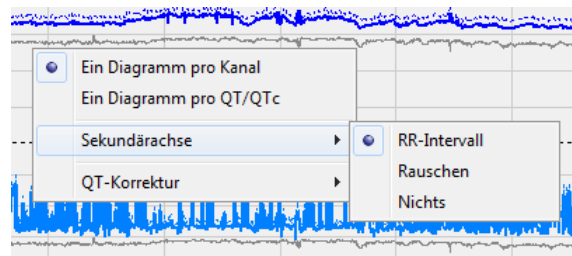
Sie können diesen Wert anpassen, indem Sie die gestrichelte Linie mit der Maus an die gewünschte Stelle ziehen.

Sie können die **Analysekanäle** und die Anzahl der **Schläge** für die **Mittlung** wählen. Wenn Sie keine Mittlung wünschen, wählen Sie **Keine**, so dass eine Schlag-zu-Schlag-Analyse ausgeführt wird. Als Anzahl der für die **Mittlung** verwendeten Schläge können Sie von 3 bis zu 61 Schlägen einstellen.

Klicken Sie auf **Analyse starten**, um die geöffnete Aufzeichnung mit den angepassten QT-Analyseparametern zu analysieren.

Sekundärachse

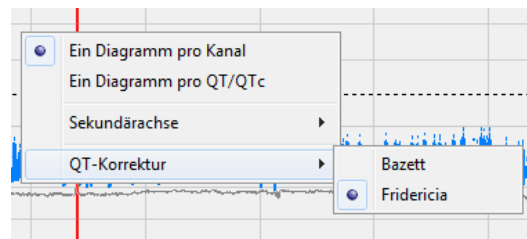
Als Ergänzung zum **QT- und QTc-Intervall** auf der primären y-Achse können Sie für die sekundäre y-Achse rechts das **RR-Intervall**, das **Rauschen** oder **Nichts** auswählen.



Register Statistik > QT-Analyse > QT-Trend \ Kontextmenü Sekundärachse

QT-Korrektur

Korrigierte **QT-Intervalle** werden mit QTc bezeichnet. Als Korrekturformeln stehen **Bazett** und **Fridericia** zur Verfügung.



Register Statistik > QT-Analyse > QT-Trend \ Kontextmenü QT-Korrektur

$QT_c = \frac{QT}{\sqrt{RR}}$	Formel nach Bazett
$QT_c = \frac{QT}{\sqrt[3]{RR}}$	Formel nach Fridericia

QT-RR-Verteilung

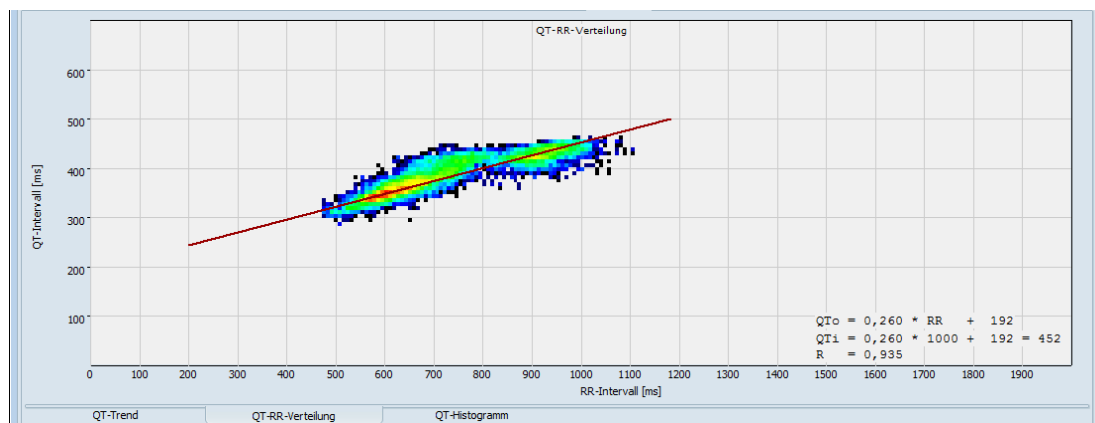
Für die ausgewählten Kanäle werden die QT-Intervalle gegen die jeweils vorhergehenden RR-Intervalle aufgetragen. Die Anzahl von Punkten, die an derselben Stelle liegen, wird jeweils farblich von schwarz, blau über grün, gelb bis rot kodiert.



Register Statistik > QT-Analyse > QT-RR-Verteilung > Kontextmenü Anzeigebereich

Die Gerade der linearen Regression der Verteilung, der QT₀-Wert, der Wert der individualisierten QT-Korrektur (QT_i) und der Regressionskoeffizient werden dargestellt.

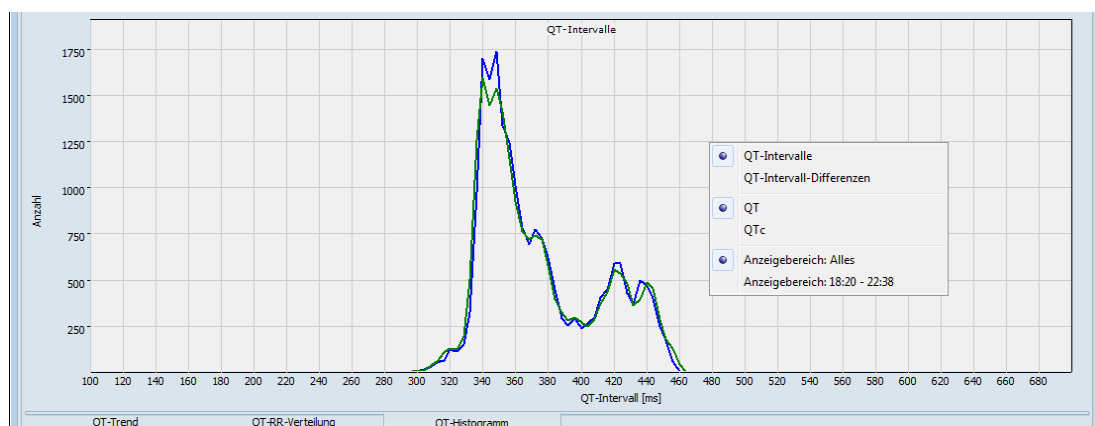
Falls Sie im Unterregister **QT-Trend** die Darstellung gezoomt haben, können Sie die Darstellung der **QT-RR-Verteilung** auf den zeitlichen Bereich dieses Zooms einschränken. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste in die **QT-RR-Verteilung** und wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag „Anzeigebereich: xx:xx – xx:xx“. Die **QT-RR-Verteilung** wird nun nur für diesen Bereich dargestellt.



Register Statistik > QT-Analyse > QT-RR-Verteilung

QT-Histogramm

Im Kontextmenü können Sie einstellen, ob das Histogramm für QT oder QTc die Verteilung der **Intervalle** oder der **Intervall-Differenzen** zeigt.



Register Statistik > QT-Analyse > QT-Histogramm

Falls Sie im Unterregister **QT-Trend** die Darstellung gezoomt haben, können Sie die Darstellung des Histogramms auf den zeitlichen Bereich dieses Zooms einschränken. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste in das Histogramm und wählen Sie im Kontextmenu den Eintrag „**Anzeigebereich:** xx:xx – xx:xx“. Das Histogramm wird nun nur für diesen Bereich dargestellt.

AFib Frequenzanalyse

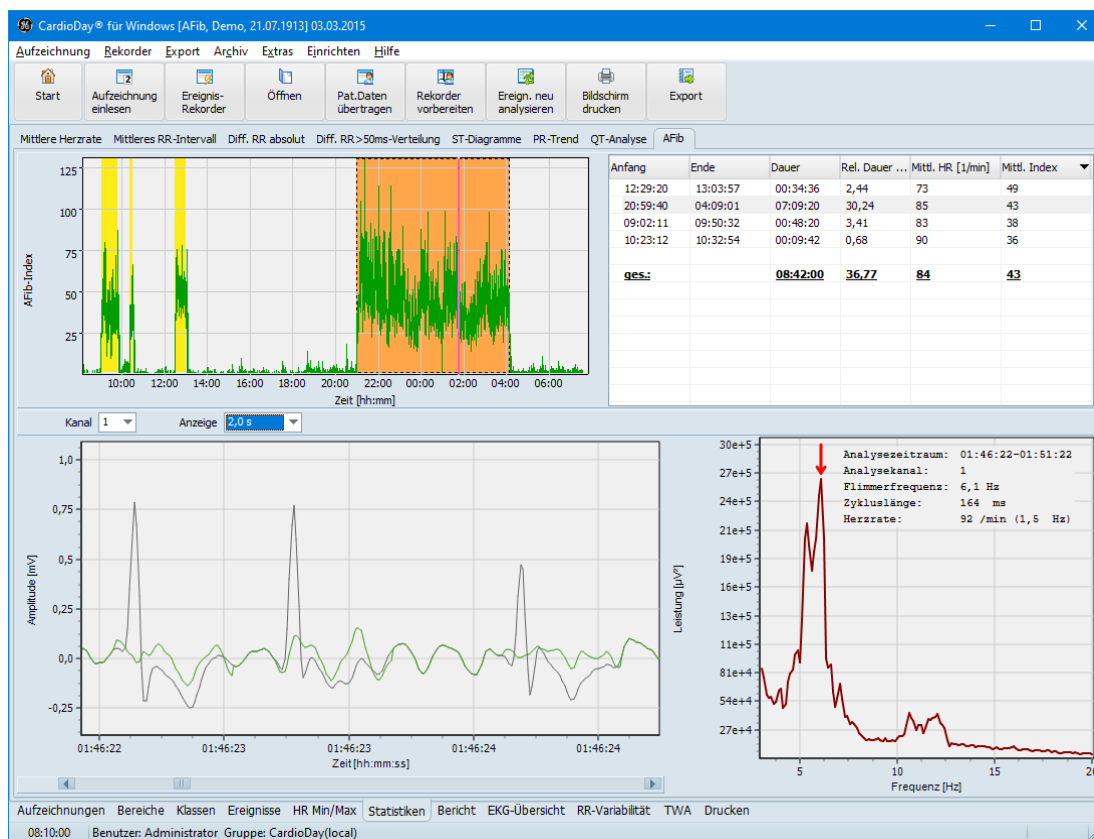
HINWEIS:

Bei einem EKG mit ausgeprägten Muskel-Artefakten oder bei einem geringen Signal-Rausch-Verhältnis, das sich beispielsweise in niedrigen P-Wellen äußert, ist keine Analyse der Fibrillationsfrequenz möglich.

Prüfen Sie im Zweifelsfall das Ergebnis der QRST-Bereinigung unten links im Fenster und die ermittelte Fibrillationsfrequenz im entsprechenden EKG-Abschnitt.

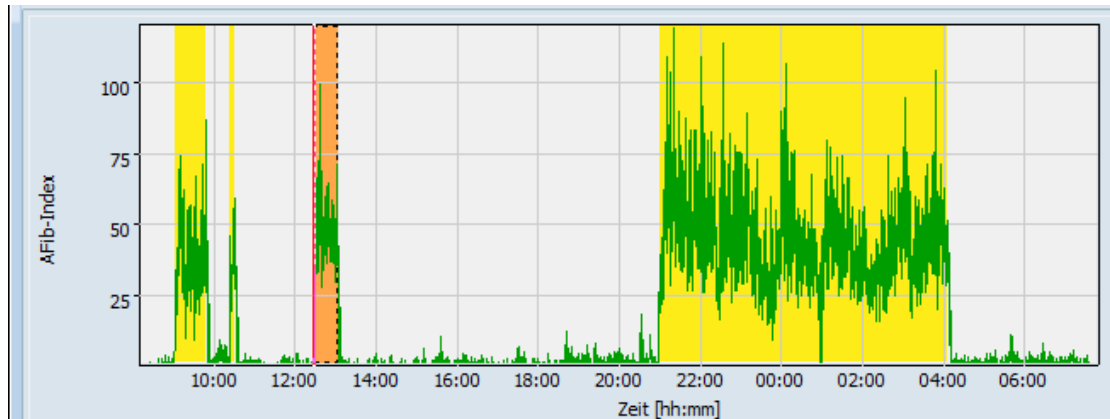
Im Unterregister **AFib** können Sie in ausgewählten, fünfminütigen EKG-Abschnitten spezielle Frequenzanalysen für die Erkennung von atrialer Fibrillation ausführen lassen. Den Startzeitpunkt des jeweiligen EKG-Abschnitts können Sie frei wählen.

Zuerst wird das EKG möglichst vollständig um die ventrikuläre Aktivität, also um QRS-Komplex und T-Welle bereinigt. Daran anschließend werden mit Hilfe der Fourier-Analyse die Fibrillationsfrequenz und die Zykluslänge der Fibrillationswellen ermittelt.



Das Unterregister AFib

Im oberen Bildschirmbereich werden die EKG-Abschnitte mit möglichen Anzeichen für atriale Fibrillation dargestellt.

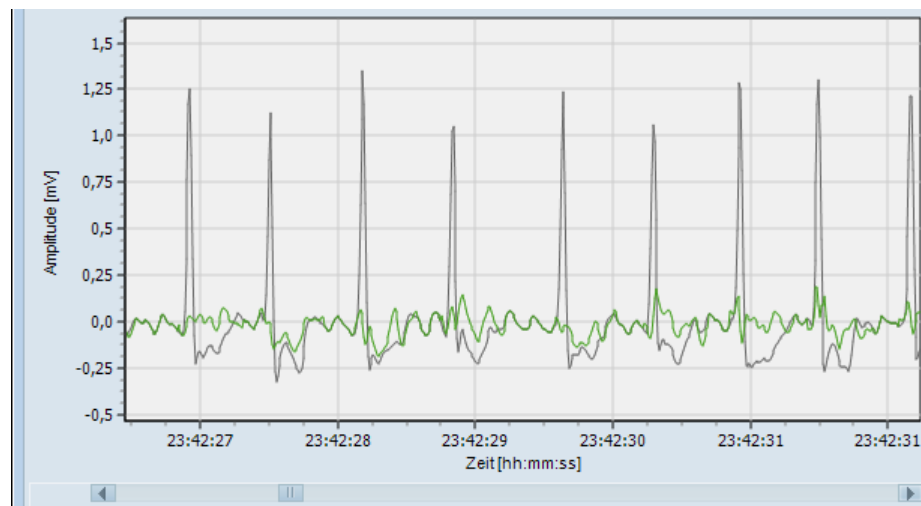


Anzeige von EKG-Abschnitten mit möglichen Anzeichen für atriale Fibrillation

Die rote Linie gibt den Anfangszeitpunkt der aktuellen Frequenzanalyse an. Eine neue Frequenzanalyse starten Sie durch Linksklick am gewünschten Anfangszeitpunkt. Automatisch werden die QRST-Bereinigung und anschließend die Frequenzanalyse durchgeführt.

Im entsprechenden Auswahlmenü können Sie den **Kanal** für die Frequenzanalyse einstellen.

Als Ergebnis der Frequenzanalyse wird im unteren Bildschirmbereich links das QRST-bereinigte EKG dunkel dargestellt, das vollständige EKG blass. Sie können das vollständige EKG durch Rechtsklick aus- und wieder einblenden.

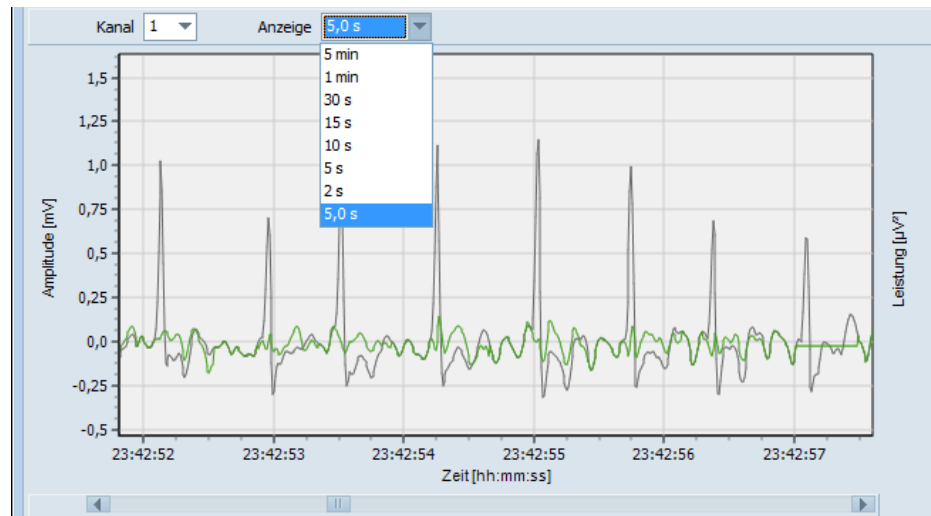


Ergebnis der Frequenzanalyse

Durch das Aufziehen eines Rechtecks von links oben nach rechts unten mit der Maus können Sie einen Ausschnitt vergrößert darstellen lassen. Durch kurzes Ziehen der Maus von rechts unten nach links oben wird wieder der gesamte Zeitraum dargestellt.

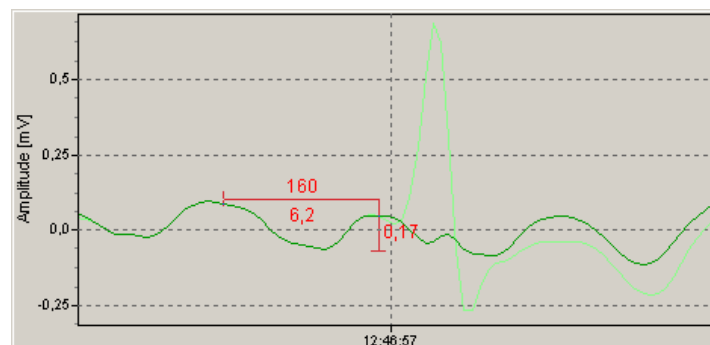
Auch mit dem Auswahlmenü **Anzeige** können Sie die zeitliche Ausdehnung des Ausschnitts im linken unteren Bildschirmbereich auf

einen geringeren Wert als 5 Minuten einstellen und dadurch den Darstellungsmaßstab vergrößern.



Ergebnis der Frequenzanalyse, Darstellung von 5 Sekunden des EKG-Abschnitts

Durch Ziehen mit der Maus bei gedrückter Taste **Strg** können Sie das EKG manuell vermessen. Es werden die Dauer in Millisekunden, die Flimmerfrequenz in Hertz und die Amplitude in Millivolt dargestellt.

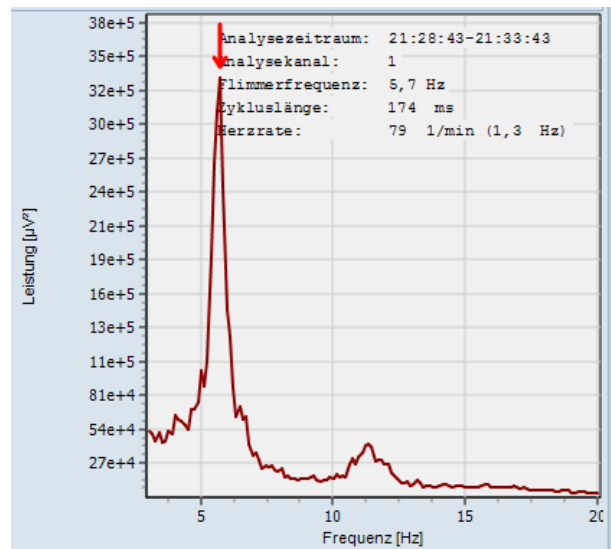


Vermessung des EKG

Um eine Messung zu löschen, klicken Sie bei gedrückter Taste **Strg** auf die Messung.

Im unteren Bildschirmbereich rechts werden Ihnen die Fibrillationsfrequenz in Hertz und die entsprechende Zykluslänge der Fibrillationswellen in Millisekunden angegeben. Ferner wird die mittlere Herzrate in Schlägen pro Minute sowie in Hertz angegeben.

Das nach der QRST-Bereinigung berechnete Spektrum zeigt die Frequenzverteilung der Vorhofaktivität. Am prominentesten Peak im Spektrum wird die dominierende Fibrillationsfrequenz durch einen roten Pfeil gekennzeichnet.



Ergebnis der Frequenzanalyse als Spektrum

Sie können diese Frequenz nachträglich durch Ziehen mit der Maus verändern. Die Werte für die Fibrillationsfrequenz und die Zykluslänge oben rechts im Fenster werden automatisch entsprechend geändert.

11

Das Register Bericht

Im Register **Bericht** werden Sie bei der Erstellung des Untersuchungsberichtes unterstützt. Automatisch wird ein Standardbericht erstellt, den Sie entsprechend Ihren Erfordernissen anpassen und ergänzen können und in den Sie Ihren Befund eingeben können. Der Bericht besteht aus einer software-generierten Zusammenfassung und Ihrem Befund.

Sie können individuelle Berichtsvorlagen für die Zusammenfassung speichern und danach aus einer Dropdown-Liste aufrufen.

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Textbausteine** klicken oder **Strg+Leertaste** drücken, können Sie die vorhandenen Textbausteine aufrufen.

HINWEIS:

Um einen Bericht mit einer vorhandenen Berichtsvorlage zu erstellen oder zu ändern, benötigen Sie das Benutzerrecht oder Benutzergruppenrecht **Befund erstellen** und/oder **Befund ändern**.

Um individuelle Berichtsvorlagen zu erstellen, zu bearbeiten oder zu löschen, benötigen Sie das Benutzerrecht oder Benutzergruppenrecht **Einrichten (erweitert)**.

Die Erläuterungen zu den Benutzerrechten finden Sie im Abschnitt „[Einrichten > Benutzerverwaltung...](#)“ auf Seite 309.

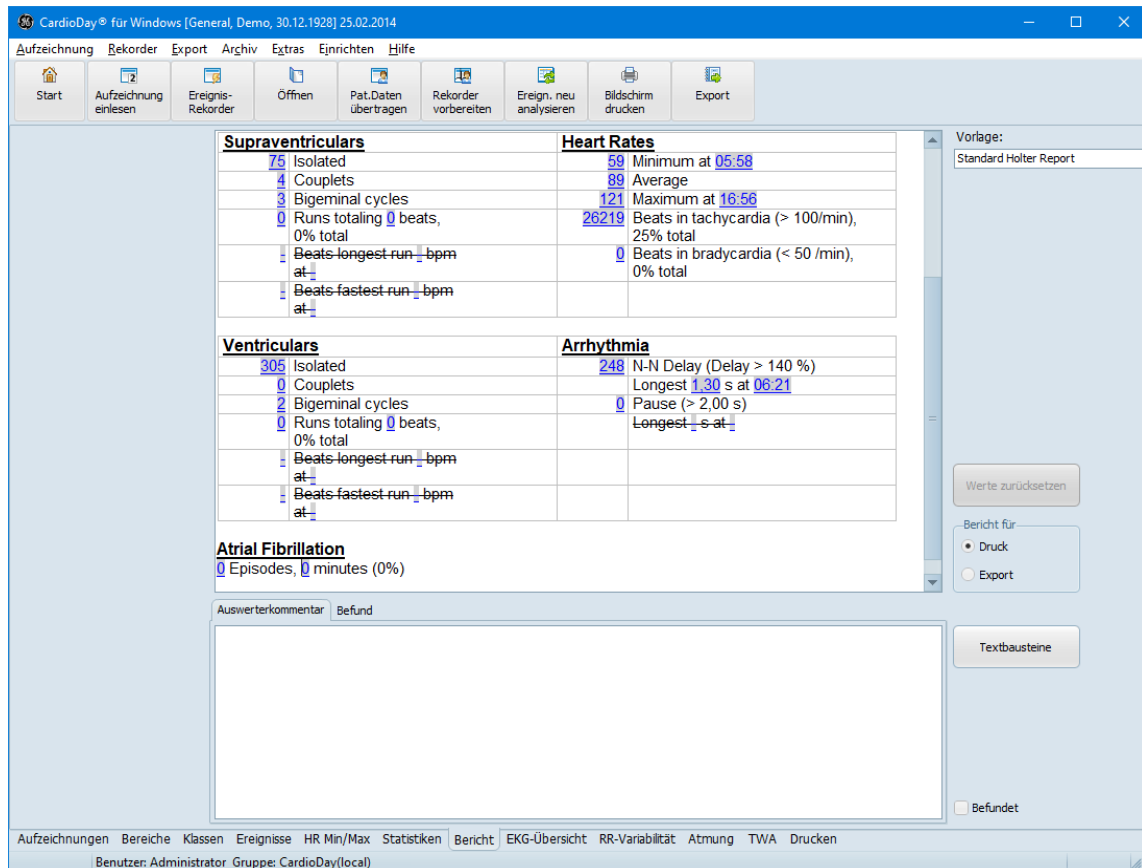
HINWEIS:

Auf das Register **Bericht** kann nicht zugegriffen werden, wenn der Schlüssel für die Verschlüsselung oder wenn die Patientendaten nicht geladen werden können.

Bitten Sie Ihr administratives Personal, einen Schlüssel für die Verschlüsselung zuzuweisen und/oder die automatische Verschlüsselung zu aktivieren. Das administrative Personal findet die erforderlichen Erläuterungen im Anhang C, „[Informationen für das administrative Personal zu Datenschutz und Datenverschlüsselung](#)“ auf Seite 363 und im *CardioDay v2.7 Installation and Field Service Manual*.

Es ist möglich, einen fehlenden Schlüssel durch einen neuen zu ersetzen und die Zuweisung neuer Patientendaten zu einer Aufzeichnung zu erzwingen, aber dies führt zur unwiderrüflichen Löschung aller Daten, die mit dem alten Schlüssel verschlüsselt wurden. Zu diesen Daten gehören auch der **Auswerterkommentar** und der **Befund**. Die erforderlichen Erläuterungen finden Sie im Abschnitt „Zurücksetzen der Patientendaten von verschlüsselten Aufzeichnungen“ auf Seite 367.

Die software-generierte Zusammenfassung des Berichts



Das Register Bericht

Der obere Teil des Fensters zeigt die software-generierte Zusammenfassung der Analyseergebnisse. Die Zusammenfassung wird jedes Mal aktualisiert, wenn Sie zum Register **Bericht** wechseln.

Wenn ein Bericht erstellt wird, wählt CardioDay automatisch die dem Aufzeichnungstyp entsprechende Berichtsvorlage.

Folgende Berichtsvorlagen sind installiert:

Berichtsvorlage	Funktion
Standard	Standard-Berichtsvorlage
Schrittmacher	Standard-Berichtsvorlage für Schrittmacher-Aufzeichnungen

Berichtsvorlage	Funktion
<i>Export</i>	Standard-Berichtsvorlage, wenn Sie den Bericht zu einem Krankenhaus-Informationssystem exportieren wollen
<i>Export SM</i>	Standard-Berichtsvorlage für Schrittmacher-Aufzeichnungen, wenn Sie den Bericht zu einem Krankenhaus-Informationssystem exportieren wollen
<i>Export Ereignisrekorder</i>	Standard-Berichtsvorlage für den Export von Ereignisepisoden, die von einem Ereignisrekorder importiert wurden
<i>Ereignisrekorder</i>	Standard-Berichtsvorlage für Ereignisaufzeichnung
<i>Lange Aufzeichnungen</i>	Standard-Berichtsvorlage für Aufzeichnungen von mehr als 48 Stunden
<i>Lange Aufzeichnungen SM</i>	Standard-Berichtsvorlage für Schrittmacher-Aufzeichnungen von mehr als 48 Stunden
<i>Export lange Aufzeichnungen</i>	Standard-Berichtsvorlage für lange Aufzeichnungen, wenn Sie den Bericht zu einem Krankenhaus-Informationssystem exportieren wollen
<i>Export lange Aufzeichnungen SM</i>	Standard-Berichtsvorlage für lange Schrittmacher-Aufzeichnungen, wenn Sie den Bericht zu einem Krankenhaus-Informationssystem exportieren wollen

Sie können individuelle Berichtsvorlagen wählen, wenn Sie auf die Auswahlliste **Vorlage** oben rechts in dem Fenster klicken.

Mit den im Anhang dieser Gebrauchsanweisung ab Seite 327 aufgeführten „[Variablen zur Anpassung der Berichts-Vorlagen](#)“ können Sie den Inhalt der software-generierten Zusammenfassung des Berichts nach Ihren Wünschen gestalten. Sie können diese geänderte Berichtsvorlage für die Wiederverwendung speichern.

Die erforderlichen Erläuterungen finden Sie im Abschnitt „[Einrichten > Bericht](#)“ auf Seite 293.

Die software-generierte Zusammenfassung des Berichts ändern

HINWEIS:

Um die software-generierte Zusammenfassung des Berichts zu ändern, benötigen Sie das Benutzerrecht oder Benutzergruppenrecht **Berichtswerte ändern**.

Im Menü **Einrichten > Bericht > Erweitert > Bericht bearbeiten** muss die Option **Änderung von Werten im Bericht erlauben** aktiviert sein.

Die Erläuterungen zu den Benutzerrechten finden Sie im Abschnitt „[Einrichten > Benutzerverwaltung...](#)“ auf Seite 309.

Die erforderlichen Erläuterungen finden Sie im Abschnitt „[Einrichten > Bericht > Erweitert > Bericht bearbeiten](#)“ auf Seite 302.

Alle änderbaren Werte sind in blauer Schrift und grau hinterlegt hervorgehoben.

Langzeit-EKG	
Start der Aufzeichnung: 08:00	Bearbeitet von:
Dauer: 23:50 Stunden	Überwiesen von:
Allgemein	
114123 QRS-Komplexe	
7 Ventrikuläre Schläge (0%)	
503 Supraventrikuläre Schläge (0%)	
0 % der Aufzeichnungsdauer als Störung klassifiziert	
Supraventrikuläre Ereignisse	Herzfrequenz
166 isolierte SVES	67 Minimum um 21:09 Uhr
16 Couplets	82 Mittelwert
4 Bigeminus-Zyklen	126 Maximum um 23:47 Uhr
11 Salven, insgesamt 305 Schläge, 0% total	11094 Schläge in Tachykardien (> 100/min), 10% total
240 Schläge in der längsten Salve 81 /min um 08:07	0 Schläge in Bradykardien (< 50 /min), 0% total
3 Schläge in der schnellsten Salve 107 /min um 09:50	
Ventrikuläre Ereignisse	Arrhythmie
7 isolierte VES	3139 Arrhythmien (Versp. > 140 %)
0 Couplets	Längste: 1.60 s um 21:00 Uhr

Die software-generierte Zusammenfassung des Berichts ändern

Um einen Wert zu ändern, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf den Wert.

Ein Fenster wird geöffnet, in dem der ursprünglich von CardioDay berechnete Wert im Feld **Berechneter Wert** angezeigt wird.

0 Stimulierte Schläge (0%)	
305 Ventrikuläre Schläge (0%)	
83 Supraventrikuläre Schläge (0%)	
Suprav	
75	
1	
0	
1 SV-Tach (> 2 bei > 120/min Schlägen)	26224 Schläge in Tachykardien 25%
insgesamt 2 Schläge, 0%	

Berechneter Wert: 305

Manueller Wert: 1000 Schläge

Zurücksetzen OK Abbrechen

Berechneter Wert / Manueller Wert

2. Schreiben Sie den neuen Wert im Feld **Manueller Wert**.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Prozentwerte, die mit geänderten Werten korrespondieren, werden automatisch aktualisiert.

0 Stimulierte Schläge (0%)
1000 Ventrikuläre Schläge (1%)
83 Supraventrikuläre Schläge (0%)

Prozentwerte werden automatisch aktualisiert.

Um eine Uhrzeit zu ändern, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf den Wert.

Ein Fenster wird geöffnet, in dem der ursprünglich von CardioDay berechnete Wert im Feld **Berechneter Wert** angezeigt wird.

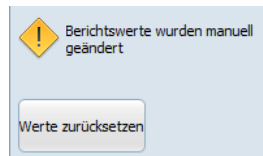
2. Wählen Sie den neuen Wert aus der Liste im Feld **Manueller Wert**.

HINWEIS:

Wenn Sie (-) wählen, wird keine Uhrzeit im Bericht angezeigt.

3. Klicken Sie auf **OK**.

Wenn Sie Ihre Änderungen abgeschlossen haben, wird rechts auf der Berichtsseite eine Meldung angezeigt.



Meldung, dass Werte manuell geändert wurden

Um überschriebene Werte zurückzusetzen, klicken Sie auf das Feld **Werte zurücksetzen**.

Um einen einzelnen Wert zurückzusetzen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf den Wert.
Ein Fenster wird geöffnet, in dem der ursprünglich von CardioDay berechnete Wert in den Feldern **Berechneter Wert** und **Manueller Wert** angezeigt wird.
2. Klicken Sie auf das Feld **Werte zurücksetzen**.
Der berechnete Wert wird zurückgesetzt.

In einigen Fällen gibt es in der software-generierten **Zusammenfassung** des Berichts Einträge ohne Werte. Wenn beispielsweise kein **SV Tachykardie**-Ereignis detektiert wurde, sind die Einträge für das längste und das schnellste **SV Tachykardie** -Ereignis leer.

Um solche leeren Einträge zu vermeiden, können Sie Bereiche definieren, die nicht in der software-generierten Zusammenfassung erscheinen sollen.

Sie definieren diese Bereiche, indem Sie in der rtf-Datei der verwendeten **Berichtsvorlage** doppelte geschweifte Klammern und das Dollarzeichen $\{\{...\$\}$ um den zu definierenden Bereich einfügen.

Name:	General, Demo	Date of Birth:	30.12.1928	Date:	25.02.2014
ID number:	1234503	Gender:	M	Channel:	1+2
Page: 1/1					

Langzeit-EKG

Start der Aufzeichnung: 12:42
Dauer: 20:15 Stunden

Bearbeitet von:
Überwiesen von:

Allgemein

104549 QRS-Komplexe
305 Ventrikuläre Schläge (0%)
83 Supraventrikuläre Schläge (0%)
0 % der Aufzeichnungsdauer als Störung klassifiziert

Supraventrikuläre Ereignisse

75 isolierte SVES
4 Couplets
3 Bigeminus-Zyklen
0 Salven, insgesamt 0 Schläge,
0% total
Schläge in der längsten Salve
/min um
Schläge in der schnellsten Salve
/min um

Herzfrequenz

59 Minimum um 05:58 Uhr
89 Mittelwert
121 Maximum um 16:56 Uhr
26221 Schläge in Tachykardien (> 100/min),
25% total
0 Schläge in Bradykardien (< 50 /min),
0% total

Einträge ohne Werte in der Zusammenfassung des Berichts

Um in der **Berichtsvorlage** Bereiche zu definieren, die nicht im Bericht erscheinen sollen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Menü **Einrichten > Bericht** die verwendete Berichtsvorlage.
2. Öffnen Sie die rtf-Datei.
3. Fügen Sie die geschweiften Klammern und die Dollarzeichen `{{...$}}` vor dem Beginn und nach dem Ende des Bereichs ein.
4. Speichern und schließen Sie die rtf-Datei.
5. Führen Sie einen Registerwechsel aus.

Wenn ein Bereich leere Einträge enthält, erscheint er nicht mehr:

Name:	General, Demo	Date of Birth:	30.12.1928	Date:	25.02.2014
ID number:	1234503	Gender:	M	Channel:	1+2
Page: 1/1					

Langzeit-EKG

Start der Aufzeichnung: 12:42
Dauer: 20:15 Stunden

Bearbeitet von:
Überwiesen von:

Allgemein

104549 QRS-Komplexe
305 Ventrikuläre Schläge (0%)
83 Supraventrikuläre Schläge (0%)
0 % der Aufzeichnungsdauer als Störung klassifiziert

Supraventrikuläre Ereignisse

75 isolierte SVES
4 Couplets
3 Bigeminus-Zyklen
0 Salven, insgesamt 0 Schläge,
0% total

Herzfrequenz

59 Minimum um 05:58 Uhr
89 Mittelwert
121 Maximum um 16:56 Uhr
26221 Schläge in Tachykardien (> 100/min),
25% total
0 Schläge in Bradykardien (< 50 /min),
0% total

Bereiche, die nicht in der Zusammenfassung des Berichts erscheinen

Der Befund des Berichts

HINWEIS:

Um den Befund zu erstellen, benötigen Sie das Benutzerrecht oder Benutzergruppenrecht **Befund erstellen**.

Um Befunde, die bereits als **befundet** markiert sind, zu bearbeiten, benötigen Sie das Benutzerrecht oder Benutzergruppenrecht **Befund ändern**.

Die Erläuterungen zu den Benutzerrechten finden Sie im Abschnitt „[Einrichten > Benutzerverwaltung...](#)“ auf Seite 309.

Um einen **Auswerterkommentar** oder einen **Befund** (beispielsweise die Diagnose und/oder weitere relevante Informationen) zum Bericht hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

HINWEIS:

Die Optionen **Auswerterkommentar** und **Befund** müssen aktiviert sein, wie im Abschnitt „[Einrichten > Bericht > Erweitert > Bericht bearbeiten](#)“ auf Seite 302 erläutert.

Register Bericht, Unterregister Auswerterkommentar und Befund

1. Wählen Sie im Register **Bericht** das Unterregister **Auswerterkommentar** oder **Befund**.
2. Schreiben Sie im Textfeld Ihren Text.

Der Text kann bis zu 4000 Zeichen umfassen.

Wenn Sie keinen Befundtext oder Kommentareingabe eingeben, wird auch keine Überschrift in den **Bericht** eingefügt.

Textbausteine und eine automatische, „lernfähige“ **Wort- und Phrasenergänzung** stehen zur Verfügung, um Ihren Zeitaufwand beim Schreiben des Befunds zu verringern.

Während Sie den Bericht schrieben, können Sie häufig verwendete Befund-Texte leicht mit Hilfe der Textbausteinfunktion eingeben. Drücken Sie die Tasten **Strg+Leertaste**, um das Textbausteinfenster zu öffnen. Wählen Sie den gewünschten Textbaustein und drücken Sie die Taste **Eingabe** (oder doppelklicken Sie auf den gewünschten Textbaustein), um einen Textbaustein in Ihren Text zu übernehmen. Sie können einen Textbaustein aber auch direkt mit einer Tastenkombination einfügen, wenn diese dem betreffenden Textbaustein bei der Einrichtung zugewiesen wurde.

Weiterführende Informationen über die Verwendung der Werkzeuge zur Textverarbeitung finden Sie in den Abschnitten „[Einrichten > Bericht > Erweitert > Textbausteine](#)“ auf Seite 299 und „[Einrichten > Bericht > Erweitert > Wort- und Phrasenergänzung](#)“ auf Seite 302.

Nachdem Sie ihren **Auswerterkommentar** oder Ihren **Befund** geschrieben haben, können Sie den **Bericht** für andere Benutzer sperren, indem Sie das Kontrollkästchen bei **Befundet** aktivieren. Der Bericht erscheint nun ausgegraut. Wenn das Kontrollkästchen wieder deaktiviert wird, kann der Bericht wieder verändert werden.

HINWEIS:

Wenn Sie das *MUSE Cardiology Information System* verwenden und im Menü **Einrichten > Sonstige Optionen > MUSE-Verbindung** die Option **Bericht ohne Befundtext exportieren** wählen, wird der als Befund eingegebene Text nicht in den gedruckten Bericht oder die exportierte PDF-Datei übernommen. Die erforderlichen Erläuterungen finden Sie im Abschnitt „[Einrichten > Sonstige Optionen > MUSE-Verbindung](#)“ auf Seite 290.

Drucken eines Logos

Damit Ihr Logo oben links unterhalb des Berichtskopfes gedruckt wird, speichern Sie das Logo als Bitmap-Datei „**Logo.bmp**“ im Datenverzeichnis von CardioDay. Die Größe des Logos wird im Bericht angepasst.

Name, Vorname: Doe, John	geboren: 24.08.1932	Datum: 01.03.2014
ID Nummer: 1234501	Geschlecht: M	Kanal: 1+2 Seite: 1/15

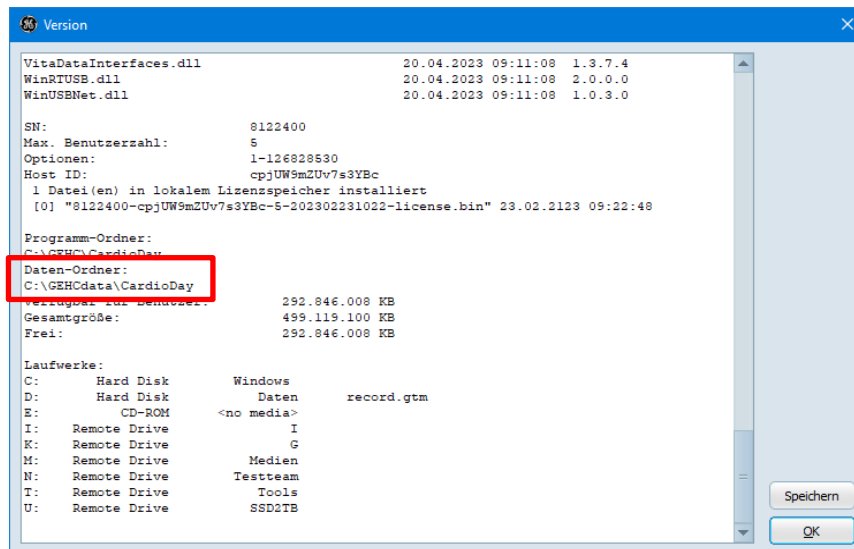
Clinic
Cardiology



GE Healthcare

Holter ECG

Wenn Sie **Hilfe > Version** wählen, finden Sie dort, unten im Fenster, den Datenpfad für den **Daten-Ordner** von CardioDay in Ihrer Installation.

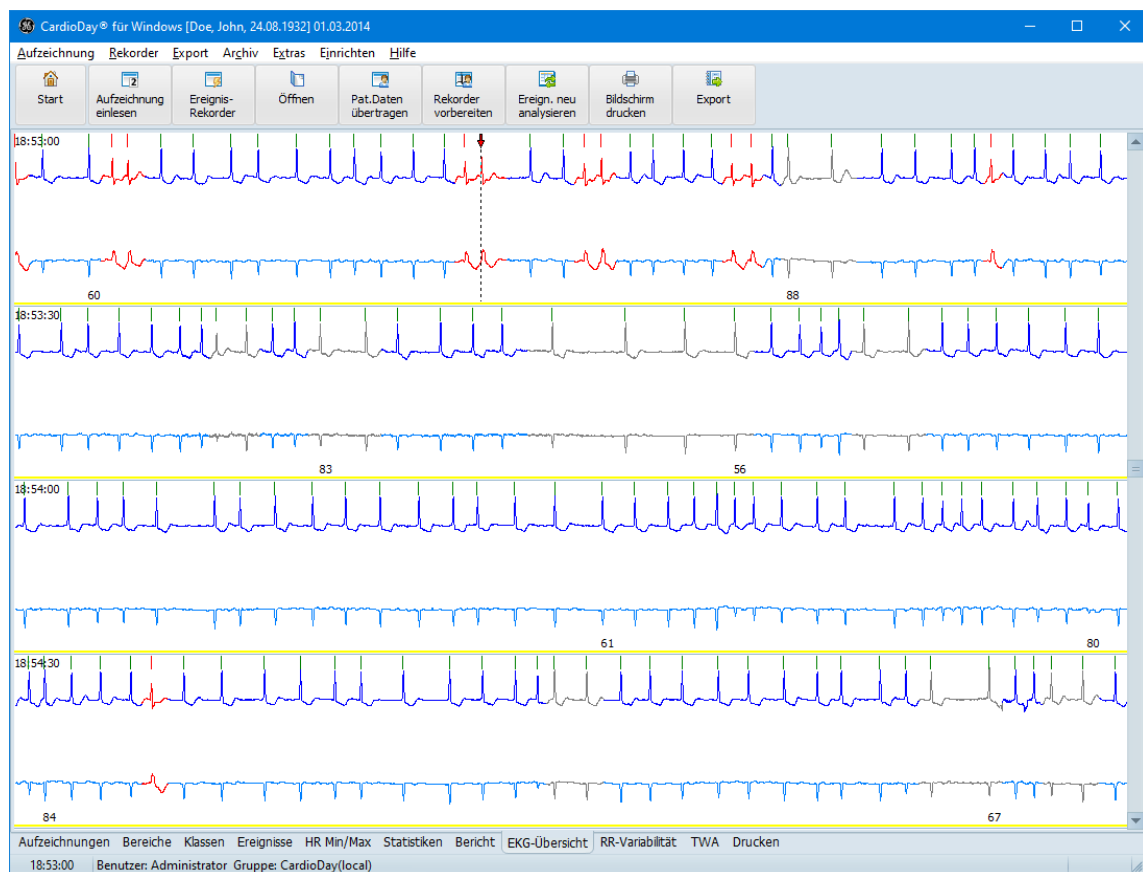


Datenpfad des Datenverzeichnisses von CardioDay im Untermenü Hilfe > Version

12

Das Register EKG-Übersicht

Im Register **EKG-Übersicht** wird das gesamte EKG zeilenweise dargestellt.



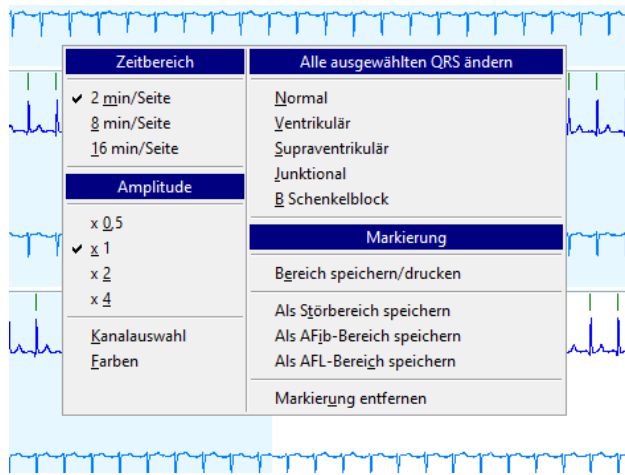
Das Register EKG-Übersicht

- Die im Register **Bereiche** als Störbereiche markierten EKG-Abschnitte werden hier im Register **EKG-Übersicht** durch eine rote Linie gekennzeichnet.
- EKG-Abschnitte, die als Bereiche atrialer Fibrillation detektiert wurden, werden hier durch eine gelbe Linie gekennzeichnet.

- Ein nach unten zeigender roter Pfeil zeigt den aktuellen Zeitpunkt in den Registern **Klassen** oder **Ereignisse**.

Sie können durch Klicken und Ziehen mit der Maus Bereiche markieren.

Mit Rechtsklick in einem farbig hinterlegten Bereich öffnen Sie ein Kontextmenü, in dem Sie diesen Bereich zum **Speichern/Drucken** bestimmen oder entweder als **Störung**, **AFib** (atriale Fibrillation) oder **AFL** (atriales Flattern) klassifizieren können.



Register Übersicht, Kontextmenü Bereiche

Sie können mit den Pfeiltasten oder der Scroll-Leiste rechts unten im Fenster durch den gesamten Datenbestand blättern.

- Die Anfangszeit des jeweiligen EKG-Streifens wird am linken Rand des Fensters angezeigt.
- Die beiden Zahlen unterhalb der EKG-Kurve geben die minimale und die maximale Herzrate der jeweiligen Zeile an.
- Detektierte Schläge sind als Striche über den R-Zacken dargestellt.

Die Striche sind folgendermaßen farblich kodiert: normale Schläge grün, pathologische Schläge rot und schrittmacher-stimulierte Schläge blau (hier im Beispiel nicht vorkommend).

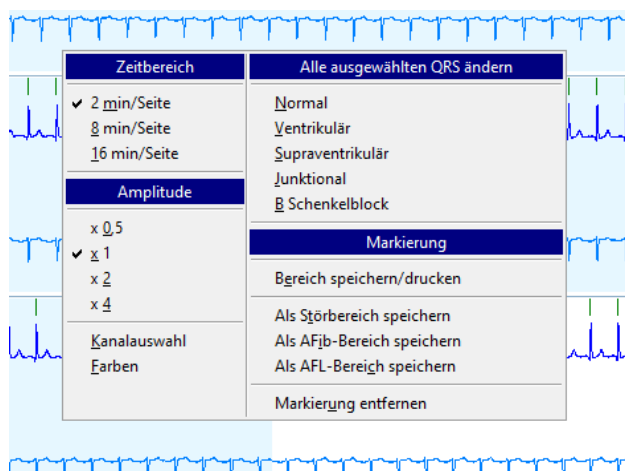
An den unterschiedlichen Farben der EKG-Kurve erkennen Sie, ob ein Schlag zu einem ventrikularen (rot) oder supraventrikulärem (rosa) Ereignis gehört. Sonstige Ereignisse sind grau dargestellt.

Schläge ohne Ereigniszuweisung werden in der für den betreffenden Kanal eingestellten Kurvenfarbe dargestellt.

Wenn Sie Klassen-Merkmale von QRS-Klassen oder Schlägen im Register **EKG-Übersicht** ändern, erkennen Sie eine erfolgreiche Änderung an der geänderten Farbe des Schlages. Die Farben werden direkt nach der Änderung angepasst.

Es wird automatisch berechnet, ob die vorgenommenen Änderungen einen Einfluss auf die detektierten Ereignisse haben. Wenn Sie beispielsweise die Merkmale von 10 aufeinanderfolgenden Schlägen zu **S** (supraventrikulär) ändern, werden diese Schläge, je nach den eingestellten Grenzwerten, automatisch als **SV Tachykardie** -Ereignis oder **SV Salve** -Ereignis klassifiziert.

Mit der rechten Maustaste öffnen Sie das Kontextmenü für den Darstellungsmaßstab (**min/Seite**), die **Kanalauswahl** und die **Farben**.



Register Übersicht, Darstellungsmaßstab und Kanalauswahl

HINWEIS:

Wenn Sie die angezeigten Farben ändern wollen, öffnet sich das auf Seite 281 erläuterte Fenster „[Einrichten > Bildschirm > Skalierung und > Farben](#)“.

Für die **Kanalauswahl** öffnet sich ein weiteres Fenster.



Register Übersicht, Fenster für Kanalauswahl und Änderung der Invertierung

Wählen Sie die Kanäle, die angezeigt werden sollen. Für die gleichzeitige Analyse können Sie nicht mehr als zwei Kanäle wählen.

Außerdem können Sie mit der Funktion **invertiert** für alle Fenster festlegen, ob der Amplitudenausschlag nach oben oder nach unten erfolgen soll.

13

Das Register SM-Ereignisse

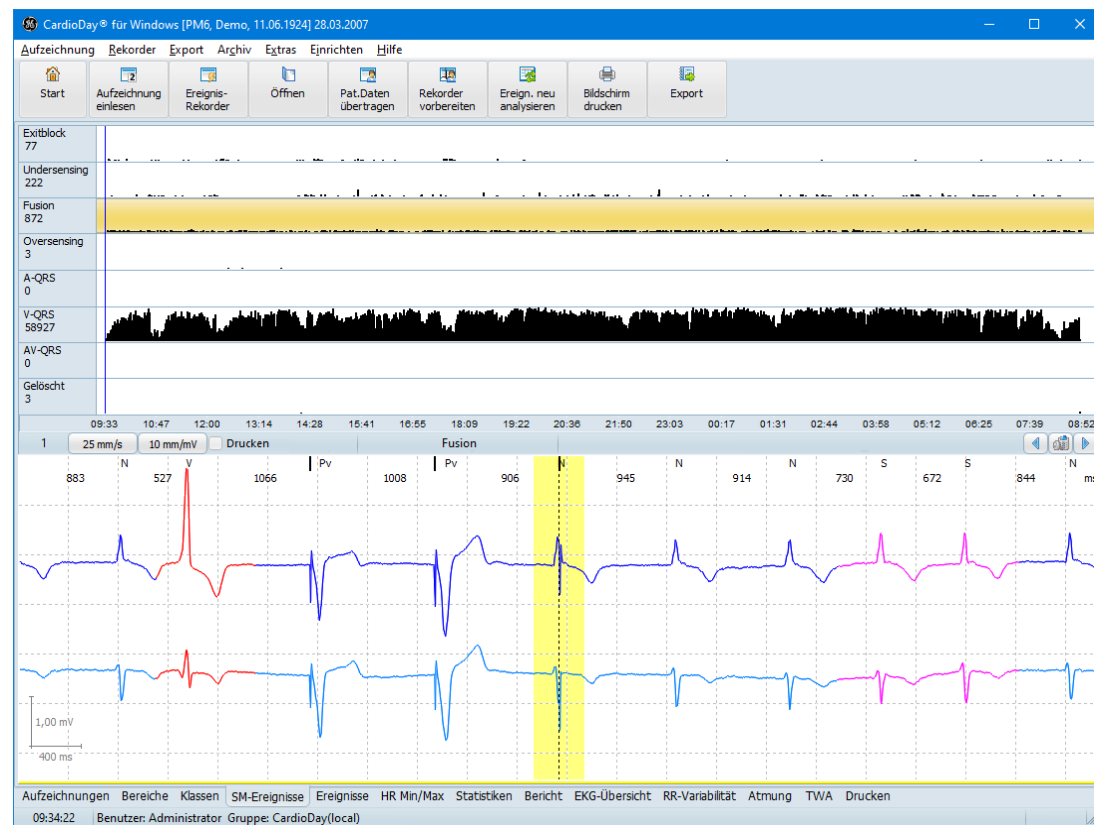
HINWEIS:

Es ist Voraussetzung für die Verwendung der Schrittmacher-Analyse, dass die Schrittmacherparameter beim Einlesen der Aufzeichnung oder mit der Funktion **Neu analysieren** eingegeben wurden. Die Erläuterungen finden Sie im Abschnitt „[Schrittmacher-Parameter und Schrittmacherpulsbreiten](#)“ auf Seite 47.

Die Bildschirmaufteilung ist analog derjenigen im Register **Ereignisse**, wobei in der oberen Hälfte der Arbeitsfläche Ereignisklassen angezeigt werden, die mit dem Schrittmacher in Beziehung stehen.

Im Register **SM-Ereignisse** können Sie die Schrittmacher-Ereignisse in der gleichen Weise auswerten und korrigieren wie die Ereignisse im Register **Ereignisse**.

Das Register SM-Ereignisse



Das Register SM-Ereignisse

Detektierbare Schrittmacherereignisklassen

Folgende Schrittmacherereignisklassen werden angezeigt:

Schrittmacher-Ereignis	Beschreibung
<i>Exitblock</i>	ventrikuläre Stimulation ohne Effekt (Exitblock)
<i>Undersensing</i>	Stimulation bei Eigenrhythmus (Undersensing)
<i>Fusion</i>	Stimulation in den QRS-Komplex
<i>Oversensing</i>	Fehlende Stimulation (Oversensing)
<i>A-QRS</i>	atriale Stimulation mit eigener Überleitung (Schrittmacherereignis-Merkmal <i>F</i>)
<i>V-QRS</i>	ventrikuläre Stimulation mit folgendem QRS-Komplex (Schrittmacherereignis-Merkmal <i>C</i>)
<i>AV-QRS</i>	duale Stimulation mit folgendem QRS-Komplex (Schrittmacherereignis-Merkmal <i>D</i>)

Grundlagen der Analyse und Auswertung von Schrittmacherereignissen

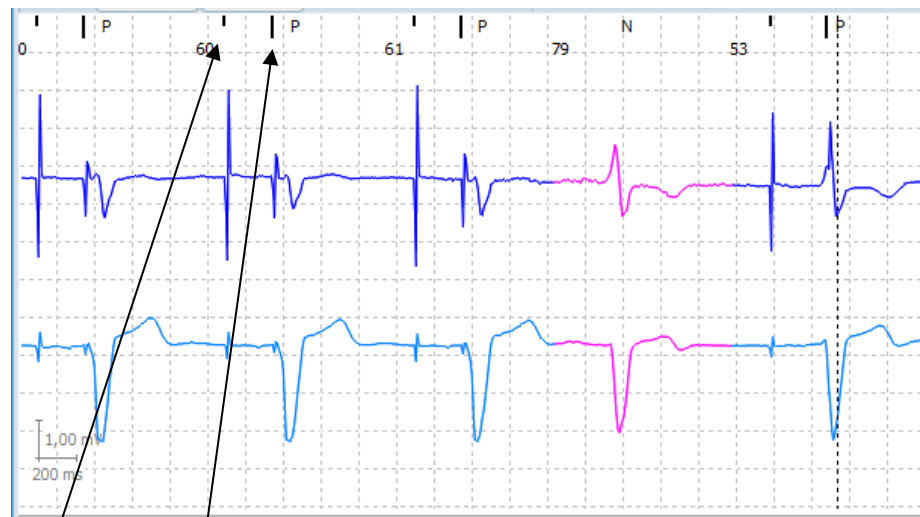
Grundlage für die Schrittmacheranalyse ist die zuverlässige Detektion der Stimulationsimpulse des Schrittmachers und der R-Zacke des QRS-Komplexes.

Da die P-Wellen im Oberflächen-EKG nicht zuverlässig von Schlag zu Schlag detektiert werden können, kann das Verhalten von AAI-Schrittmachern und Doppelkammerschrittmachern nur über die Untersuchung des Zeitverhaltens der R-Zacke im Verhältnis zu den Stimulationsimpulsen von Ventrikel und Atrium detektiert werden.

Eine signifikante Verbesserung der automatischen Schrittmacheranalyse ist dadurch erreicht worden, dass schon während der Aufnahme des Schrittmacher-EKG im EKG-Rekorder die Stimulationsimpulsbreite vermessen und zur Differenzierung des Stimulationsortes genutzt werden kann.

Analysealgorithmen der Stimulationsimpulsdifferenzierung

Die Detektion von ventrikulären Stimulationsimpulsen wird in der jeweiligen EKG-Kontext-Anzeige durch lange Trigger-Markierungen gekennzeichnet. Die Detektion eines atrialen Stimulationsimpulses wird durch eine kurze Trigger-Markierung angezeigt.



Atriale und ventrikuläre Stimulationsimpulse

Berücksichtigen Sie bei Ihrer Auswertung von Schrittmacherereignissen die folgenden Analysealgorithmen.

Effektive Stimulation im Ventrikel (V-QRS)

Bei Detektion eines ventrikulären Stimulationsimpulses wird untersucht, ob im Zeitraum von 8 bis 200 Millisekunden nach der Stimulation ein QRS-Komplex detektiert wird.

Effektive Stimulation im Atrium (ohne Ösophagusableitung)

Wenn ein atrialer Stimulationsimpuls detektiert wird, wird untersucht, ob 100 bis 300 Millisekunden nach Stimulation ein QRS-Komplex detektiert wird.

AV-sequentielle Stimulation ohne Stimulationsimpulsbreitendifferenzierung

Wenn zwei aufeinanderfolgende Stimulationsimpulse detektiert werden, die einen Abstand von weniger als 300 Millisekunden haben, dann wird der erste Impuls als atrialer Schrittmacherstimulationsimpuls angenommen.

Exitblock

- Wenn 8 bis 200 Millisekunden nach einer ventrikulären Stimulation keine R-Welle detektiert wird, wird ein Exitblock angenommen.
- Wenn 8 bis 300 Millisekunden nach einer atrialen Stimulation keine R-Welle detektiert wird, wird ein Exitblock angenommen.

Oversensing

Wenn die Stimulationsperiode (T_a) zwischen zwei ventrikulären Stimulationen – ohne dass ein Herzeigenreiz detektiert wird – zwischen den Stimulationen länger als T_a mal 1,15 ist, wird ein Oversensing angenommen.

Wenn Escapezeit oder Hysteresezeit nach einem detektierten QRS-Komplex um mehr als 15 % verlängert sind, wird ein Oversensing angenommen.

Undersensing

Wenn, bezogen auf die letzte detektierte ventrikuläre Stimulation oder auf den letzten detektierten QRS-Komplex, eine ventrikuläre Stimulation detektiert wird, die vor Ablauf der minimalen Stimulationsperiode multipliziert mit 0,85 auftrat, wird ein Undersensing angenommen.

Fusionsschläge

Wenn der Beginn des QRS-Komplexes vor der Stimulation detektiert wird und die Stimulation innerhalb von 40 Millisekunden nach der R-Zacke erfolgt, wird diese Stimulation als Fusion bezeichnet.

Eigenüberleitung bei DDD-Schrittmachern (A-QRS)

Wenn eine atriale Stimulation und ein QRS-Komplex innerhalb von 100 bis 300 Millisekunden detektiert werden, wird dies als Eigenüberleitung gedeutet.

Synchronverhalten von DDD-Schrittmachern

Wenn der DDD-Schrittmacher nur ventrikulär stimuliert, wurde vom Schrittmacher eine spontanerregte Vorhofaktion detektiert.

14

Das Register RR-Variabilität

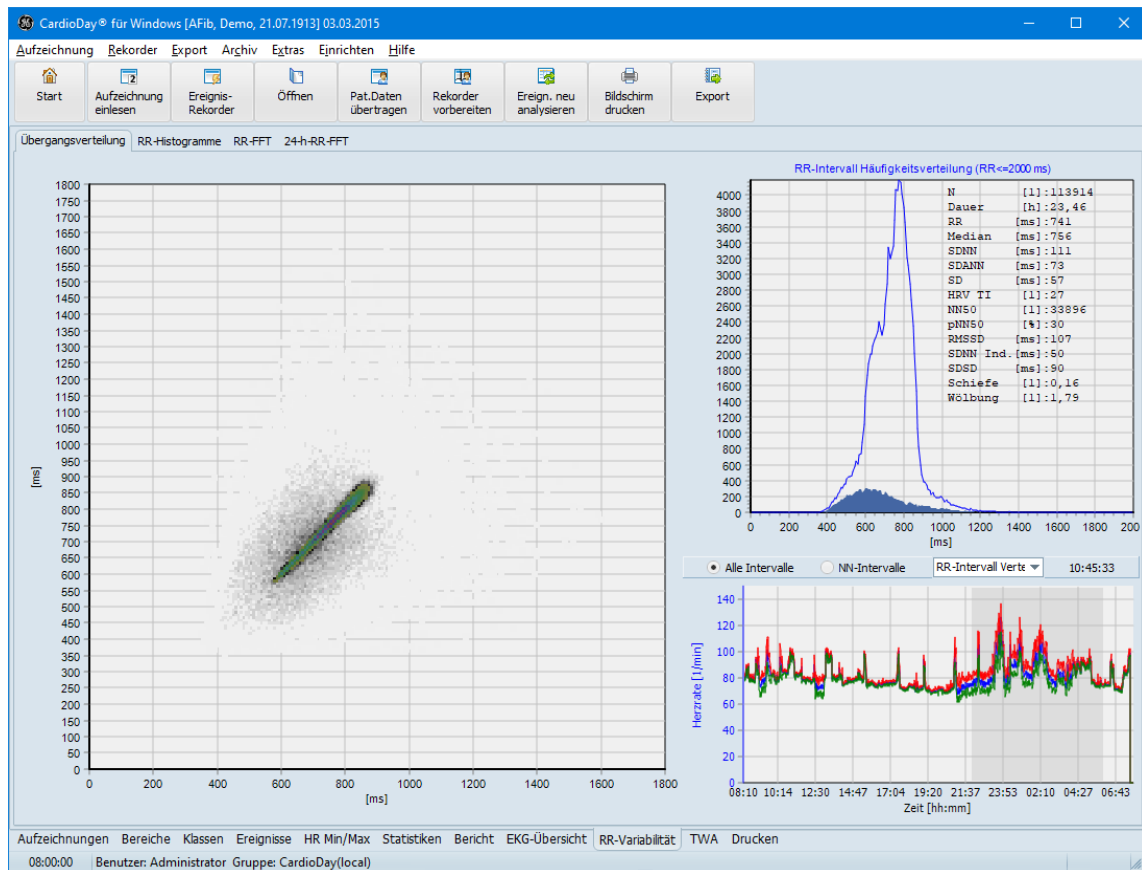
Dieses Register stellt die **RR-Variabilität** im Zeit- und Frequenzbereich dar.

RR-Variabilität > Übergangsverteilung und Häufigkeitsverteilung

Sie können die Darstellung der RR-Übergangsverteilung in der linken Bildschirmhälfte und die Darstellung der Herzrate im rechten unteren Bildschirmquadranten in üblicher Weise zoomen. Insbesondere ermöglicht die Zoomfunktion der Herzratendarstellung im rechten unteren Bildschirmquadranten die Auswahl eines beliebigen Zeitintervalls aus der gesamten Aufzeichnungsdauer (wobei die beiden anderen Diagramme automatisch aktualisiert werden). Auf diese Weise sind detaillierte Analysen der RR-Variabilität im Zeitbereich möglich.

Statistische Berechnung der Übergangsverteilung

Für die Übergangsverteilung wird aus jedem RR-Intervall und seinem vorausgehenden RR-Intervall eine Koordinate des Darstellungsbereichs bestimmt.



RR-Variabilität > Übergangsverteilung

In der linken Hälfte des Fensters wird die Übergangsverteilung dargestellt. Jedem RR-Intervall auf der Ordinate wird sein vorhergehendes RR-Intervall auf der Abszisse gegenübergestellt. Die Häufigkeitsverteilung der so dargestellten RR-Intervallpaare wird außerdem farbcodiert (sogenanntes farbcodiertes Boxcounting). Diese Darstellung erlaubt eine Differenzierung „auf einen Blick“, ob Rhythmusprobleme vorliegen oder nicht.

Diagnostische Bedeutung der Übergangsverteilung

Bei geringer RR-Variabilität ordnen sich die RR-Intervallpaare längs der Winkelhalbierenden an. Die Ausdehnung entlang der Winkelhalbierenden ist im wesentlichen durch den Tag- zu Nachtunterschied im mittleren RR-Intervall bedingt. Der Öffnungswinkel gegenüber der Winkelhalbierenden entsteht durch die mittlere Schlag- zu Schlagvariabilität und ist beispielsweise bei Vorhofflimmern gegenüber Sinusrhythmus stark vergrößert.

Statistische Berechnung der Häufigkeitsverteilung

Im rechten oberen Bildschirmquadranten ist die absolute Häufigkeitsverteilung aller RR-Intervalle kleiner oder gleich 2000 Millisekunden in blauer Farbe dargestellt. Die Häufigkeitsverteilung aller RR-Intervalle welche *nicht* zwischen Normalschlägen liegen ist in roter Farbe eingezeichnet.

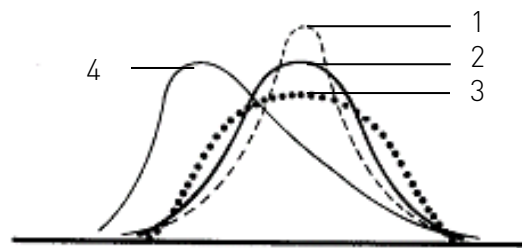
Unter dieser Darstellung können Sie zwischen der Darstellung für **Alle Intervalle** und der für **NN-Intervalle** wählen. Die Auswahl **NN-Intervalle** berücksichtigt nur die zwischen Normalschlägen liegenden RR-Intervalle. Entsprechend der getroffenen Auswahl werden die Grafiken der RR-Übergangsverteilung in der linken Bildschirmhälfte und diejenigen der absoluten Häufigkeitsverteilung im rechten oberen Bildschirmquadranten augenblicklich aktualisiert, so dass Sie durch Hin- und Herschalten sehen können, welchen Effekt die Auswahl auf die RR-Variabilität im Zeitbereich hat.

Diagnostische Bedeutung der Häufigkeitsverteilung

Neben der absoluten Häufigkeitsverteilung der RR-Intervalle werden einige Werte angezeigt. Die Parameter und Berechnungsverfahren entsprechen denen der Tabelle 1 in der Richtlinie „*European Heart Journal (1996) 17, 354–381, Guidelines, Heart rate variability, Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. Task Force of The European Society of Cardiology and The North American Society of Pacing and Electrophysiology*“:

Parameter	Beschreibung
N	Anzahl der berücksichtigten RR-Intervalle
Dauer	Summe der berücksichtigten RR-Intervalle in Stunden
RR	linearer Mittelwert der berücksichtigten RR-Intervalle in Millisekunden
Median	Median der berücksichtigten RR-Intervalle in Millisekunden
SDNN	Standardabweichung aller berücksichtigten RR-Intervalle in Millisekunden
SDANN	Standardabweichung der alle 5 Minuten berechneten mittleren RR-Intervalle in Millisekunden
SD	Standardabweichung der alle 5 Minuten berechneten Standardabweichung aller berücksichtigten RR-Intervalle in Millisekunden
HRV-TI	Dimensionsloser Triangularindex der Herzratenvariabilität
NN50	Anzahl der RR-Intervalle, bei denen der Betrag der Abweichung vom vorhergehenden RR-Intervall größer als 50 Millisekunden war
PNN50	Prozentsatz der RR-Intervalle, bei denen der Betrag der Abweichung zum vorherigen RR-Intervall größer als 50 Millisekunden war

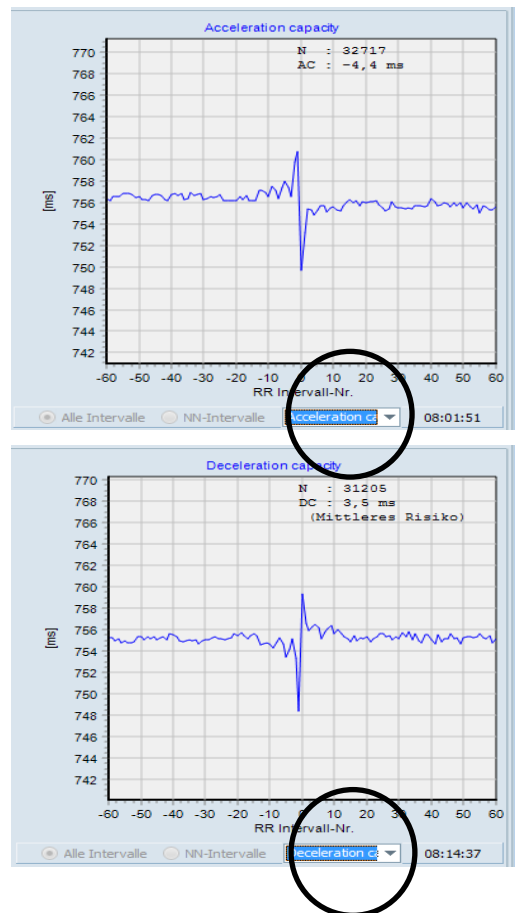
Parameter	Beschreibung
RMSSD	Wurzel aus dem mittleren Abweichungsquadrat zwischen aufeinanderfolgenden RR-Intervallen in Millisekunden
SDNN Ind. oder SDNN Index	mittlere Standardabweichung der alle 5 Minuten berechneten Standardabweichung aller berücksichtigter RR-Intervalle
SDSD	Standardabweichung der Differenzen aller aufeinanderfolgenden berücksichtigten RR-Intervalle in Millisekunden
Schiefte und Wölbung	Potenzmomente dritter und vierter Ordnung, welche die Abweichung der Verteilung der berücksichtigten RR-Intervalle von der Normalverteilung gemäß folgender schematischer Darstellung verdeutlichen



1. steilgipflig, positiver Exzess
2. normal
3. flachgipflig, negativer Exzess
4. positive Schiefe, linkssteile Kurve

Deceleration und Acceleration capacity

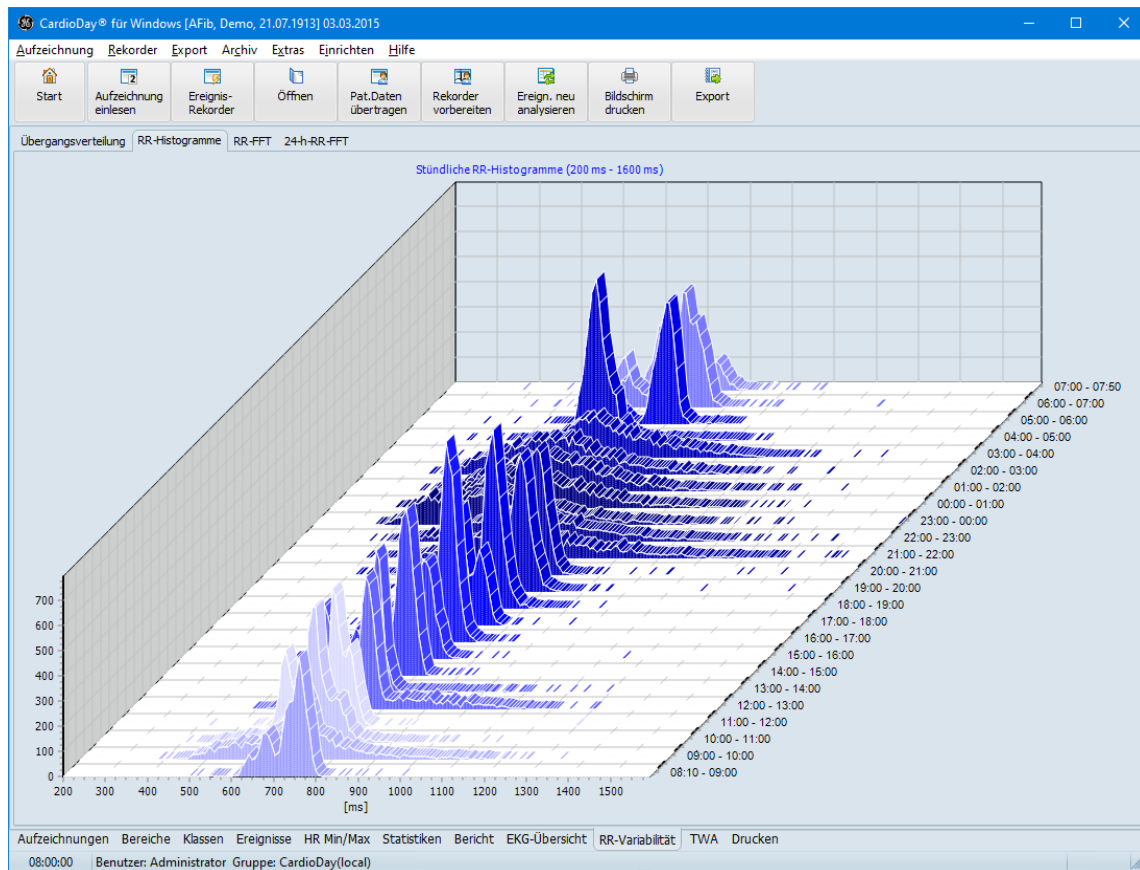
Mit Linksklick auf das Feld **RR-Intervall-Vert.** können Sie zwischen den Anzeigen der **RR-Intervall-Verteilung**, der **Deceleration capacity** und der **Acceleration capacity** umschalten.



Deceleration und Acceleration capacity

RR-Variabilität > RR-Histogramme

Diese Art der grafischen Darstellung soll einen schnellen Überblick über die nach Tageszeitstunden aufgeteilte RR-Intervall-Verteilung ermöglichen. Insbesondere kommen während Tagesstunden mit intermittierendem Vorhofflimmern, oder während Tagesstunden, in denen sich die RR-Intervalle stark ändern (Einschlaf- und Aufwachphasen), typischerweise breitere Verteilungen mit relativ höherer Standardabweichung vor.



RR-Variabilität > RR-Histogramme

Das Unterregister **RR-Histogramme** zeigt die in Tagesstunden eingeteilten Verteilungen aller RR-Intervalle zwischen 200 Millisekunden und 1600 Millisekunden in blauer Farbe. Die Darstellung der Stundenhistogramme ist autoskaliert: Die maximale Klassenhäufigkeit wird auf die maximale vertikale Koordinate gesetzt.

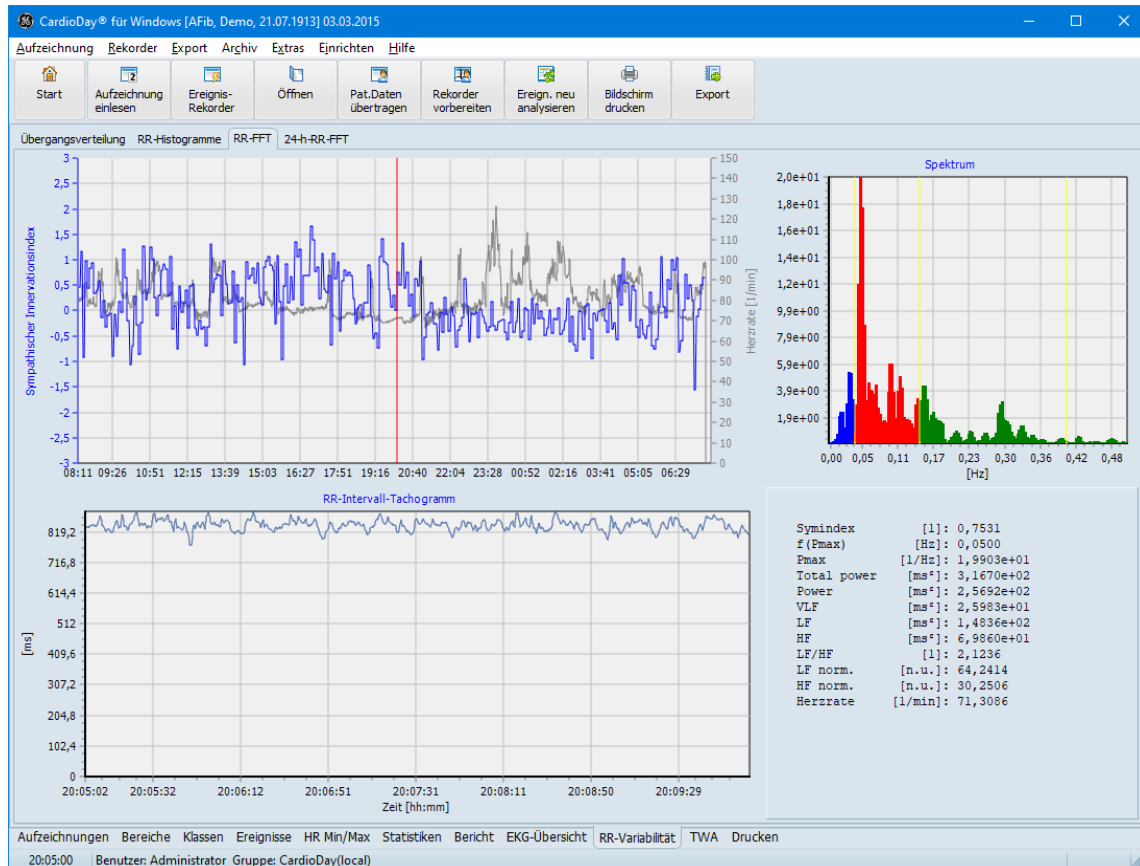
Das dunkelste Blau entspricht der Mitternacht, das hellste dem Mittag.

Im Ausdruck einer Grafik wird der Wert der maximalen Klassenhäufigkeit für jede Stunde am linken Rand der Grafik angegeben. Die Klassenbreite, die zur Berechnung der Häufigkeitsverteilung verwendet wird, beträgt 8 Millisekunden.

Am rechten Rand der Grafik sind der Zeitraum der jeweiligen Verteilung, im Ausdruck auch die Anzahl der in diesen Zeitraum fallenden RR-Intervalle zwischen 200 Millisekunden und 1600 Millisekunden sowie das mittlere RR-Intervall und dessen Standardabweichung ($\bar{x} \pm s$) angegeben. Darüber hinaus wird die Klasse, in welche das mittlere RR-Intervall fällt, innerhalb der blauen Häufigkeitsverteilungen im Ausdruck mit roter Farbe dargestellt.

RR-Variabilität > RR-FFT

Das Unterregister RR-FFT im Hauptregister **RR-Variabilität** zeigt im linken oberen Bildschirmquadranten den **sympathischen Innervationsindex** im Verlaufe der gesamten Aufzeichnungsdauer. Dieser verdeutlicht den Einfluss der Atmung auf die Herzfrequenzvariabilität, der bei Gesunden z. B. während des Schlafes deutlich ausgeprägt ist.



RR-Variabilität > RR-FFT

Statistische Berechnung

Der sympathische Innervationsindex wird aus aufeinanderfolgenden Zeitfenstern von 5 Minuten Dauer berechnet.

Zuerst wird aus aufeinanderfolgenden Zeitfenstern von 5 Minuten Dauer die jeweilige RR-Intervallfunktion gebildet. Zur Bildung der RR-Intervallfunktion wird jedes RR-Intervall gegen die bis zu seinem Auftreten vergangene Zeit aufgetragen. Dabei werden nur RR-Intervalle zwischen aufeinanderfolgenden Normalschlägen berücksichtigt. Extrasystolen und kompensatorische Pausen werden interpoliert, auch wenn mehrere Extrasystolen aufeinander folgen. Interpolierte Extrasystolen werden ausgelassen. Dabei ist es ohne Bedeutung, ob es sich um supraventrikuläre oder ventrikuläre Extrasystolen handelt. Auf diese Weise erhält man eine RR-Intervallfolge, die nur die Schwankungen der Sinusknotenfrequenz repräsentiert und durch Extrasystolen verursachte Störungen nicht berücksichtigt.

Dann wird die RR-Intervallfunktion während jedes Zeitfensters von 5 Minuten Dauer an 1024 äquidistanten Stützstellen abgetastet. Dabei werden die RR-Intervallwerte an den Stützstellen durch lineare Interpolation der RR-Intervallfunktion berechnet.

Dieses Vorgehen wurde in den Richtlinien zur Herzratenvariabilität der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie und der Nordamerikanischen Gesellschaft für Herzschrittmacher und Elektrophysiologie empfohlen (*European Heart Journal* (1996) 17, 354–381, *Guidelines, Heart rate variability, Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. Task Force of The European Society of Cardiology and The North American Society of Pacing and Electrophysiology*).

Die so in jedem Zeitfenster von 5 Minuten Dauer gewonnenen 1024 RR-Intervallwerte werden normalisiert. Dabei wird jedes RR-Intervall durch seine Abweichung vom mittleren RR-Intervall ersetzt und durch das mittlere RR-Intervall geteilt. Durch die Division entstehen dimensionslose Werte, also Werte ohne Einheit. Nach Gewichtung der Daten mit der Hanning-Funktion wird eine schnelle Fouriertransformation (FFT) durchgeführt und anschließend das Periodogramm berechnet. Zur Verringerung der Varianz der Spektralschätzer wird das Periodogramm mit einem Mittelwertsfilter geglättet, das jeweils drei aufeinanderfolgende diskrete Werte des Periodogramms berücksichtigt.

Das resultierende Spektrum wird durch die im Menü **Einrichten > RR-FFT** eingestellten Frequenzgrenzen in vier Frequenzbänder (ULF, VLF, LF und HF) unterteilt:

Frequenzbänder	Frequenzgrenzen
<i>ULF</i>	unter 0,003 Hz
<i>VLF</i>	0,003 Hz bis 0,04 Hz
<i>LF</i>	0,04 Hz bis 0,15 Hz
<i>HF</i>	0,15 Hz bis 0,40 Hz

Weil die Beobachtungsdauer nur 5 Minuten beträgt, sollte das Augenmerk auf das LF und HF-Frequenzband gerichtet sein. Im oberen Frequenzband HF wirkt sich die Modulation der Herzrate durch die Atmung aus. Diese respiratorische Sinus-Arrhythmie tritt hauptsächlich in den Nachtstunden auf, wenn es weniger andere Modulationen gibt.

Schließlich wird die spektrale Leistung im LF- und HF-Frequenzband aufsummiert und der Logarithmus der Quotienten beider Summen gebildet. Das Resultat ist der sympathische Innervationskoeffizient:

$$\text{Sympathetic Innervation Index} = \log \left(\frac{\sum P_{LF}}{\sum P_{HF}} \right)$$

Diagnostische Bedeutung

Der sympathische Innervationskoeffizient ist positiv, wenn die spektrale Leistung im LF-Frequenzband überwiegt, was auf eine überwiegend sympathische kardiale Innervation deutet.

Der sympathische Innervationskoeffizient ist negativ, wenn die spektrale Leistung im HF-Frequenzband überwiegt, was auf eine überwiegend parasympathische bzw. vagale kardiale Innervation deutet.

Da der sympathische Innervationsindex jeweils aus einem Zeitfenster von 5 Minuten Dauer berechnet wird, stellt der linke untere Bildschirmquadrant die in der ausgewählten 5 Minuten langen Periode vorhandene RR-Intervallfunktion dar.

Sie können sowohl die Darstellung des sympathischen Innervationsindex im linken oberen Quadranten des Bildschirms als auch die Darstellung der zugehörigen, 5 Minuten dauernden RR-Intervallfunktion in üblicher Weise zoomen.

Wenn Sie durch Doppelklick mit der linken Maustaste einen Zeitpunkt in der RR-Intervallfunktion wählen, springt die Darstellung in den zu diesem (ggf. durch Interpolation gewonnenen) RR-Intervall gehörenden EKG-Abschnitt. So kann der Vorgang der Interpolation von RR-Intervallen wegen Extrasystolen nachvollzogen werden. Wenn man in das Hauptregister **EKG-Übersicht** wechselt, ist der dargestellte EKG-Abschnitt auf den Anfang der gerade ausgewählten 5-Minuten-Periode positioniert.

Der rechte obere Bildschirmquadrant zeigt das RR-Intervallspektrum. Es wurde aus der abgetasteten, normierten und gewichteten RR-Intervallfunktion berechnet, wie beim Unterregister **RR-FFT** des Registers **Statistik** beschrieben.

Die Grenzen zwischen den einzelnen Frequenzbändern sind mit gelben senkrechten Linien markiert.

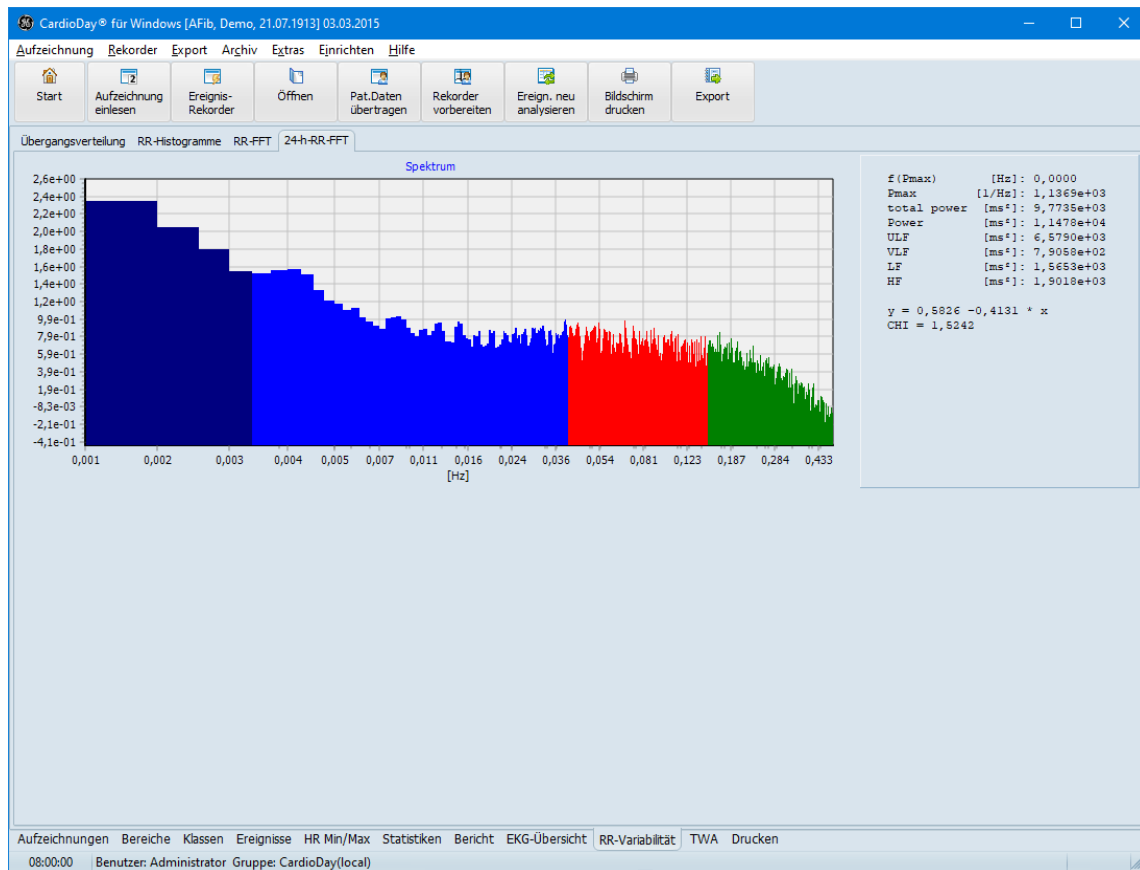
Im rechten unteren Bildschirmquadranten werden einige Werte angezeigt:

Wert	Beschreibung
<i>Symindex</i>	dimensionsloser Wert des sympathischen Innervationsindex während der ausgewählten 5-Minuten-Periode
<i>f(Pmax)</i>	die Frequenz in Hertz, bei der die maximale spektrale Leistung auftrat
<i>Pmax</i>	Wert dieser maximalen spektralen Leistung Da die in die FFT eingehenden normierten RR-Intervallwerte durch den Normierungsvorgang dimensionslos wurden, ist die Einheit der spektralen Leistung hier [1/Hz].
<i>Total power</i>	die noch im Zeitbereich, vor Durchführung des Normalisierungsvorgangs berechnete Varianz der interpolierten RR-Intervallfunktion in Millisekunde im Quadrat
<i>Power</i>	die gesamte im RR-Intervallspektrum vorhandene spektrale Leistung
<i>VLF</i>	die spektrale Leistung im Frequenzband VLF
<i>HF</i>	die spektrale Leistung im Frequenzband HF
<i>LF</i>	die spektrale Leistung im Frequenzband LF
<i>LF/HF</i>	das Verhältnis von LF zu HF
<i>LF norm. und HF norm.</i>	die Frequenzbandleistung bezogen auf die total power minus die power im jeweils anderen Frequenzband in normalisierten Einheiten (n. u. bedeutet normalized unit) Es gilt folgendes: $HF_{norm.} = HF / (total\ power - VLF) * 100$, und $LF_{norm.} = LF / (total\ power - VLF) * 100$
<i>Herzrate</i>	die aus dem mittleren RR-Intervall des 5-Minuten-Ausschnitts berechnete mittlere Herzrate in Schlägen pro Minute
<i>Atemfrequenz</i>	Wenn im HF-Band eine diskrete, der Atemfrequenz entsprechende hohe spektrale Leistung auftritt, wird daraus die Atemfrequenz berechnet und diese angezeigt.

Ferner finden sich im **Bericht** je nach Auswahl und Inhalt der Berichtsvorlagen in den Dateien **Standard*.rtf** weitere Kommentare zum RR-Intervallspektrum.

RR-Variabilität > 24-h-RR-FFT

Im Unterregister **24-h-RR-FFT** des Hauptregisters **RR-Variabilität** werden in der oberen Bildschirmhälfte die Ergebnisse der RR-Spektralanalyse über den Zeitraum der gesamten Aufzeichnungsdauer angezeigt. Wenn die Aufzeichnungsdauer 48 h beträgt, werden die Ergebnisse des zweiten Aufzeichnungstages in der unteren Bildschirmhälfte dargestellt:



RR-Variabilität > 24-h-RR-FFT

Gegenüber der spektrot temporalen Analyse aus aufeinanderfolgenden Zeitabschnitten von 5 Minuten Dauer gestattet die Analyse über den ganzen Tag auch die Erfassung niederfrequenter Anteile des Spektrums (VLF und ULF Frequenzband).

Die Frequenzgrenzen der vier Frequenzbänder (ULF, VLF, LF und HF) sind unter dem Menüpunkt „[Einrichten > RR-FFT](#)“, (siehe Seite 285) einstellbar. Bei der Berechnung der Spektren wird analog der Berechnung der Spektren aus aufeinanderfolgenden Zeitabschnitten von 5 Minuten Dauer vorgegangen. Allerdings beträgt die Aufzeichnungsdauer jetzt 24 Stunden statt jeweils 5 Minuten, und es werden 262144 statt 1024 Abtastwerte der interpolierten RR-Intervallfunktion fouriertransformiert.

Rechts neben den Spektren werden folgende Kennwerte angezeigt:

Wert	Beschreibung
<i>f(P_{max})</i>	die Frequenz in Hertz, bei der die maximale spektrale Leistung auftrat
<i>P_{max}</i>	Wert dieser maximalen spektralen Leistung Da die in die FFT eingehenden normierten RR-Intervallwerte durch den Normierungsvorgang dimensionslos wurden, ist die Einheit der spektralen Leistung hier [1/Hz].
<i>Total power</i>	die noch im Zeitbereich, vor Durchführung des Normalisierungsvorgangs berechnete Varianz der interpolierten RR-Intervallfunktion in Millisekunden im Quadrat
<i>Power</i>	die gesamte im RR-Intervallspektrum vorhandene spektrale Leistung, wegen des Normalisierungsprozesses der RR-Intervallfunktion dimensionslos
<i>ULF, VLF, LF, HF</i>	die spektralen Leistungen in den jeweiligen Frequenzbändern

Die Regressionsgerade im Frequenzband VLF wird mittels eines Datenfittings berechnet, das den Wert χ^2 minimiert.

Die Gleichung der Regressionsgeraden wird angezeigt. Ihr Steigungswert kommt dem in Tabelle 2 der Richtlinie vorgeschlagenem Wert Alpha nahe, sofern die Frequenzbandgrenzen entsprechend gewählt wurden.

15

Das Register 12-Kanal

HINWEIS:

EKG-Daten, die mit Langzeit-EKG Rekordern ambulant aufgezeichnet wurden, sind nicht dazu bestimmt, als Ersatz für ein standardisiertes, hochqualitatives 12-Kanal-Ruhe-EKG verwendet zu werden.

Im Register **12-Kanal** können Sie Langzeit-EKG-Aufzeichnungen der Rekorder SEER 12, CardioMem CM 3000-12 und CM 3000-12 BT auswerten und Abschnitte für eine EKG-Vermessung auswählen

Das Register steht nur zur Verfügung, wenn 12-kanalige Langzeit-EKG-Aufzeichnungen geöffnet wurden.

Wenn Sie zum Register **12-Kanal** wechseln, wird der aktuelle EKG-Kontext des zuletzt dargestellten QRS-Komplexes oder Ereignisses angezeigt.

Wenn das 12-Kanal-Modul verwendet wird, werden die EKG-Kanäle I und III sowie V1-V6 aufgezeichnet. Die Kanäle II, avR, avL und avF werden berechnet, wobei die Standard-Formeln des Einthoven-Dreiecks angewendet werden.

Bildschirmaufteilung und Bedienung

Der Bildschirm im Register **12-Kanal** unterteilt sich (von oben nach unten) in die Titelzeile, die Menüzeile, die kontextspezifische Arbeitsfläche, die Werkzeugzeile, die Registerzeile und die Statuszeile.



1

2

3

Aufteilung des CardioDay-Bildschirms im Register 12-Kanal

1. In der Arbeitsfläche werden entweder alle 12 EKG-Kanäle, oder es wird eine Auswahl angezeigt. Andersfarbig werden diejenigen EKG-Kanäle dargestellt, die auch in den Registern **Klassen**, **Ereignisse** und **Statistiken** zur Verfügung stehen.
2. In der Werkzeugzeile können Sie mit je einem Linksklick die Darstellungsmaßstäbe von Zeit- und Spannungsachse einstellen sowie die gewünschten Kanäle auswählen.
3. Mit der Scroll-Leiste können Sie den dargestellten EKG-Abschnitt verändern.

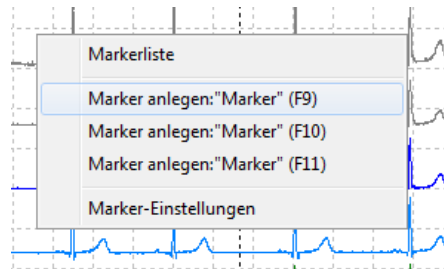
EKG-Abschnitte vermessen, löschen und exportieren

Sie können jeden EKG-Abschnitt der Aufzeichnung vermessen oder auch in ein XML-Format exportieren. Markieren Sie zu diesem Zweck zuerst den entsprechenden EKG-Abschnitt, um dann die gewünschte Funktion aufzurufen.

Anlegen von Markern

Um einen EKG-Abschnitt zur Vermessung oder für einen späteren Export zu markieren, setzen Sie einen Marker. Die Länge dieses Abschnitts können Sie bei den **Marker-Einstellungen** festlegen. Als Standard sind 10 Sekunden eingestellt.

Mit Rechtsklick öffnen Sie das Kontextmenü mit dem Menüpunkt **Marker anlegen: „Marker“ (F9)**.

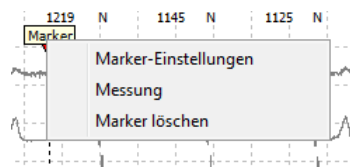


Register 12-Kanal > Marker anlegen

Verwenden Sie die Funktionstasten oder klicken Sie im Kontextmenü, um Ihre Marker anzulegen.

Allgemeine Einstellungen und Druckeinstellungen für 12-Kanal-Marker

Wenn die 12-Kanal-Marker nicht bereits im Menü **Einrichten > 12-Kanal-Marker** eingerichtet wurden und Sie sie ihren Wünschen anpassen wollen, können Sie ein Kontextmenü öffnen, indem Sie mit der rechten Maustaste direkt auf den Marker mit dem roten Dreieck klicken.



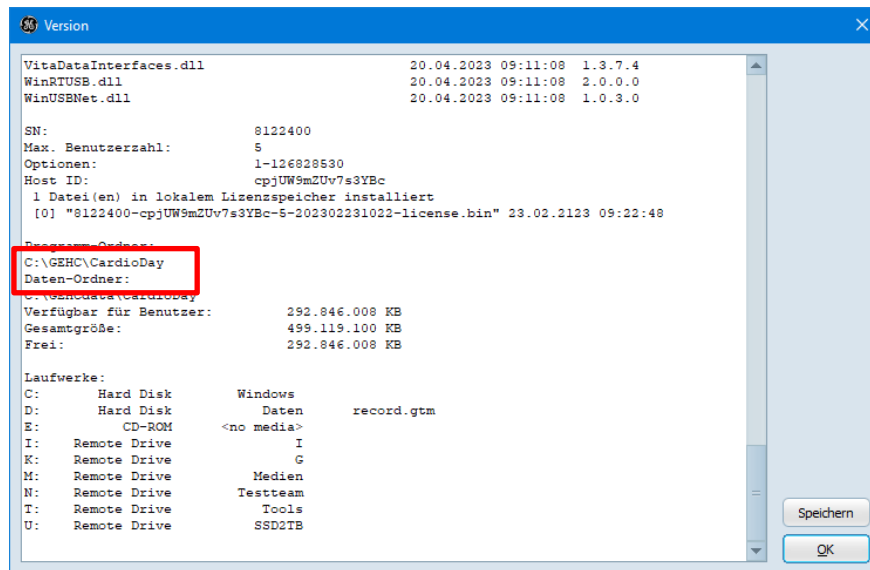
Register 12-Kanal > Marker-Einstellungen

Weiterführende Informationen finden Sie im Abschnitt „[Einrichten > 12-Kanal-Marker...](#)“ auf Seite 304.

Automatisches Anlegen von Markern

Mit Hilfe der Datei **AutoCreateMarker.txt** im Datenverzeichnis von CardioDay können Sie Marker bereits beim Einlesen von 12-Kanal-Aufzeichnungen automatisch erzeugen lassen.

Wenn Sie **Hilfe > Version** wählen, finden Sie dort, unten im Fenster, den Datenpfad für den **Daten-Ordner** von CardioDay in Ihrer Installation.

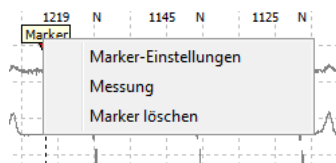


Datenverzeichnis von CardioDay im Untermenü Hilfe > Version

Weiterführende Informationen finden Sie im Abschnitt „[Extras > 12-Kanal-Marker erzeugen](#)“ auf Seite 278.

Automatische Vermessung

Öffnen Sie mit Rechtsklick auf den Marker das Kontextmenü. Wenn Sie den Mauszeiger über das Menü stellen, wechselt die Darstellung der Anzeige auf blau. Nach einem Klick mit der linken Maustaste auf den Menüpunkt **Messung** wird das Fenster mit dem Bereich zum Messen des einzelnen Schlages und der Kanal-Liste geöffnet.



Register 12-Kanal > Messung

In der Kanal-Liste mit den automatisch ermittelten Messergebnissen oben rechts können Sie den Kanal auswählen, der zur besseren Auswertung in seiner Farbe kräftiger dargestellt wird. Wenn Sie auf eine Kanalbezeichnung doppelklicken, wird nur dieser Kanal dargestellt.



Register 12-Kanal, automatisch generierte Werte für Ableitung V5

Bearbeiten der automatisch ermittelten Werte

Nach der automatischen Ermittlung der Messwerte können Sie diese, wenn gewünscht, bearbeiten. Wenn Sie auf das Unter-Register **Bearbeitete Messung** klicken, wird eine Kopie aller Werte angelegt, so dass die ursprünglich ermittelten Werte gespeichert bleiben.



Register 12-Kanal mit editierten Werten

Durch Anklicken einer Zeile in der Messwerttabelle wird die entsprechende Ableitung farblich hervorgehoben und die Einzelwerte werden markiert. Die senkrechten Striche in der EKG-Darstellung oberhalb der Nulllinie beziehen sich auf den hervorgehobenen einzelnen Kanal. Die senkrechten Striche unterhalb der Nulllinie beziehen sich auf die gemittelten Ergebnisse der ausgewerteten QRS-Komplexe. Mit diesen Strichen können Sie die folgenden Korrekturoptionen ausführen:

1. Um einen Messpunkt zu korrigieren, klicken Sie die senkrechte Markierungslinie des Messpunktes an und verschieben Sie sie mit der Maus.
2. Wenn ein Messpunkt nicht automatisch erzeugt werden kann, öffnen Sie mit Rechtsklick an der betreffenden Stelle das Kontextmenü und wählen die Position aus.

Marker zum Drucken speichern

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Drucken** des gewünschten 12-Kanal-Markers, um Episoden zum Drucken auszuwählen.

Um mehrere Episoden zum Drucken auszuwählen, halten Sie die **Umschalttaste** (für aufeinanderfolgende Episoden) oder die Taste **Strg** (für nicht aufeinanderfolgende Episoden) und öffnen Sie mit Rechtsklick das Kontextmenü. Wählen Sie die Option **Marker für den Druck auswählen**.

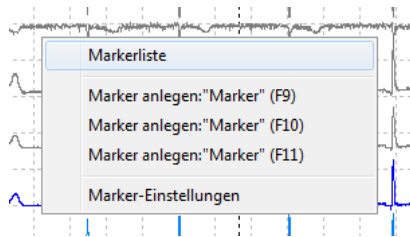
Marker konvertieren / Rekorder-Ereignisse anzeigen

Mit Linksklick auf das Feld **Marker konvertieren** konvertieren Sie Ereignis-Marker zu regulären 12-Kanal-Markern.

Mit Linksklick auf das Feld **Rekorder-Ereignisse anzeigen** erhalten Sie – zusätzlich zu den anderen Ereignissen – eine Liste von Ereignissen, die entweder manuell vom Patienten mit der Ereignis-Taste des Rekorders oder automatisch vom Rekorder ausgelöst wurden.

Export von EKG-Abschnitten, die Markerliste

Öffnen Sie mit Rechtsklick in die Arbeitsfläche ein Kontextmenü. Zum Export der Daten wählen Sie den Menüpunkt **Markerliste**.



Register 12-Kanal > Markerliste

In der Marker-Liste werden alle angelegten Marker der Aufzeichnung dargestellt. Wählen Sie einen oder mehrere Marker und klicken Sie auf die Schaltfläche **Export**.

Es wird eine XML-Datei erzeugt und in dem voreingestellten Datenverzeichnis gespeichert. Voraussetzung für den Export von 12-Kanal-Markern ist ein spezieller Eintrag in der Datei „CardioDay.ini“ zusammen mit den entsprechend eingerichteten Konfigurationen. Weiterführende Informationen zum Einrichten finden Sie im *CardioDay v2.7 Installation and Field Service Manual*.

16

Das Register Atmung

HINWEIS:

Das Register **Atmung** steht nur für spezielle Rekorder und Aufzeichnungen zur Verfügung, wenn die Atmung aufgezeichnet wurde.

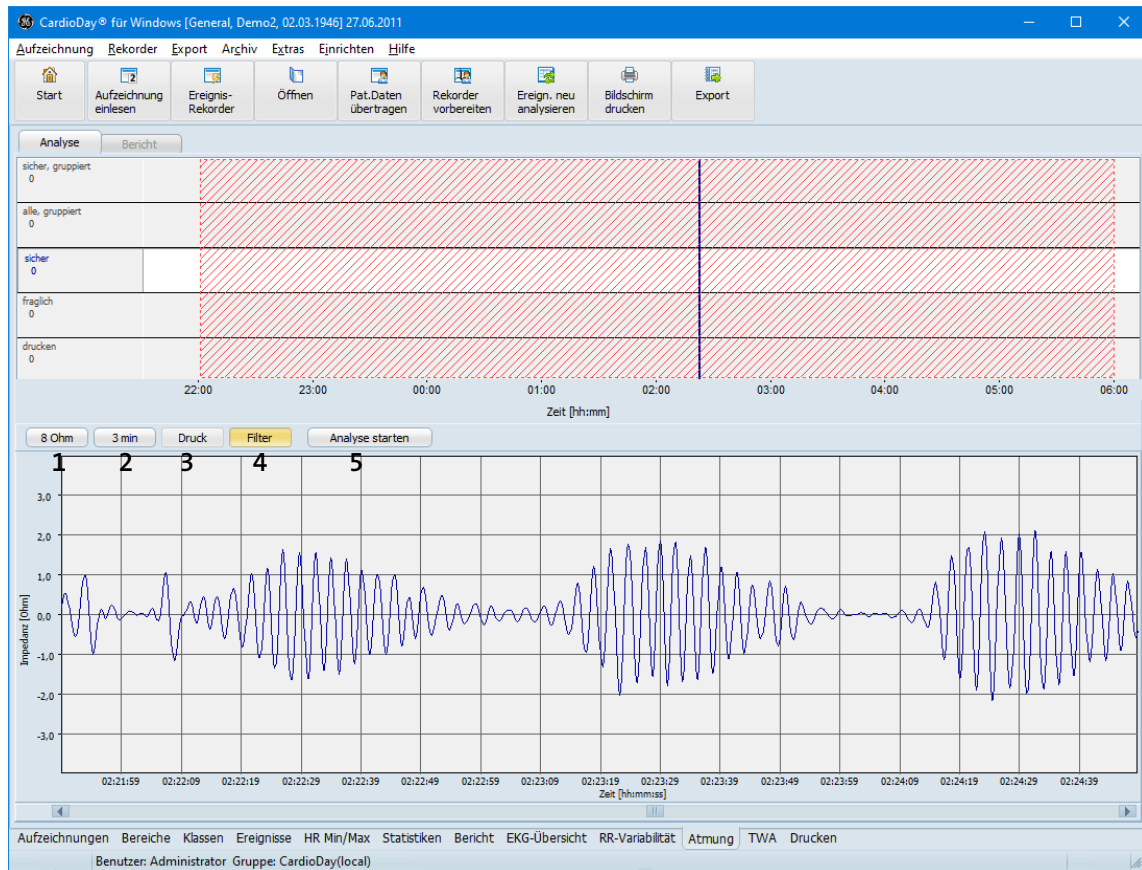
Im Register **Atmung**

- wird, wenn noch nicht ausgeführt, die **Analyse** der Atmung gestartet,
- werden die Ergebnisse der Analyse angezeigt, wozu die Änderungen des Impedanzsignals interpretiert werden, und
- können Sie den **Bericht** über die Atmungsanalyse gesondert drucken.

Das Unterregister Analyse

Wenn die Atemsignale der Aufzeichnung zunächst noch nicht analysiert sind, wird der zu analysierende Zeitraum als schraffierter Bereich dargestellt.

Wenn die Atemsignale der Aufzeichnung bereits analysiert wurden, werden in der Anzeige gleich die Ergebnisse dargestellt.



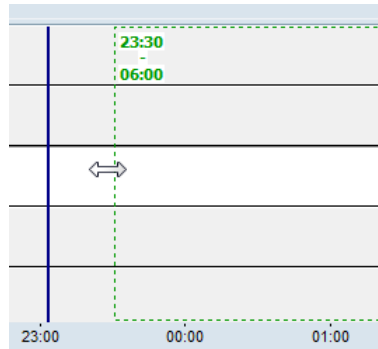
Vor der Analyse

In der Statuszeile des Unterregisters **Analyse** werden folgende Statusinformationen angezeigt:

1. Darstellungsgröße der Impedanzachse (per Linksklick umschaltbar zwischen 0,2 / 0,5 / 1 / 2 / 4 / 8 / 16 und 32 Ohm)
2. Darstellungsgröße der Zeitachse (per Linksklick umschaltbar zwischen 1 / 2 / 3 / 5 und 10 Minuten)
3. Anzeige, ob das aktuelle Ereignis zum **Druck** markiert wurde (per Linksklick umschaltbar)
4. Filtereinstellung (Mit Hilfe der Schaltfläche **Filter** können Sie die Atemkurve gefiltert oder ungefiltert darstellen.)
5. Schaltfläche zum Starten und Abbrechen der Analyse

Festlegen des Analysezeitraums

Für die Atmungsanalyse ist die Zeit des Nachtschlafes sinnvoll. Legen Sie den gewünschten Analysezeitraum fest, indem Sie bei gedrückter Taste **Strg** die gestrichelte Start- bzw. End-Markierung mit der Maus verschieben. Die Markierungen können in Schritten von 15 Minuten gesetzt werden.



Festlegen des Analysezeitraums

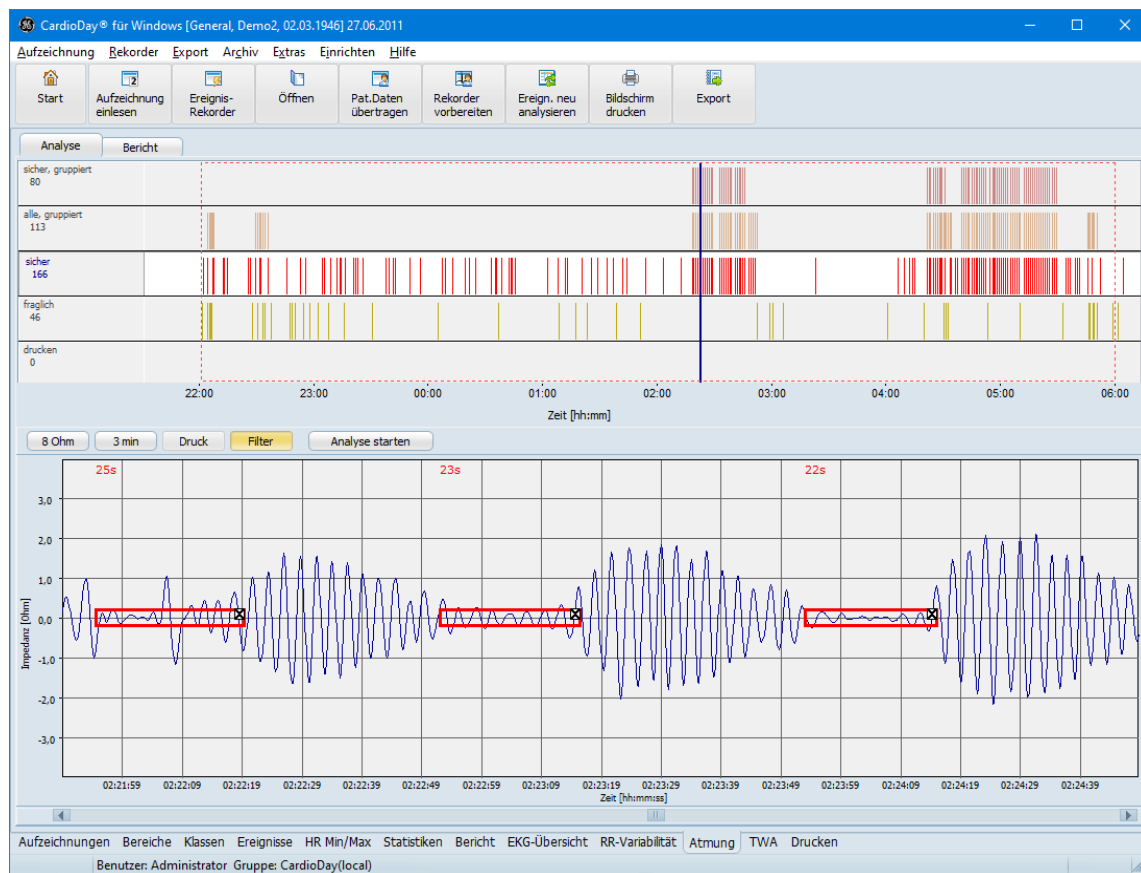
Starten der Analyse

Starten Sie die Analyse durch Linksklick auf die Schaltfläche **Analyse starten**.

Während der Analyse wird der Fortschritt prozentual und durch eine gestrichelte Umrahmung des analysierten Zeitraums angezeigt.

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Analyse stoppen** (vorher **Analyse starten**) klicken, stehen nur für den bereits analysierten Zeitraum Ergebnisse zur Verfügung.

Beurteilung und Korrektur der Ergebnisse der Atmungsanalyse



Ergebnisse der Atmungsanalyse

Nach Beendigung der Analyse werden die Ergebnisse dargestellt.

HINWEIS:

Die medizinische Beurteilung der von CardioDay zunächst automatisch ausgeführten Atmungsanalyse ist für eine diagnostische Nutzung unbedingt erforderlich.

Im oberen Teil des Fensters wird eine Übersicht der detektierten Unregelmäßigkeiten in der Atmung (Episoden) angezeigt.

Die Episoden sind als Histogramm an einer ihrem zeitlichen Auftreten entsprechenden Position dargestellt. Eine Gruppe definiert sich durch mehr als drei Episoden mit weniger als 90 Sekunden Abstand voneinander.

Rahmen, die die Episoden einer Gruppe markieren, haben breitere Linien als die um einzelne Episoden gezogenen Rahmen.

Episodenkennzeichnung	Beschreibung
Sicher, gruppiert	als wahrscheinlich erkannte, gruppiert auftretende Episoden
Alle, gruppiert	als wahrscheinlich oder fraglich erkannte, gruppiert auftretende Episoden
Sicher	als wahrscheinlich erkannte Episoden
Fraglich	als fraglich erkannte Episoden Sie können diesen Episoden in der Detailansicht per Linksklick das Kennzeichen Sicher zuweisen
Drucken	zum Drucken markierte Episode

Sie können die Episoden einzeln vorwärts durchgehen, indem Sie nach jeder Episode die Taste **Eingabe** drücken. Rückwärts gehen Sie mit der **Rücktaste**.

Drücken Sie die Taste **Entf**, um eine markierte Episode zu löschen.

Im unteren Teil des Fensters wird der in der Übersicht durch eine Linie markierte Ausschnitt als Detailansicht dargestellt.

In der Detailansicht sind die Atemkurve und die detektierten Episoden mit den Kennzeichen **Fraglich** und **Sicher** durch gelbe und rote Markierungen dargestellt.

Durch einen Klick auf den gelben oder roten Rahmen können Sie eine Episode wählen. Eine gewählte Episode können Sie durch einen Klick auf das **x** in der rechten oberen Ecke oder mit der Taste **Entf** löschen.

Während Sie gleichzeitig die Tasten **Umschalt+Strg** drücken, können Sie durch Linksklick und Ziehen mit der Maus eine neue Episode erstellen.

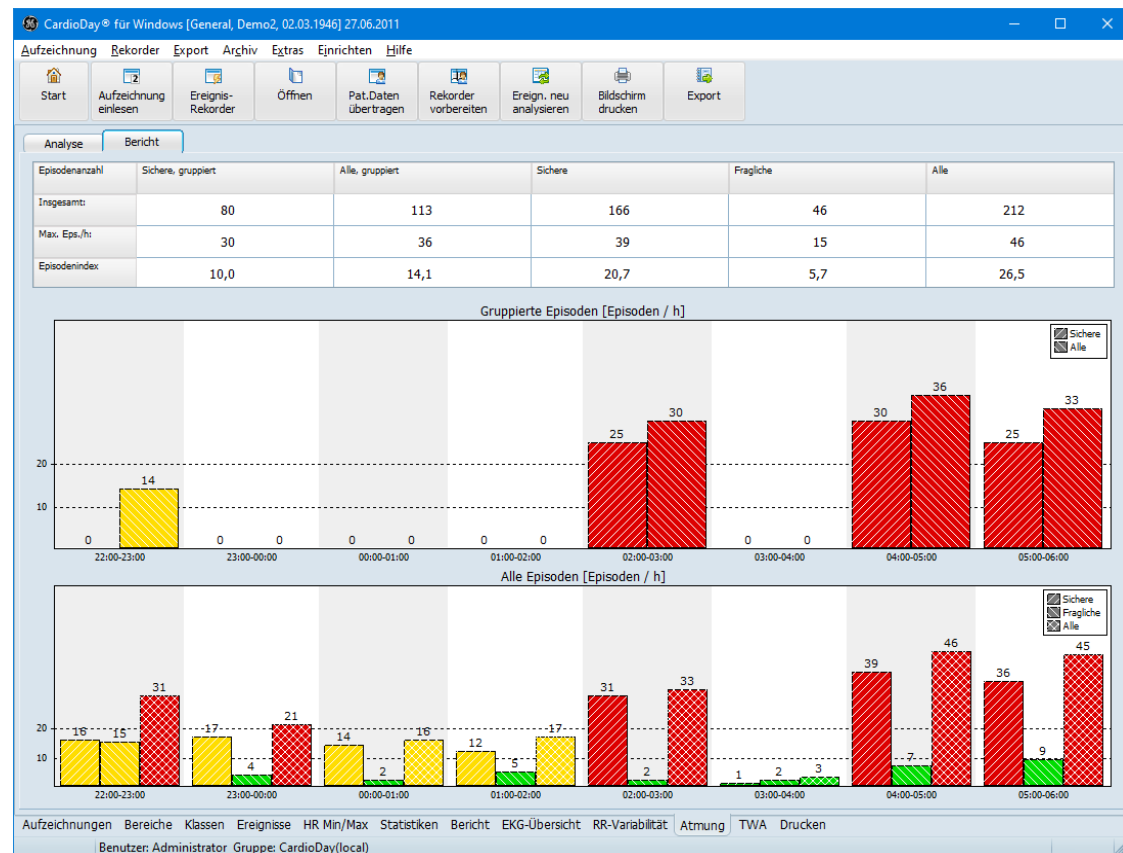


Umklassifizierung im Kontextmenü

Durch Rechtsklick öffnen Sie ein Kontextmenü, in dem Sie eine Episode umklassifizieren können. Dazu muss der Mauszeiger im Rahmen der interessierenden Episode stehen.

Das Unterregister Bericht

Der Bericht zeigt die Ergebnisse der Analyse in textlicher und grafischer Form.



Bericht der Atmungsanalyse

Der Bericht enthält die folgenden Informationen für Episoden mit den Kennzeichen **Sicher – gruppiert**, **Alle – gruppiert**, **Sicher**, **Fraglich**, **Alle**:

- die Gesamtzahl der Episoden,
- die maximale Anzahl der Episoden während einer Stunde und
- den Episodenindex, also die Gesamtzahl der Episoden geteilt durch die Stunden des Analysezeitraums.

Die obere Grafik zeigt die Anzahl der Episoden während jeder Stunde des Analysezeitraumes für Episoden mit den Klassenmerkmalen **Sichere – gruppiert** und **Alle – gruppiert**.

Anhand der unteren Grafik können Sie folgende unterschiedliche Episodenklassen quantitativ vergleichen:

- alle Episoden mit dem Klassenmerkmal **Sicher**
- alle Episoden mit dem Klassenmerkmal **Fraglich**
- alle detektierten Episoden

Die Balken des Diagramms sind farbkodiert wie folgt:

- grün, wenn die Anzahl der Episoden kleiner ist als 10
- gelb, wenn die Anzahl der Episoden pro Stunde zwischen 10 und 19 liegt
- rot, wenn die Anzahl der Episoden pro Stunde bei 20 oder darüber liegt

17

Das Register TWA – T-Wellen-Alternanz

Im Register **TWA** können Sie die gesamte EKG-Aufzeichnung auf T-Wellen-Alternanzen untersuchen. Diese Untersuchung deckt Schlag-zu-Schlag-Schwankungen in der Morphologie von ST-Strecke und T-Welle auf.

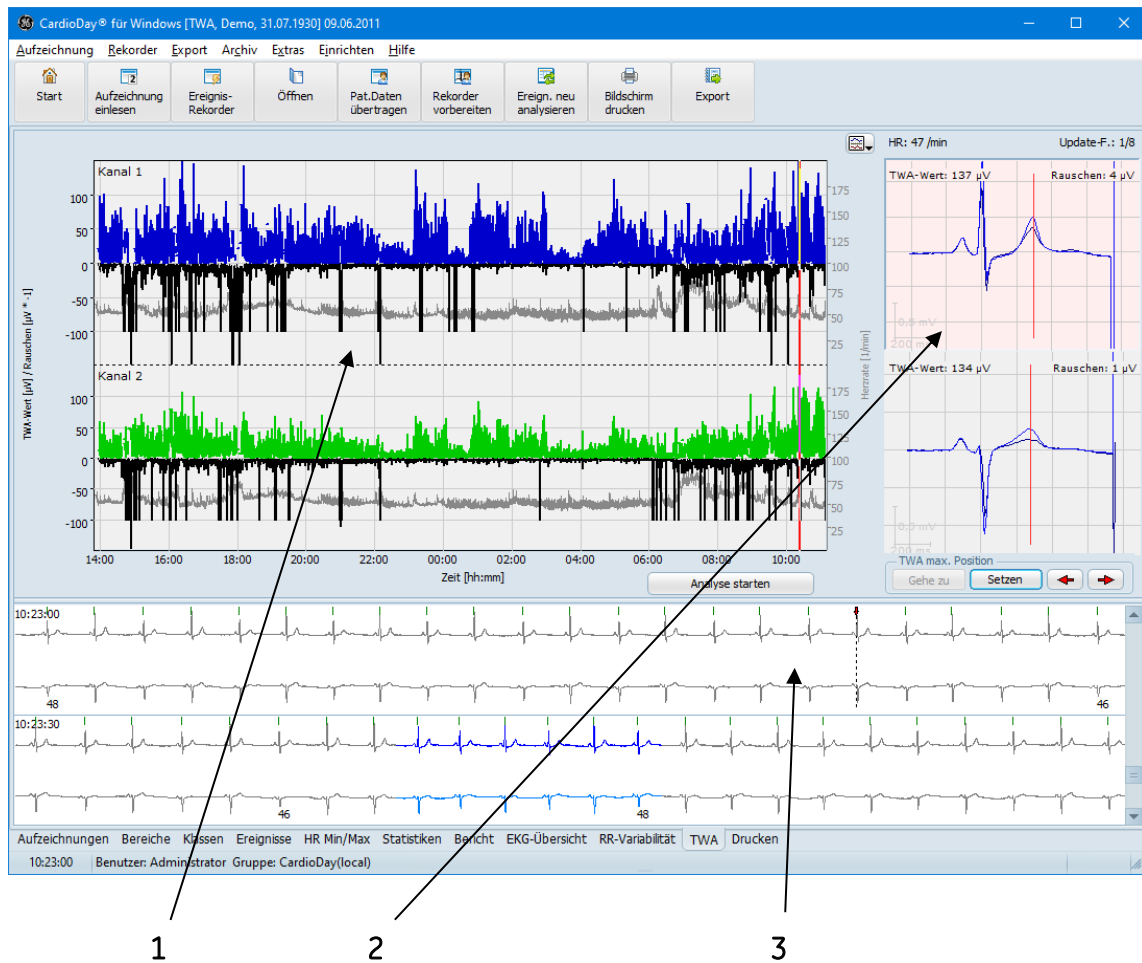
Nach ihren Zählnummern kann man alternierende Schläge in gerade und ungerade Schläge unterscheiden.

Bildschirmaufteilung und Bedienung

Im Register TWA finden Sie Fenster für folgende Analyse-Ergebnisse:

- die berechneten TWA-Daten, die Werte für das Rauschen und die Herzrate, jeweils als Kurven dargestellt im Fenster 1
- die gemittelten geraden und ungeraden Schläge im Fenster 2
- das EKG im Fenster 3 zu der im Fenster 1 gewählten Position auf der Zeitachse

Das Register TWA – T-Wellen-Alternanz



Das Register TWA

Die berechneten Daten werden für jeden zur Analyse gewählten Kanal dargestellt.

Die TWA-Daten und das Rauschen werden mit einer zeitlichen Auflösung von 10 Sekunden berechnet. Beide Werte werden jeweils in μV über die Analysezeit abgetragen. Das Rauschen wird dabei zur besseren Übersichtlichkeit als negativer Wert dargestellt.

Die Herzrate wird auf einer sekundären y-Achse in Schlägen pro Minute abgetragen. Der aktuell gewählte Zeitpunkt wird als rote vertikale Linie dargestellt.

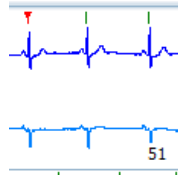
Die gemittelten geraden und ungeraden Schläge werden im Fenster 2 rechts der TWA-Kurve für jeden analysierten Kanal und jeweils überlagert dargestellt.

Dargestellt werden die bis zu dem gewählten, durch die rote Linie markierten Zeitpunkt gleitend gemittelten Schläge.

Ferner werden numerisch noch einmal der bis zu diesem Zeitpunkt gemessene TWA-Wert, der Wert für das Rauschen sowie die Herzrate angezeigt.

Die Positionen der größten Abweichungen der geraden und ungeraden Schläge voneinander im ST- und im T-Bereich werden im Fenster 2 jeweils durch eine rote vertikale Linie angezeigt.

Im Fenster 3 wird jeweils der einminütige EKG-Abschnitt für den in der TWA-Kurve gewählten Zeitpunkt dargestellt.

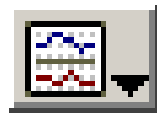


Markierung des 10-Sekunden-Zeitraums zur Berechnung des TWA-Werts

Das Ende des Zeitraums von 10-Sekunden wird im Fenster 3 durch eine rote Markierung gekennzeichnet, die der roten senkrechten Linie im Fenster 1 entspricht.

Analysekanäle wählen

Über die Schaltfläche **Kanalwahl** können Sie maximal 4 Kanäle für die Analyse wählen.



Schaltfläche Kanalwahl

Analyse starten

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Analyse starten**. Wenn bereits Daten einer vorhergehenden Analyse vorhanden sind, werden diese durch eine neue Analyse überschrieben.

Während CardioDay die Analyse durchführt, werden die TWA-Kurven sowie die geraden und ungeraden Schläge in regelmäßigen Abständen auf dem Bildschirm aktualisiert. Der Analysefortschritt wird durch eine senkrechte rote Linie in den Kurven dargestellt.

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Analyse stoppen** klicken, werden als Ergebnisse die bis zu diesem Zeitpunkt berechneten Daten dargestellt.

Die Analyseergebnisse werden automatisch gespeichert.

Beurteilung und Korrektur der TWA-Analyse

HINWEIS:

Trotz der in den Analysealgorithmus integrierten Plausibilitätsprüfung dürfen die automatisch berechneten TWA-Werte nicht für diagnostische Zwecke verwendet werden, bevor Sie von einem Arzt oder Mediziner mit Erfahrung auf dem Gebiet der EKG- und TWA-Analyse beurteilt und erforderlichenfalls korrigiert wurden.

Im Untermenü **TWA** des Menüs **Einrichten** > **Sonstige Optionen** können Sie folgende Analyseparameter einstellen:

- **Update-Faktor**
- **Schwelle Herzrate**
- **Schwelle Rauschen**

Nach der Analyse wird die rote Linie automatisch auf den Zeitpunkt des höchsten TWA-Wertes gestellt. Indem Sie mit der linken Maustaste in die TWA-Kurve klicken, können Sie einen anderen Zeitpunkt wählen.

Falls Sie wieder den Zeitpunkt des maximalen TWA-Wertes einstellen wollen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Gehe zu** im Bereich **TWA max. Position** unterhalb von Fenster 2.

Wenn es notwendig sein sollte, eine andere Position für den maximalen TWA-Wert festzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor: Wählen Sie die gewünschte Position in der TWA-Kurve mit Linksklick und klicken Sie dann auf die Schaltfläche im Bereich **TWA max. position**.

Die gesetzte maximale TWA-Position bestimmt auch die Position für den TWA-EKG-Ausdruck.

Gültige und ungültige TWA-Werte

Der Analysealgorithmus beinhaltet auch Parameter, anhand derer geprüft wird, ob ein automatisch berechneter TWA-Wert vertrauenswürdig ist. Neben anderen Faktoren entscheiden auch die Herzrate und möglicherweise vorhandenes Rauschen darüber, ob ein Wert als gültig angesehen wird.

In der TWA-Kurve werden nur die als gültig angesehenen Werte dargestellt. Falls Werte für ungültig gehalten werden, hat die Kurve an dieser Stelle eine Lücke.

In den geraden und ungeraden Schlägen im Fenster 2 werden ungültige TWA-Werte mit dem Wert **-1** dargestellt.

18

Das Register Episoden – Ereignisrekorder-Episoden auswerten

HINWEIS:

Ereignisepisoden, die mit dem Rekorder CardioMem CM 3000 L3 aufgezeichnet wurden, werden nicht direkt vom Rekorder in CardioDay eingelesen, sondern importiert. Die erforderlichen Erläuterungen finden Sie im Abschnitt „[Aufzeichnung > Importieren...](#)“ auf Seite 249.

Ereignisepisoden, die mit dem Rekorder CardioMem CM 100 XT aufgezeichnet wurden, werden über das Symbol **Ereignis-Rekorder** aus der Symbolleiste eingelesen. Sie finden die erforderlichen Erläuterungen im Abschnitt „[Rekorder > Ereignisaufzeichnung einlesen...](#)“ auf Seite 269.

Das Register steht nur dann zur Verfügung, wenn Ereignisepisoden geöffnet werden, die mit einem Ereignisrekorder aufgezeichnet wurden.

Rechts werden in der Liste die Ereignisepisoden nach der Zeit ihres Auftretens aufgeführt. Der Ereignisrekorder erkennt Bradykardie, Tachykardie, atriale Fibrillation und Pausen. Zusätzlich kann die Aufzeichnung von Episoden auch **manuell** ausgelöst werden.

Links wird die jeweils markierte EKG-Episode mit den im Ereignisrekorder eingestellten Vor- und Nachbetrachtungszeiten dargestellt.

Die vertikale Linie kennzeichnet den Zeitpunkt des detektierten Ereignisses.



Das Register Episoden

Verwenden Sie die Pfeiltasten **auf/ab**, um die Ereignisliste zu begutachten. Verwenden Sie die Taste **Entf**, um ein Ereignis aus der Liste zu löschen.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Drucken**, um Episoden zum Drucken auszuwählen.

Um mehrere Episoden zum Drucken auszuwählen, halten Sie die **Umschalttaste** (für aufeinanderfolgende Episoden) oder die Taste **Strg** (für nicht aufeinanderfolgende Episoden) und öffnen Sie mit Rechtsklick das Kontextmenü. Wählen Sie die Option **Marker für den Druck auswählen**.

HINWEIS:

Stellen Sie sicher, dass die Einstellungen der Ereignisrekorder-Marker für den Ausdruck richtig konfiguriert sind. Im Abschnitt „[Marker-Einstellungen](#)“ auf Seite 189 finden Sie Informationen über die Einstellung eines einzelnen Markers und im Abschnitt „[Einrichten > Ereignisrekorder-Marker...](#)“ auf Seite 305 über die allgemeinen Marker-Einstellungen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Kurvenabschnitt zu vermessen:

Halten Sie die Taste **Strg** gedrückt und klicken Sie auf den Punkt, an dem die Messung beginnen soll. Halten Sie die Taste **Strg** weiter gedrückt und klicken Sie dort, wo die Messung enden soll.

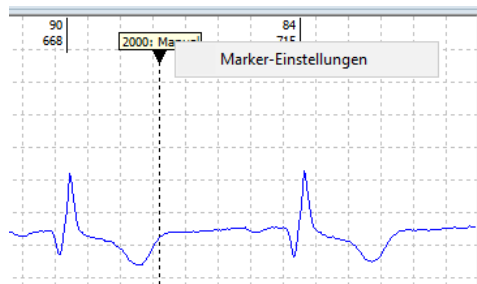


Vermessen von Kurvenabschnitten

Um die Messung zu löschen, öffnen Sie mit Rechtsklick auf die Messlinie das Kontextmenü wählen Sie diese Funktion.

Marker-Einstellungen

Mit Rechtsklick auf die Ereigniskennzeichnung im EKG-Fenster öffnen Sie ein Fenster, in dem Sie die Einstellungen für ein einzelnes Ereignis ändern können.



Ereigniskennzeichnung im EKG-Fenster

Stellen Sie im Unterregister **Autom. erstellter Marker** die Parameter für die Ereignis-Marker ein:

A dialog box titled 'Marker-Einstellungen'. It has a tab labeled 'Autom. erstellter Marker'. Inside, there is a 'Textvorgabe' field with a dropdown menu showing '2000: Manual'. Below this is a 'Vor- und Nachbetrachtungszeit' field with a value of '0'. There are three checkboxes: 'Sofort drucken', 'Zur Texteingabe auffordern', and 'Vermessung durchführen'. Below these is a 'Farbe' section with five color swatches: red, blue, yellow, green, and grey. At the bottom are three buttons: 'Druckeinstellungen', 'OK', and 'Abbrechen'.

Marker-Einstellungen

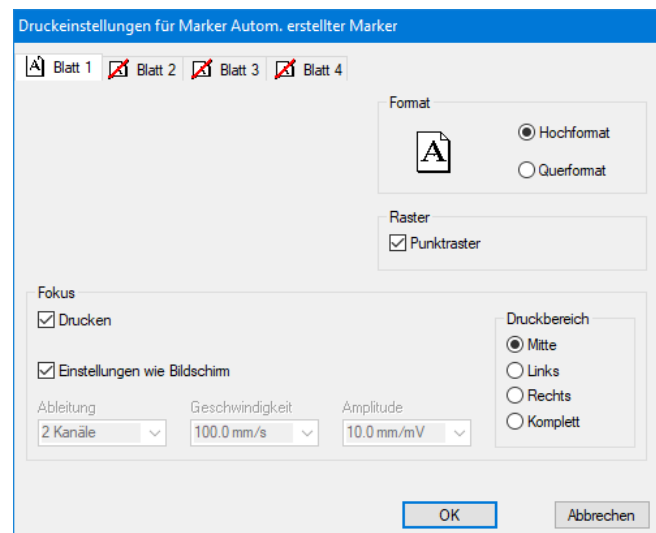
Marker-Einstellungen:

- eine **Textvorgabe** als Namen für diesen spezifischen Marker
- die **Vor-** und **Nachbetrachtungszeit**

Außerdem können Sie wählen:

- **Sofort drucken**
- **Vermessung durchführen**
- **Farbe** und
- **Zur Texteingabe auffordern**

Mit Linksklick auf das Feld **Druckeinstellungen** öffnen Sie ein weiteres Fenster, in dem Sie die Druckeinstellungen für jede Seite getrennt vornehmen können.



Marker-Druckeinstellungen

19

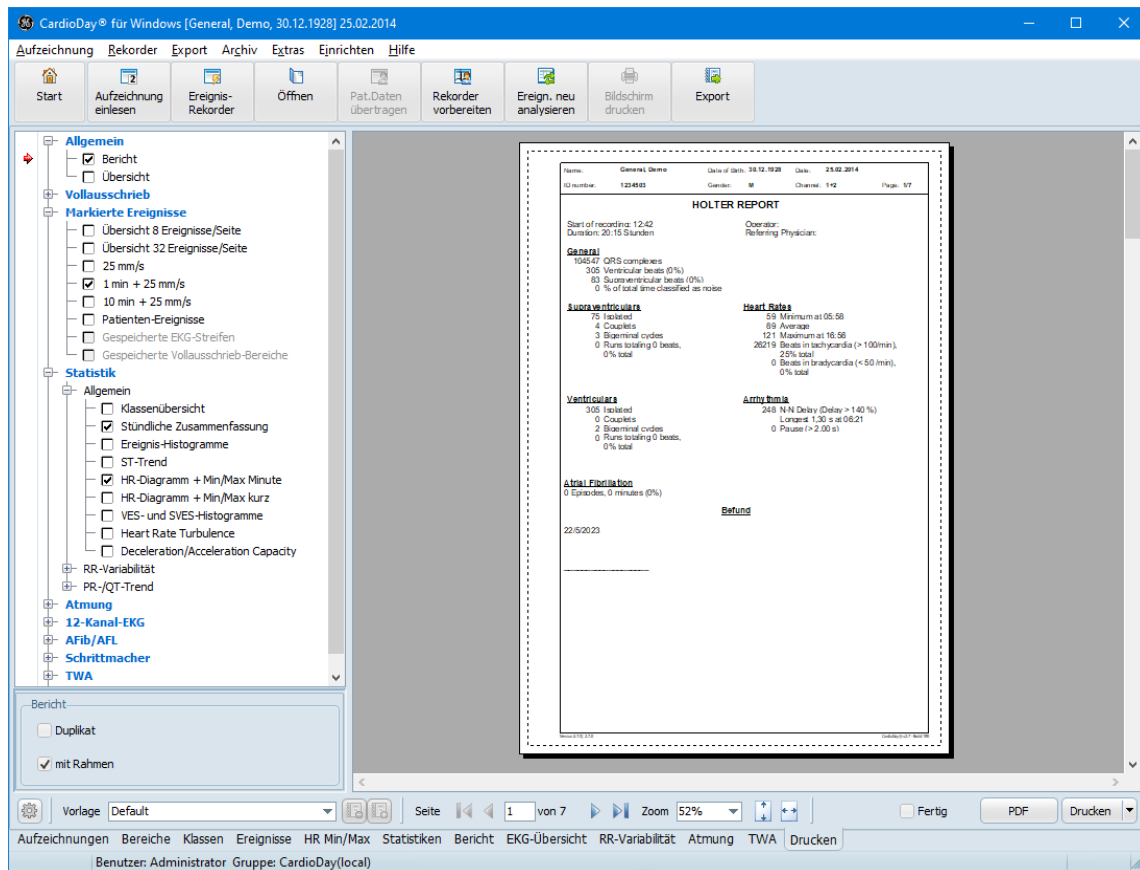
Das Register Drucken

Sie können in der Seitenvorschau eine Vielzahl von Ausdruck-Varianten begutachten und gegebenenfalls wählen.

Jede der Auswahlmöglichkeiten generiert einen genau definierten Ausdruck mit immer gleichem Layout, gleicher Skalierung und Zusammenstellung. Damit können Sie die Ausdrücke sehr schnell überblicken und auswerten.

Der zeitliche Verlauf der Herzrate wird als Vergleichsgröße in mehreren der Auswahlmöglichkeiten benötigt und daher ggf. auch mehrfach gedruckt (in den Ausdrucken ***Übersicht***, ***Ereignishistogramm***, ***ST-Trend***, ***HRV***, ***PR-Trend*** und ***TWA***).

Die einzelnen Auswahlmöglichkeiten werden nachfolgend erläutert.



Das Register Drucken

HINWEIS:

Die Funktionalität des Registers **Drucken** ist beschränkt, wenn der Schlüssel für die Verschlüsselung oder wenn die Patientendaten nicht geladen werden können. Die Druckvorschau ist noch aktiv, aber die Optionen **Drucken** und **Export** sind blockiert. Bitten Sie Ihr administratives Personal, einen Schlüssel für die Verschlüsselung zuzuweisen und/oder die automatische Verschlüsselung zu aktivieren.

HINWEIS für administratives Personal:

Der aufzeichnungsspezifische Schlüssel für die Verschlüsselung wird im Hintergrund geladen.

Wenn der Schlüssel nicht automatisch geladen werden kann, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, ein Kennwort für den Schlüssel der Verschlüsselung einzugeben. Sie finden ein Beispiel für diese Meldung im Abschnitt „[Meldungen zu den Kennwörtern für die Verschlüsselung](#)“ auf Seite 366.

Drucker auswählen

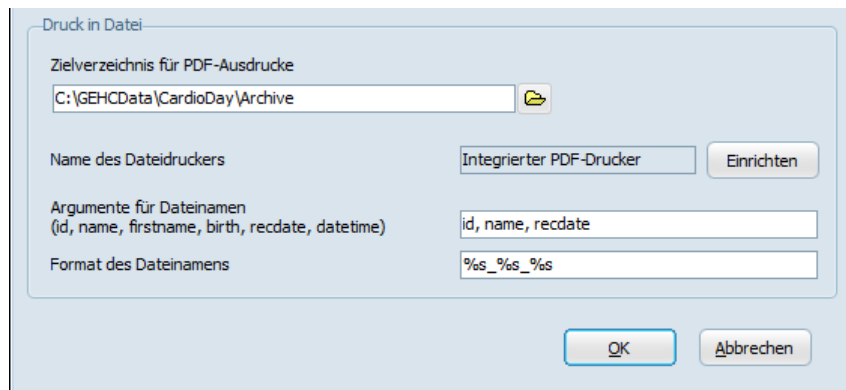
Wenn Sie auf die Schaltfläche **Drucken** klicken, erzeugen Sie einen Ausdruck auf demjenigen Drucker, der in Windows als Standard-Drucker eingerichtet ist.

Sie können einen anderen Drucker wählen, wie im Abschnitt „[Einrichten > Drucker...](#)“ auf Seite 306 erläutert. Hier können Sie alle Drucker wählen, die in Ihrer Windows-Installation eingerichtet sind.

Sie können auch vorübergehend einen der verfügbaren Drucker wählen, wenn Sie auf das schwarze Dreieck neben der Schaltfläche **Drucken** klicken.

Datenpfad für eine PDF-Datei einrichten

Wenn auf dem Auswerte-PC ein entsprechender Druckertreiber installiert ist, erzeugt CardioDay Dateien als „Portable document format“ (*.pdf).



Einrichten > Pfade, Druck in Datei

Wenn ein Datenpfad für den Druckertreiber eingerichtet worden ist, wird im Register **Drucken** neben der Schaltfläche **Drucken** eine Schaltfläche **PDF** angezeigt.

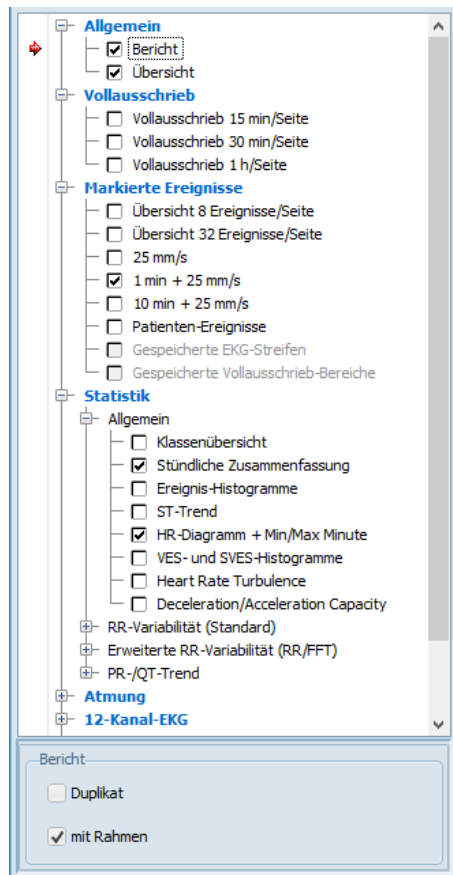
Sie finden die Erläuterungen zu den Dateinamen und zu den unterstützten Druckertreibern im *CardioDay v2.7 Installation and Field Service Manual*.

Druckauswahl-Vorlage, Standard oder individualisiert

Der Inhalt der Berichtsdateien hängt entweder von der für eine Aufzeichnung gespeicherten Druckauswahl-Vorlage ab oder von den aktuellen Standards.

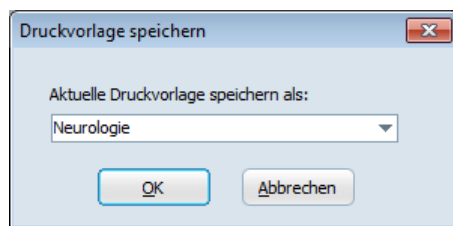
Beim ersten Öffnen einer Aufzeichnung erscheint als Vorlage die Standard-Druckauswahl. Sie können diese verändern und speichern. Für alle neu angelegten Aufzeichnungen wird wieder die Standard-Druckauswahl angezeigt.

Zur Individualisierung einzelner Druckkonfigurationen können Sie eigene Druck-Vorlagen anlegen und editieren, die Sie anschließend aus einer Dropdown-Liste auswählen.



Register Drucken, Druckauswahl

Wenn Sie zusätzliche Ausdrücke gewählt oder Ausdrücke aus der Standard-Druckauswahl entfernt haben oder wenn Sie die Reihenfolge der Kapitel geändert haben, ist das Feld **Vorlage** leer, und Sie können den Namen Ihrer neuen Druckauswahl eingeben. Wenn Sie auf das Symbol + neben dem Feld **Vorlage** klicken, wird ein Fenster geöffnet, in dem Sie den Namen für Ihre aktuelle Druckauswahl eingeben können.



Fenster für die Benennung und Speicherung einer individualisierten Druckauswahl-Vorlage

Wenn in der Liste keine Vorlage angezeigt wird, entsprechen die ausgewählten Druckkonfigurationen keiner bereits bestehenden Vorlage. Die Aufzeichnung wird beim nächsten Öffnen die zuletzt eingestellte Druckauswahl-Vorlage haben. Sie können gespeicherte Vorlagen jederzeit wieder aus der Liste entfernen, indem Sie auf das Symbol – neben dem Feld **Vorlage** klicken.

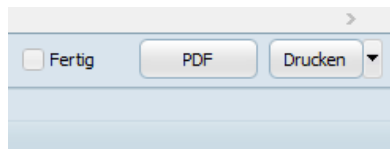
HINWEIS:

Die Vorlage **Standard** kann nicht gelöscht werden.

„fertig“-Marker

In der Regel gilt die Auswertung einer Aufzeichnung als abgeschlossen, wenn der Bericht gedruckt oder in einem **MUSE**-System gespeichert wurde. Im Register **Aufzeichnungen** werden in der Spalte **Status** Status-Indikatoren wie **fertig** oder **MUSE** angezeigt. Sie finden Informationen zu den Status-Indikatoren im Abschnitt „Die Spalten „Info“ und „Status““ auf Seite 55.

Um den Status einer Aufzeichnung auf **fertig** zu ändern, aktivieren Sie zunächst im Druckauswahlfenster das Kontrollkästchen bei **fertig** und klicken dann auf **Drucken**. Der Status-Indikator dieser Aufzeichnung in der Spalte **Status** im Register **Aufzeichnungen** wird auf **fertig** geändert. Der Statusindikator wird nicht geändert, wenn nur das Kontrollkästchen bei **fertig** aktiviert wird. Wenn die Aufzeichnung nicht gedruckt wird, hat das Kontrollkästchen bei **fertig** keine Auswirkungen.



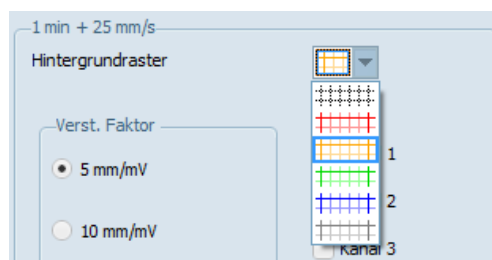
Register Drucken, „Fertig“-Marker

Sie können auch vorübergehend einen anderen der verfügbaren Drucker wählen, wenn Sie auf das schwarze Dreieck neben der Schaltfläche **Drucken** klicken. (siehe auch „Drucker auswählen“ auf Seite 192).

Sie können auch eine PDF-Datei in dem eingerichteten PDF-Daten-Verzeichnis erzeugen, indem Sie auf das Auswahlfeld **PDF** klicken (siehe auch „Datenpfad für eine PDF-Datei einrichten“ auf Seite 193). Der Status-Indikator dieser Aufzeichnung in der Spalte **Status** im Register **Aufzeichnungen** wird auf **PDF** geändert.

Einstellungen für EKG-Streifen von 25 mm/s

Sie können das Hintergrundraster von denjenigen EKG-Streifen anpassen, für die ein Darstellungsmaßstab der Zeitachse von 25 mm/s eingestellt wurde. In einem Auswahlmenü können Sie zwischen sechs Farbkonfigurationen wählen.



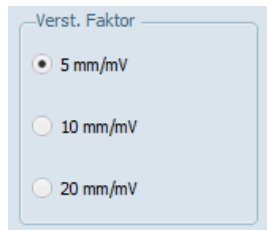
Einstellung des Hintergrundrasters

Sie können auch das Sortierkriterium der EKG-Streifen wählen: Wenn Sie **Nach Typ** wählen, werden die EKG-Streifen wie im Register **Ereignisse** in der hierarchischen Reihenfolge der Ereignisse sortiert. Wenn Sie **Chronologisch** wählen, werden alle gespeicherten EKG-Streifen in chronologischer Reihenfolge dargestellt.



Sortierkriterium der EKG-Streifen

Außerdem können Sie für die angezeigten Kanäle den Darstellungsmaßstab der Amplitudenachse wählen.



Darstellungsmaßstab der Amplitudenachse

Reihenfolge der Druckseiten ändern

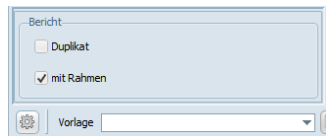
Sie können die Seiten Ihres Ausdrucks in der gewünschten Weise sortieren, indem Sie die Reihenfolge der Druckauswahl ändern.

HINWEIS:

Um Aufzeichnungen zu überschreiben, benötigen Sie das Benutzerrecht oder Benutzergruppenrecht **Reihenfolge der Druckseiten ändern**.

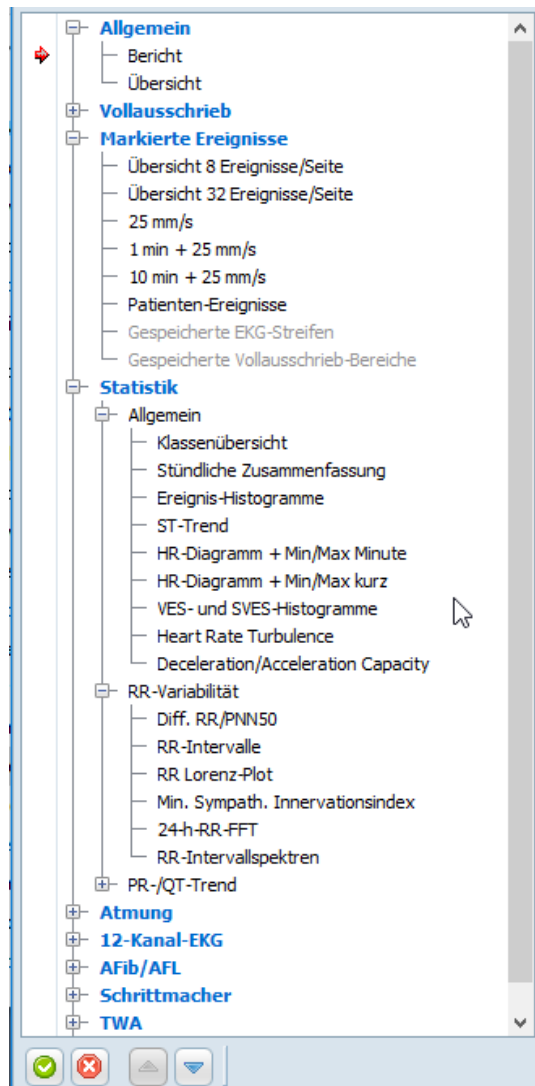
Die Erläuterungen zu den Benutzerrechten finden Sie im Abschnitt „[Einrichten > Benutzerverwaltung...](#)“ auf Seite 309.

Klicken Sie auf das Zahnrad am unteren Rand des Fensters.



Das Zahnrad zum Öffnen des Änderungsmenüs

Das Änderungsmenü wird geöffnet. Hier können Sie durch Ziehen mit der Maus die Reihenfolge ganzer Kapitel oder einzelner Unterkapitel ändern.



Das Änderungs Menü der Druckauswahl

Sie können auch Kapitel oder einzelne Unterkapitel wählen und sie mit den Pfeiltasten aufwärts und abwärts bewegen. Die Pfeiltasten befinden sich am unteren Rand des Fensters.

Wenn Sie die gewünschte Reihenfolge hergestellt haben, können Sie diese für die geöffnete Aufzeichnung speichern. Klicken Sie dazu auf das grüne Kontrollkästchen.

Um die ursprüngliche Reihenfolge wiederherzustellen, klicken Sie auf das rote Kreuz.



Änderungen speichern oder ursprüngliche Reihenfolge wiederherstellen

HINWEIS:

Die Reihenfolge wird nur für die geöffnete Aufzeichnung gespeichert. Wenn Sie die Reihenfolge auch für andere Aufzeichnungen nutzen möchten, müssen Sie sie als Druckvorlage speichern.

Weitere Informationen zum Speichern von Druckvorlagen finden Sie im Abschnitt „[Druckauswahl-Vorlage, Standard oder individualisiert](#)“ auf Seite 193.

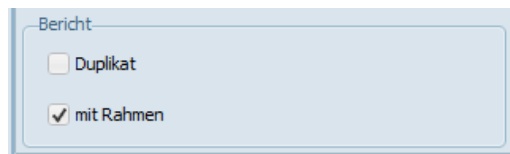
Drucken > Allgemein > Bericht und Übersicht

Sie können auswählen, ob ein Bericht gedruckt werden soll. Ein Bericht enthält die software-generierte Zusammenfassung und Ihren Befund.

Wenn Sie das *MUSE Cardiology Information System* verwenden und im Menü **Einrichten > Sonstige Optionen > MUSE-Verbindung** die Option **Bericht ohne Befundtext exportieren** wählen, wird der als Befund eingetragene Text nicht in die gedruckte oder exportierte PDF-Datei übernommen. Die erforderlichen Erläuterungen finden Sie im Abschnitt „[Einrichten > Sonstige Optionen > MUSE-Verbindung](#)“ auf Seite 290.

Wenn Sie **Bericht** abwählen, werden nur die von Ihnen im Druckauswahlfenster ausgewählten Ausdrücke erstellt. Die Auswahl **Duplikat** dupliziert nur den Bericht, nicht eventuell weitere ausgewählte Druckobjekte.

Sie können den standardmäßig gedruckten Rahmen abwählen, beispielsweise, wenn Sie auf eigene Seitenformulare drucken wollen.



Drucken > Allgemein > Bericht, mit Rahmen

Die Auswahl **Übersicht** druckt ein Blatt mit dem Herzratediagramm, Angaben zur minimalen und maximalen Herzrate, zu atrialen und ventrikulären Arrhythmien und zur Herzratenvariabilität. Weiterhin enthält die Übersicht maximal 8 markierte Ereignisse und den Befundtext.



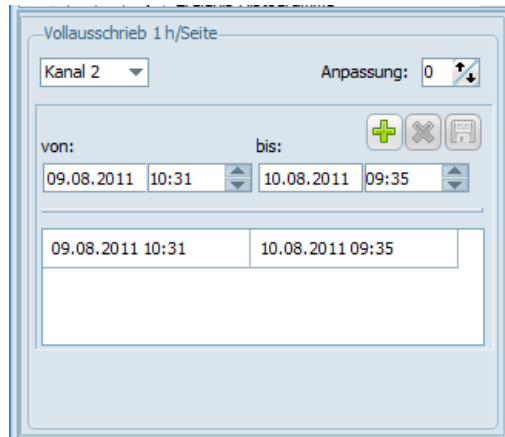
Version 2.6.0 | 2.6.0

CardioDay® v2.6 - Build 138

Beispiel eines Ausdrucks der Übersicht

Drucken > Vollausschrieb („Full Disclosure“)

Die Optionen der Druckauswahl **Vollausschrieb** drucken die EKG-Kurven jeweils in der von Ihnen gewählten Auflösung. Beim **Vollausschrieb** können Sie zwischen drei Zeitmaßstäben wählen. Dann können Sie einen Kanal und mehrere EKG-Abschnitte wählen. Sie können die Funktion **Anpassung** nutzen, um den Ausdruck durch Änderung der Amplitude an Ihre Erfordernisse anzupassen.



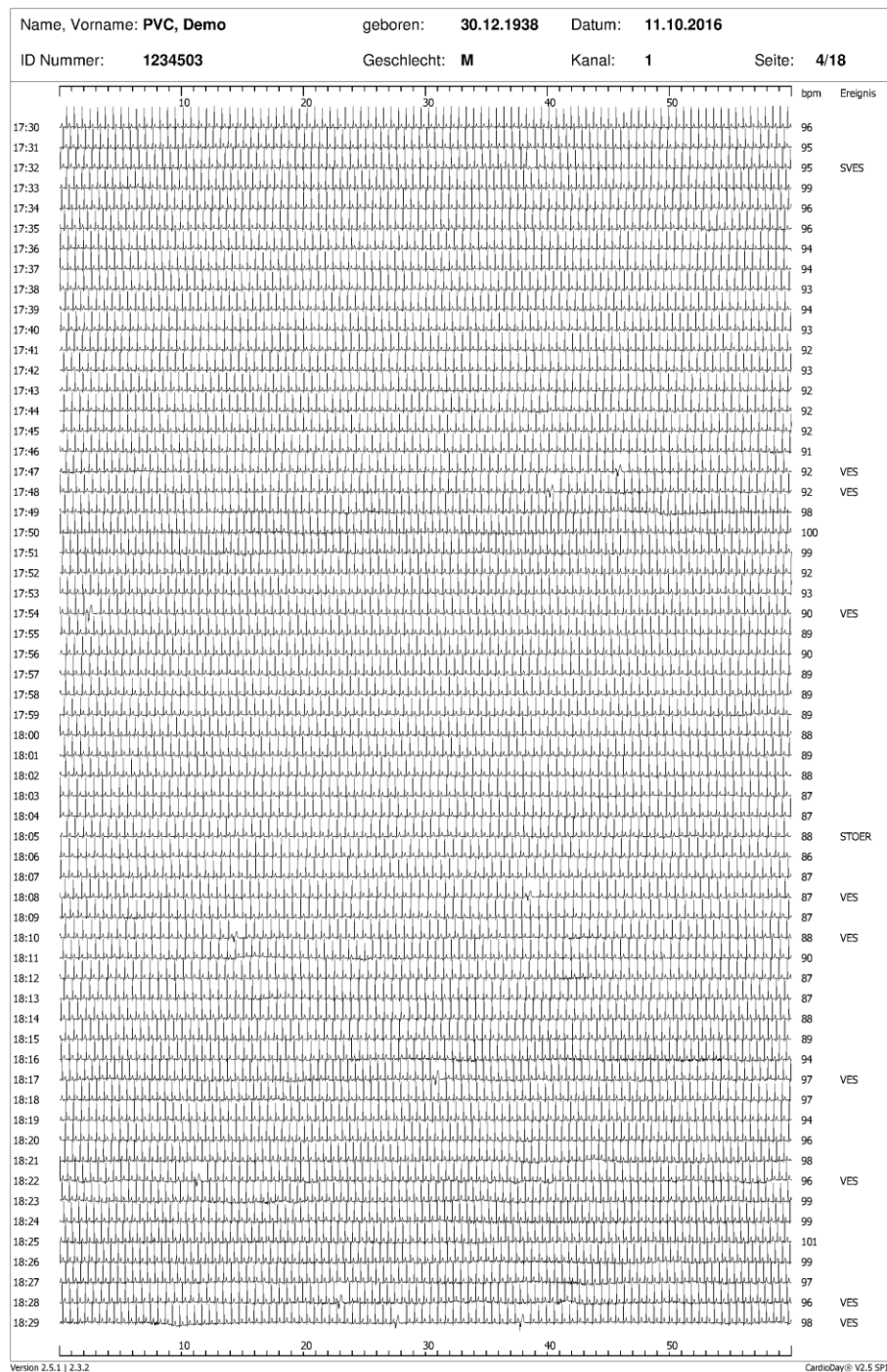
Eingaben für den Vollausschrieb

Wenn Sie einen Zeitraum **von ... bis** eingeben und auf das Zeichen **+** klicken, wird dieser Zeitraum in der Liste mit aufgeführt. Wenn ein Zeitraum in der Liste markiert ist, können Sie ihn durch Klick auf das Symbol **–** löschen. Wenn Sie einen Zeitraum eingeben und auf das Disketten-Symbol klicken, wird dieser Druckbereich mit dem Vollausschrieb gedruckt.

HINWEIS:

Wenn Sie keinen Aufzeichnungszeitraum einstellen, wird die gesamte Aufzeichnung gedruckt. Der Ausdruck des Vollausschriebs ist dann unter Umständen sehr zeitaufwändig und benötigt je nach Aufzeichnungsdauer und Auflösung bis zu 96 Seiten pro Tag.

Man erhält Ausdrucke wie in der folgenden Graphik dargestellt:



Beispiel eines Vollausschriebs in einer Auflösung von 1 Stunde/Seite

Ober- und unterhalb der Darstellung befinden sich Sekundenskalen, links sehen Sie die Uhrzeit und rechts die für diese Minute ermittelte Herzrate und das wichtigste Ereignis, wobei das Patientenereignis die höchste Priorität hat.

Drucken > Markierte Ereignisse

Mit den Optionen bei **Markierte Ereignisse** werden alle zum Druck markierten Ereignisse in jeweils unterschiedlicher Auflösung und Darstellung gedruckt.

Sie können auch das Sortierkriterium der EKG-Streifen wählen: Wenn Sie **Nach Typ** wählen, werden die EKG-Streifen wie im Register **Ereignisse** in der hierarchischen Reihenfolge der Ereignisse sortiert. Wenn Sie **Chronologisch** wählen, werden alle gespeicherten EKG-Streifen aus jeder Sub-Kategorie in chronologischer Reihenfolge dargestellt.

Allgemein

- ☒ Bericht
- ☒ Übersicht

Vollausschrieb

Markierte Ereignisse

- ☐ Übersicht 8 Ereignisse/Seite
- ☐ Übersicht 32 Ereignisse/Seite
- ☐ 25 mm/s
- ☒ 1 min + 25 mm/s
- ☐ 10 min + 25 mm/s
- ☐ Patienten-Ereignisse
- ☐ Gespeicherte EKG-Streifen
- ☐ Gespeicherte Vollausschrieb-Bereiche

Statistik

Allgemein

- ☐ Klassenübersicht
- ☒ Stündliche Zusammenfassung
- ☐ Ereignis-Histogramme
- ☐ ST-Trend
- ☒ HR-Diagramm + Min/Max Minute
- ☐ VES- und SVES-Histogramme

Sortierung

☒ Nach Typ ☐ Chronologisch

1 min + 25 mm/s

Hintergrundraster

Verst. Faktor

☒ 5 mm/mV ☐ 10 mm/mV ☐ 20 mm/mV

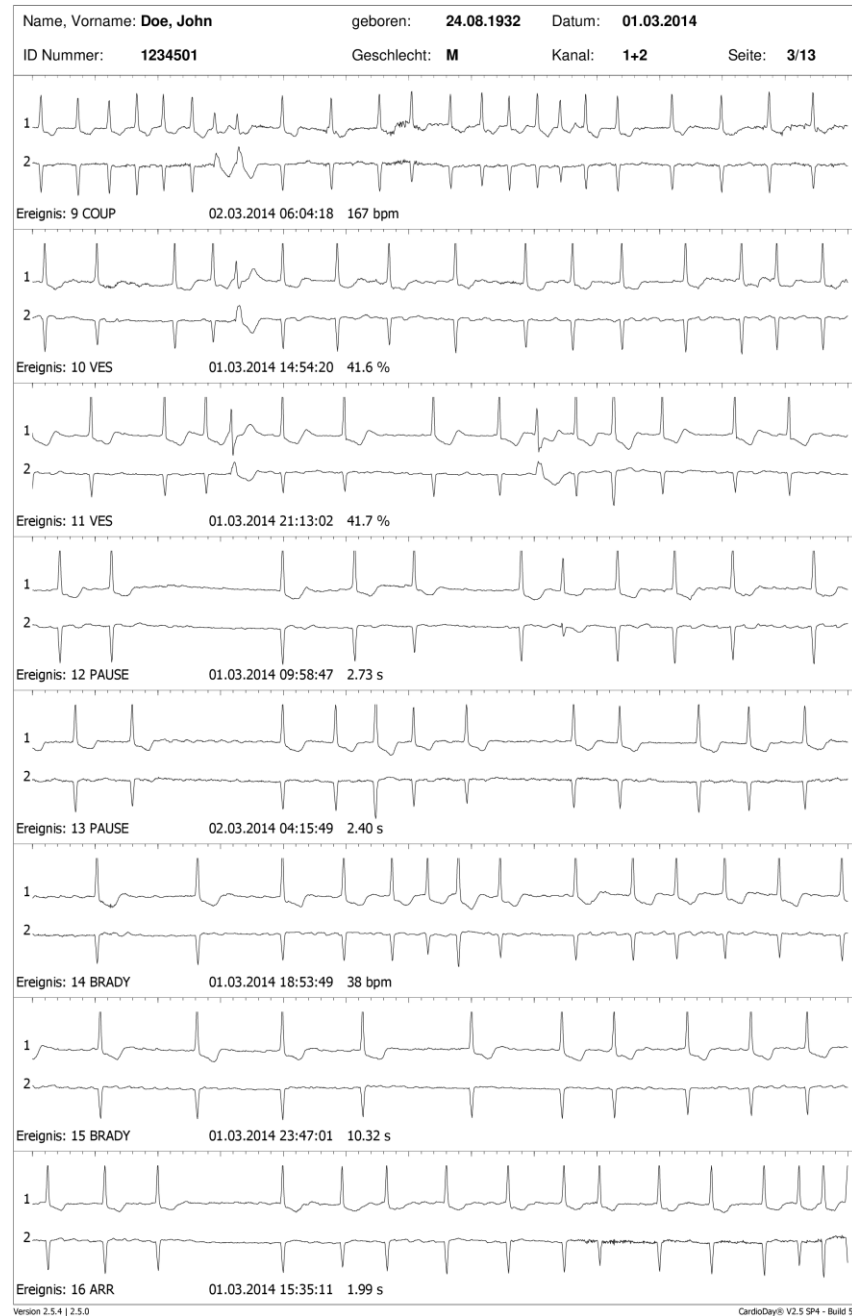
☒ Kanal 1 ☒ Kanal 2 ☒ Kanal 3 ☒ Kanal 4

Markierte Ereignisse > Auswahl Auflösung und Kanäle

Sie können die gewünschten Kanäle unten links im Register **Drucken** wählen.

Markierte Ereignisse > Übersicht, 8 oder 32 Ereignisse pro Seite

Übersicht druckt eine übersichtliche, aber weniger detailreiche Darstellung der Ereignisse (Beispiel für 8 Ereignisse pro Seite):

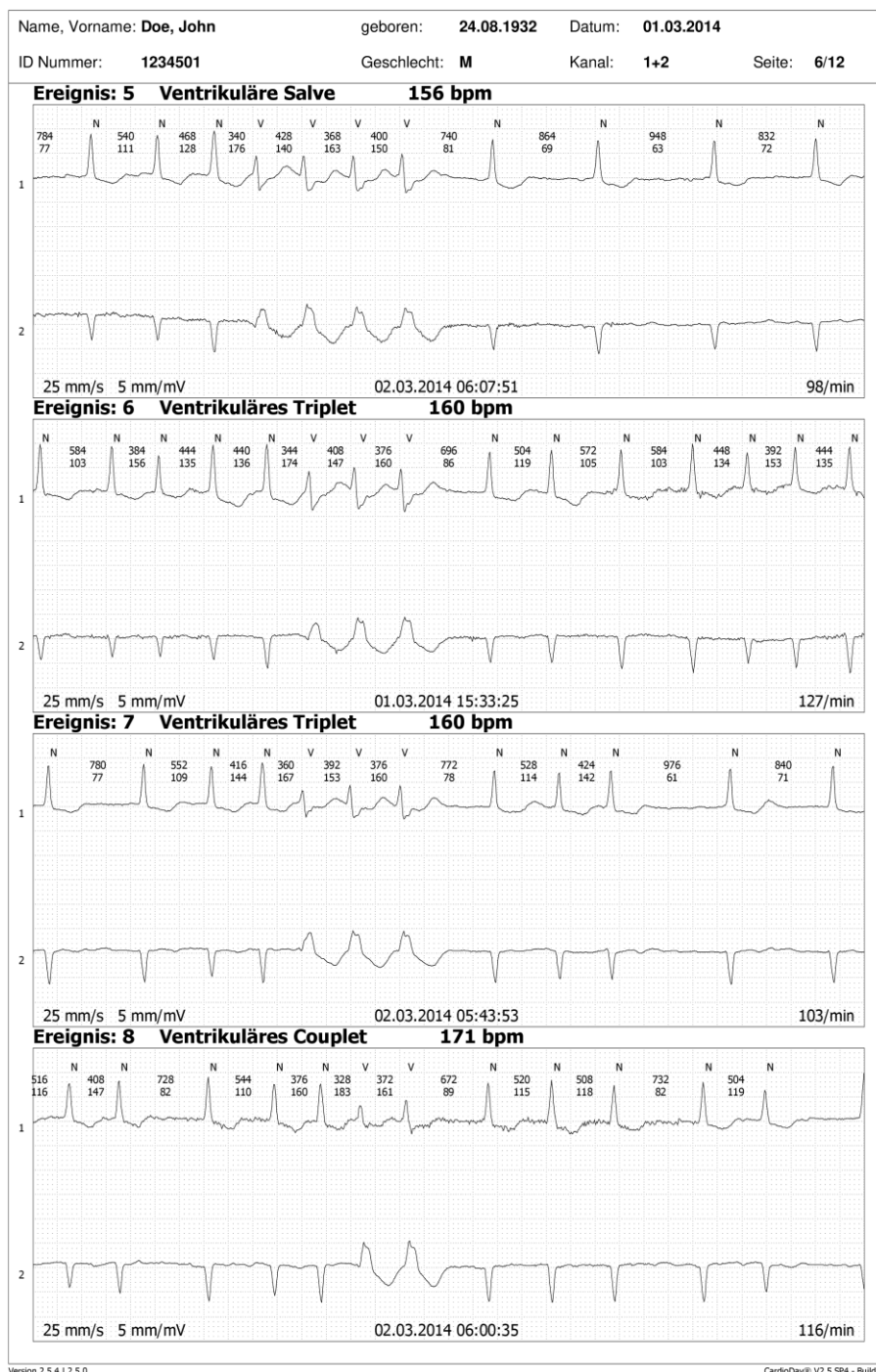


Beispiel eines Ausdrucks markierter Ereignisse in der Übersicht

Markierte Ereignisse > 25 mm/s

Die Auswahl **Markierte Ereignisse > 25 mm** druckt von den markierten Ereignissen nur die gewählten Kanäle, diese aber in vergrößerter Form und mit zusätzlichen Informationen.

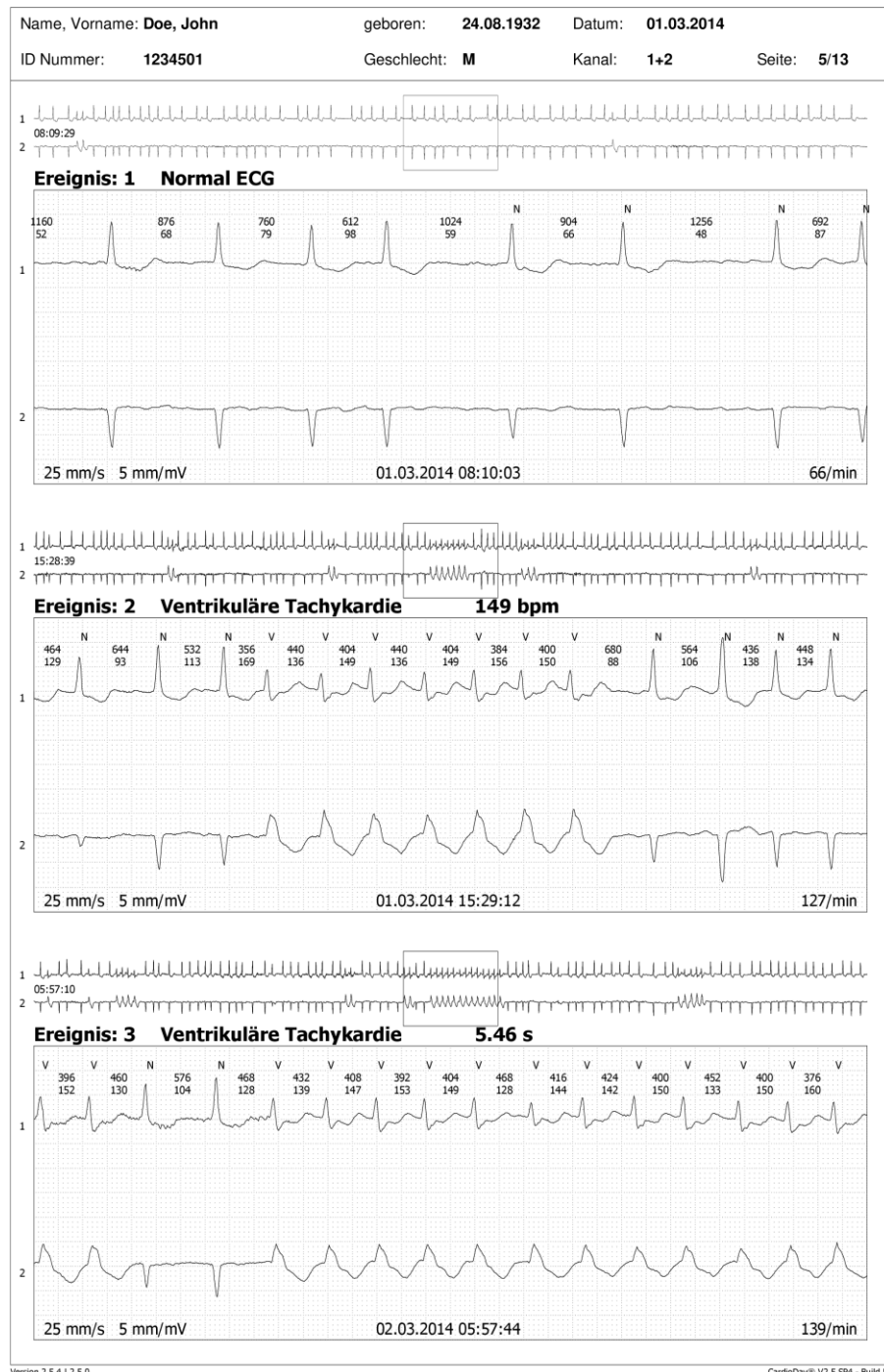
Oberhalb jeder Ereignisdarstellung stehen der Kanal und die Uhrzeit des Ereignisses sowie die Skalierungsinformationen. Unterhalb der Darstellung folgen die Ereignisnummer und die Ereignisklasse. Innerhalb der Darstellung sind zu jedem QRS-Komplex zusätzlich die QRS-Klassifizierung, der RR-Abstand und die aktuelle Herzrate dargestellt.



Beispiel eines Ausdrucks der markierten Ereignisse > 25 mm/s

Markierte Ereignisse > 1 min + 25 mm/s

Dieselben Informationen, erhalten Sie, wenn Sie die Option **Markierte Ereignisse > 1 min + 25 mm/s** wählen:

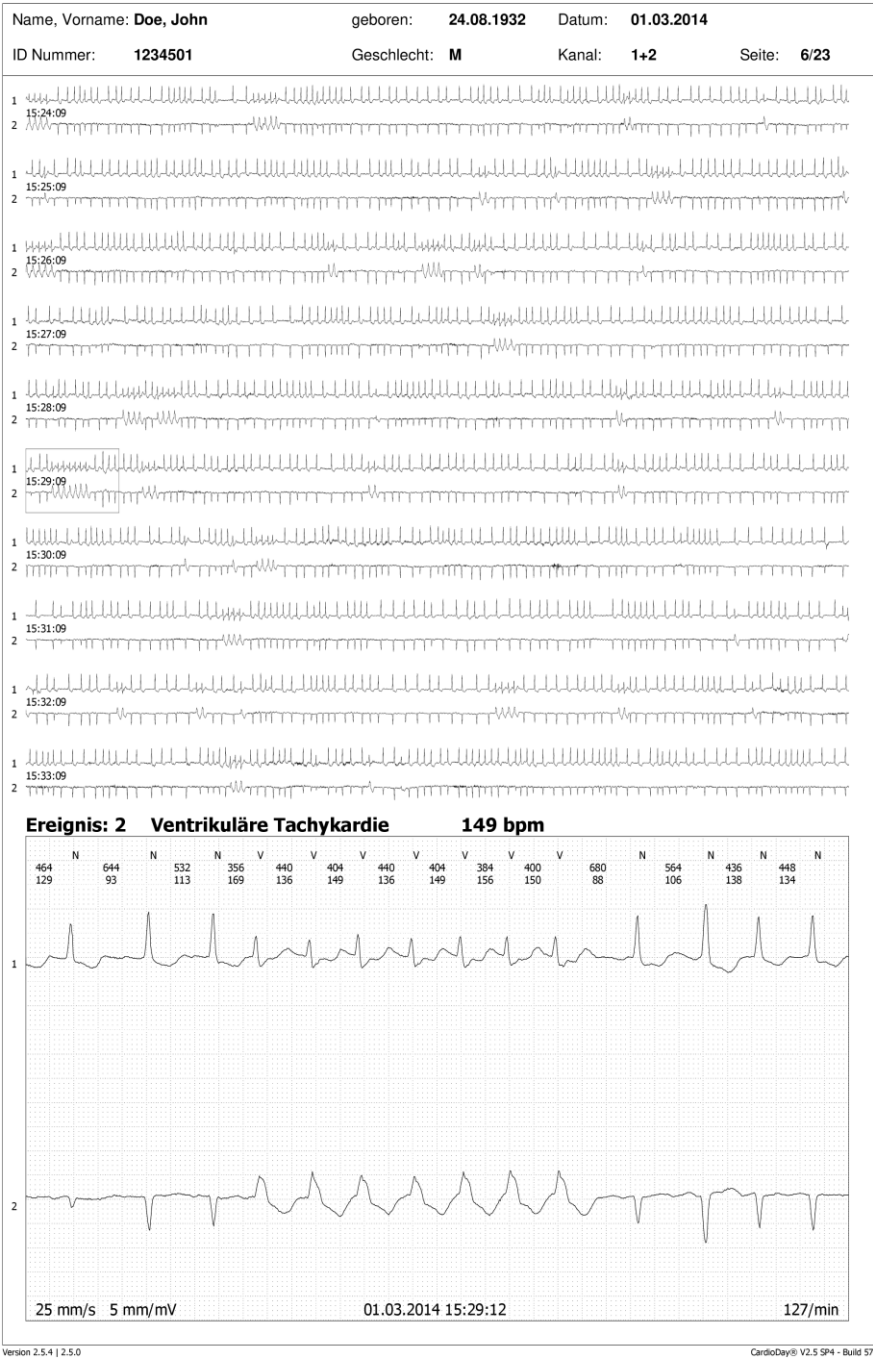


Beispiel eines Ausdrucks markierter Ereignisse in der Darstellung 1 min + 25 mm/s

Zusätzlich ist zu jedem Ereignis noch sein Kontext über eine Minute in einer geringeren Auflösung dargestellt.

Markierte Ereignisse > 10 min + 25 mm/s

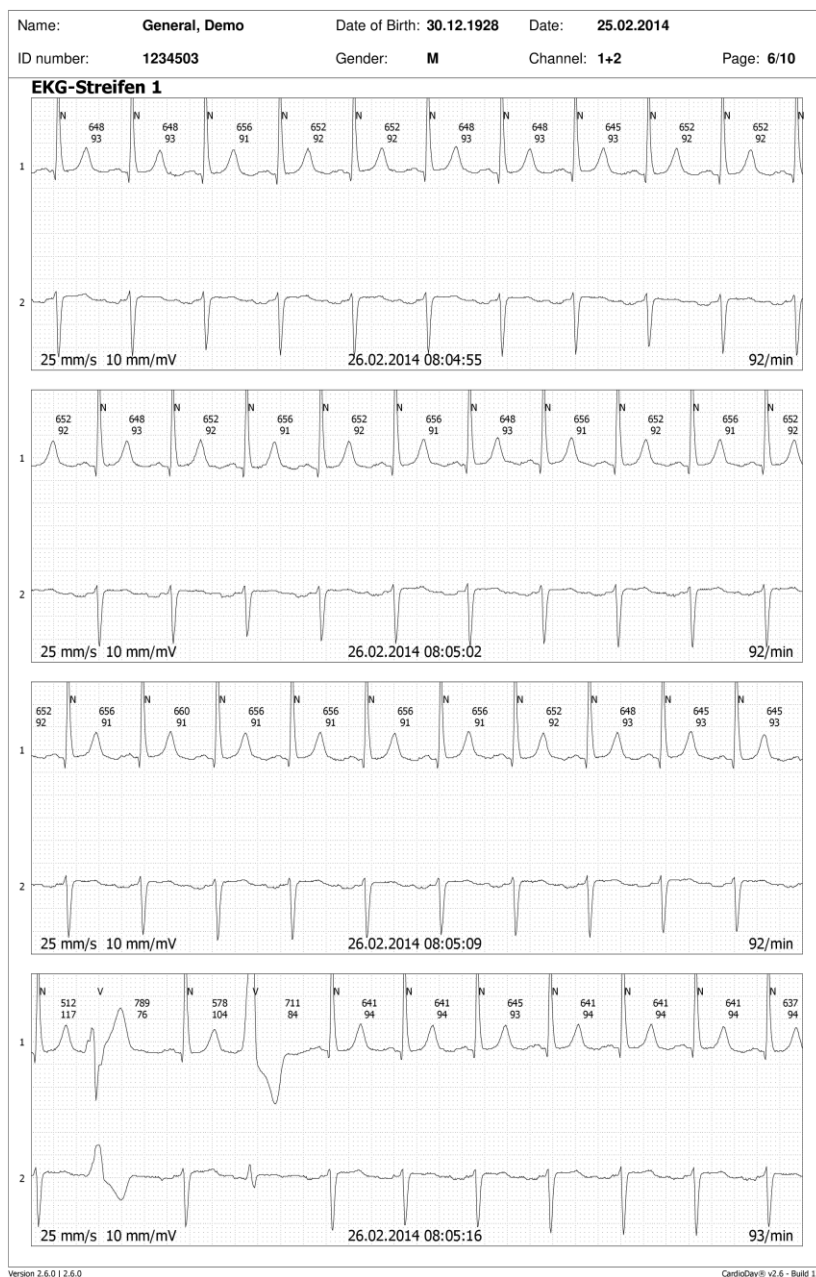
Die Option *Markierte Ereignisse > 10 min + 25 mm/s* druckt die gewählten Kanäle für die markierten Ereignisse:



Beispiel eines Ausdrucks markierter Ereignisse in der Darstellung 10 min + 25 mm/s

Markierte Ereignisse > Gespeicherte EKG-Streifen

Die Option **Gespeicherte EKG-Streifen** umfasst die manuell markierten EKG-Streifen, die Sie im Format **EKG-Streifen** für den abschließenden Bericht gespeichert haben. Die EKG-Streifen werden in chronologischer Reihenfolge aufgeführt.



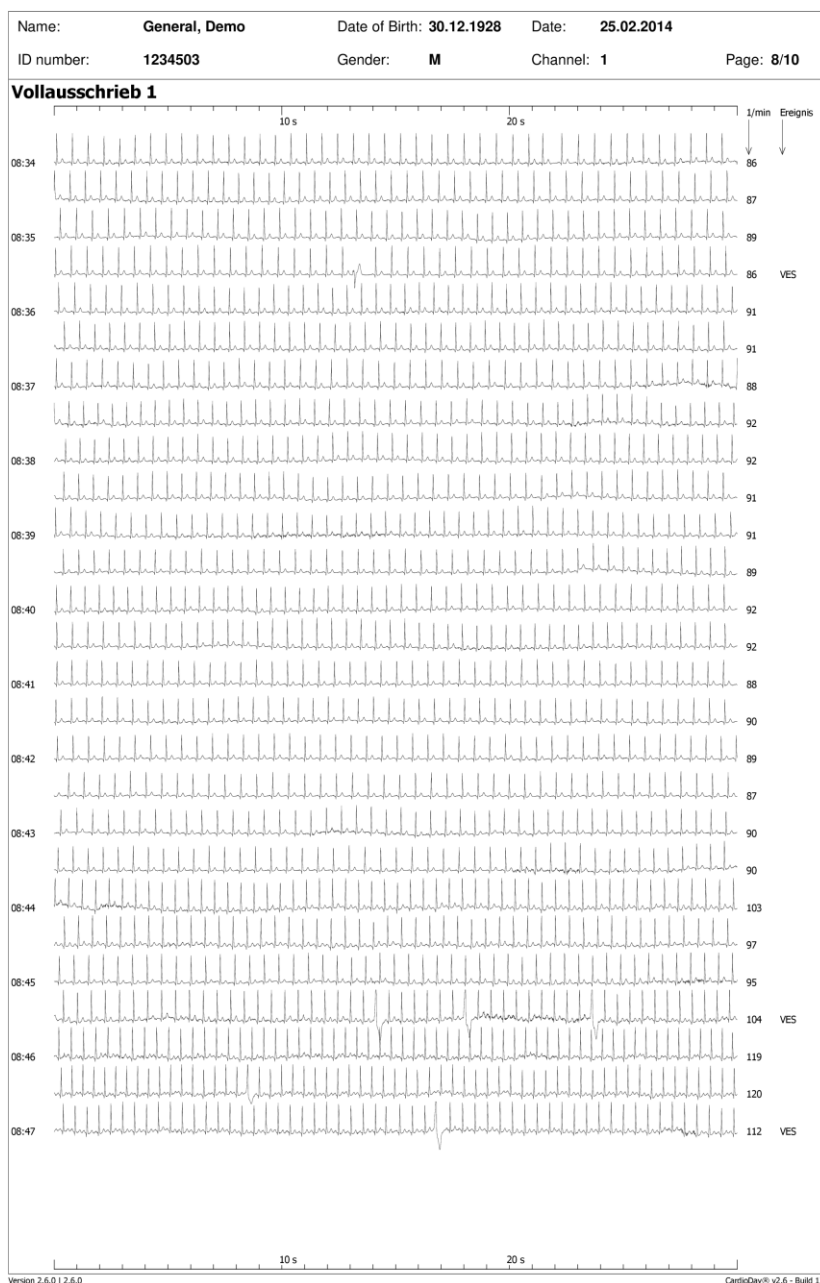
Gespeicherte EKG-Streifen

Sie können den Darstellungsmaßstab der Amplitudenachse, das **Hintergrundraster** und den **Kommentar** anpassen. Außerdem können Sie den gewünschten **Kanal** wählen.

Um einen EKG-Streifen zu löschen, klicken Sie auf den Eintrag in der Tabelle links unten in dem Fenster und löschen Sie ihn mit Klick auf das rote **X**.

Markierte Ereignisse > Gespeicherte Vollausschrieb-Bereiche

Gespeicherte Vollausschrieb Bereiche umfassen die markierten EKG-Streifen, die Sie im Format **Vollausschrieb** für den abschließenden Bericht gespeichert haben. Die EKG-Streifen werden in chronologischer Reihenfolge aufgeführt.



Markierte Ereignisse > Gespeicherte Vollausschrieb-Bereiche

Sie können den gewünschten **Kanal** wählen, den Darstellungsmaßstab der Amplitudenachse mit der Option **Anpassung** ändern, das **Hintergrundraster** ändern und den **Kommentar** eingeben oder korrigieren.

Um einen EKG-Streifen zu löschen, klicken Sie auf den Eintrag in der Tabelle links unten in dem Fenster und löschen Sie ihn mit Klick auf das rote **X**.

Markierte Ereignisse > Patienten-Ereignisse

Im Ausdruck der **Patienten-Ereignisse** werden alle Zeitpunkte markiert, zu denen der Patient am Rekorder die Ereignistaste gedrückt hat und außerdem Ereignisse, die im Register **Klassen** erzeugt wurden. Auf diese Weise können Sie auch EKG-Segmente darstellen, während derer sich der Patient unwohl fühlt oder besonderen Anstrengungen ausgesetzt ist.

Die Ereignisse werden in chronologischer Reihenfolge zusammen mit Datum und Zeitpunkt sowie den Kommentaren angezeigt.

Name, Vorname: PVC, Demo		geboren: 30.12.1938	Datum: 11.10.2016
ID Nummer: 1234503	Geschlecht: M	Kanal: 1+2	Seite: 5/18
Patienten-Ereignis			
Nr.	Datum/Uhrzeit	Kommentar	
1	11.10.2016 22:07:33	Walking	
2	11.10.2016 22:11:03	Strenuous exercise	
3	12.10.2016 01:18:18	Palpitations	
4	12.10.2016 03:48:34	Dizziness	
5	12.10.2016 04:45:59	Chest pain	

Version 2.5.1 | 2.3.2

CardioDay® V2.5 SP1

Beispiel eines Ausdrucks der Patienten-Ereignisse

Statistik > Allgemein > Ereignistabelle

Die Auswahl **Statistik > Ereignistabelle** druckt eine Übersichtstabelle aller Ereignisse für jede Stunde und den gesamten Messzeitraum:

Name:	General, Demo				Date of Birth:	30.12.1928		Date:	25.02.2014				
ID number:	1234503				Gender:	M		Channel:	1+2		Page:	6/7	

Stündliche Zusammenfassung

Stunde	Min. analys.	Herzrate					Ventrikulär					Supraventrikulär				
		#QRS	Min. (1/min)	Mit. (1/min)	Max. (1/min)	Pause	Iso	Cplt	Runs (>=3)	Max Run (Schläge)	Max Rate (1/min)	Iso	Cplt	Runs (>=3)	Max Run (Schläge)	Max Freq. (1/min)
12	08	834	100	104	107	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	60	6209	99	103	110	0	5	0	0	0	0	2	0	0	0	0
14	60	4906	70	82	98	0	61	0	0	0	0	4	1	0	0	0
15	60	5734	87	96	102	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	60	5843	89	97	121	0	37	0	0	0	0	3	0	0	0	0
17	60	5773	90	96	103	0	54	0	0	0	0	3	0	0	0	0
18	60	6339	99	106	119	0	8	0	0	0	0	2	1	0	0	0
19	60	6104	98	102	111	0	9	0	0	0	0	2	0	0	0	0
20	60	6015	91	100	109	0	8	0	0	0	0	1	0	0	0	0
21	60	5687	91	95	105	0	15	0	0	0	0	2	0	0	0	0
22	60	5399	67	90	101	0	18	0	0	0	0	1	0	0	0	0
23	60	4252	64	71	84	0	10	0	0	0	0	4	2	0	0	0
00	60	4449	65	74	99	0	7	0	0	0	0	5	0	0	0	0
01	60	4776	65	80	105	0	8	0	0	0	0	11	0	0	0	0
02	60	4102	62	68	93	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0
03	60	4634	64	77	101	0	3	0	0	0	0	5	0	0	0	0
04	60	4071	62	68	83	0	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0
05	60	3925	59	65	80	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0
06	60	4835	61	81	99	0	3	0	0	0	0	5	0	0	0	0
07	60	5378	78	90	101	0	8	0	0	0	0	4	0	0	0	0
08	57	5284	85	93	119	0	30	0	0	0	0	3	0	0	0	0
xx	xx	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
xx	xx	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
xx	xx	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1205		104549	59	88	121	0	305	0	0	0	0	75	4	0	0	0

Version 3.6.0.13.6.0

CardioDoc® v3.6.0.13.6.0

Version 2.6.0 | 2.6.0

CardioDay® v2.6 - Build 138

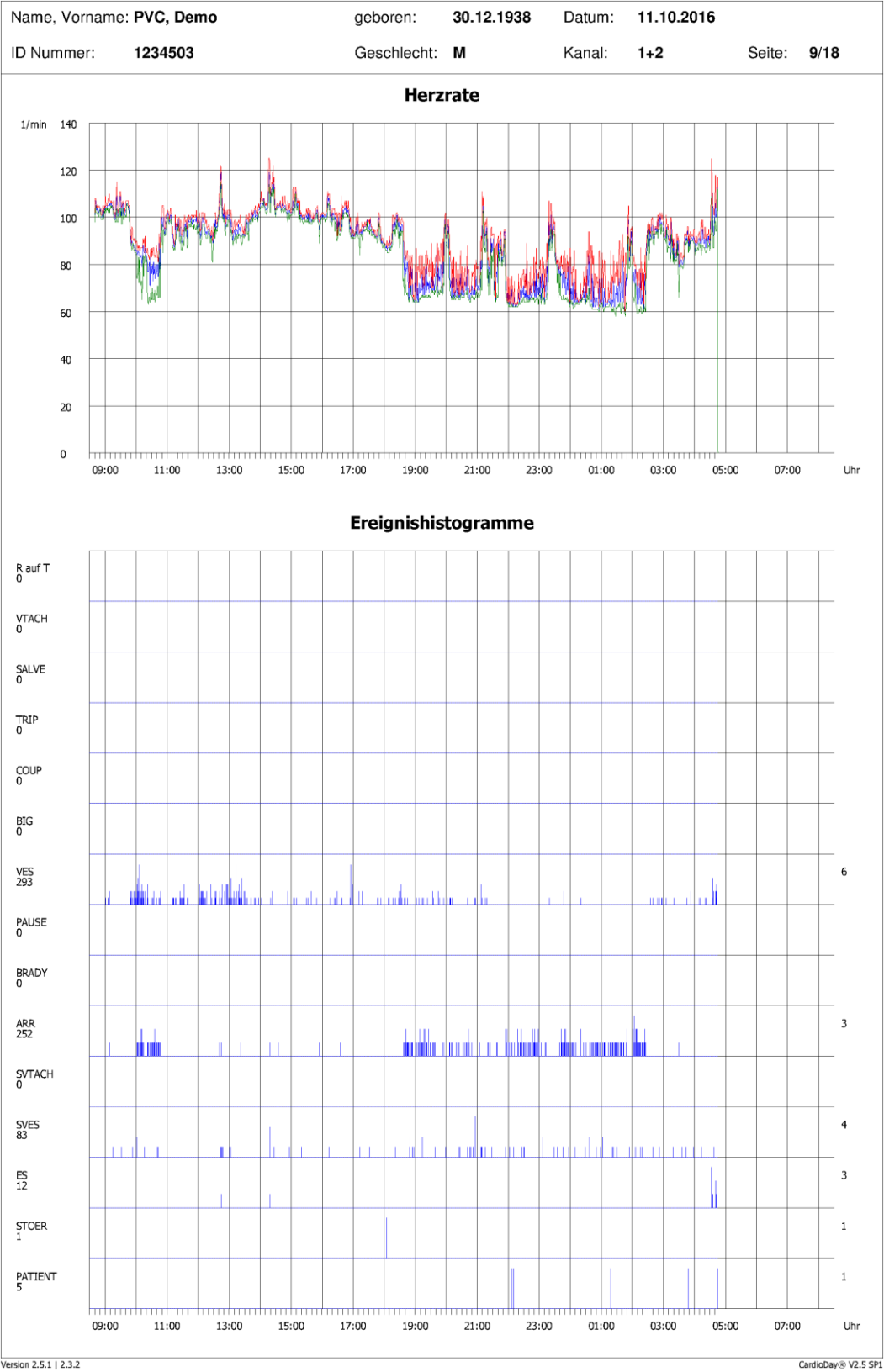
Beispiel eines Ausdrucks der Tabelle der stündlichen Ereignisse

Statistik > Allgemein > Ereignis-Histogramm

Die Auswahl **Statistik > Ereignis-Histogramm** druckt eine grafische Übersicht der Herzrate und ein Histogramm aller Ereignisse.

Die Ereignishistogramme sind als Ereignisse pro Minute im Zeitverlauf des Aufnahmetages dargestellt. Sie können diese Histogramme

auf einfache Weise mit der Herzrate vergleichen, da sie auf demselben Ausdruck dargestellt sind.



Version 2.5.1 | 2.3.2

CardioDay® V2.5 SP1

Beispiel eines Ausdrucks der Herzrate und der Ereignishistogramme

Statistik > Allgemein > ST-Trend

Die Auswahl *Statistik >Allgemein > ST-Trend* druckt die *ST-Abweichung* und die *ST-Steigung* im Messzeitraum.

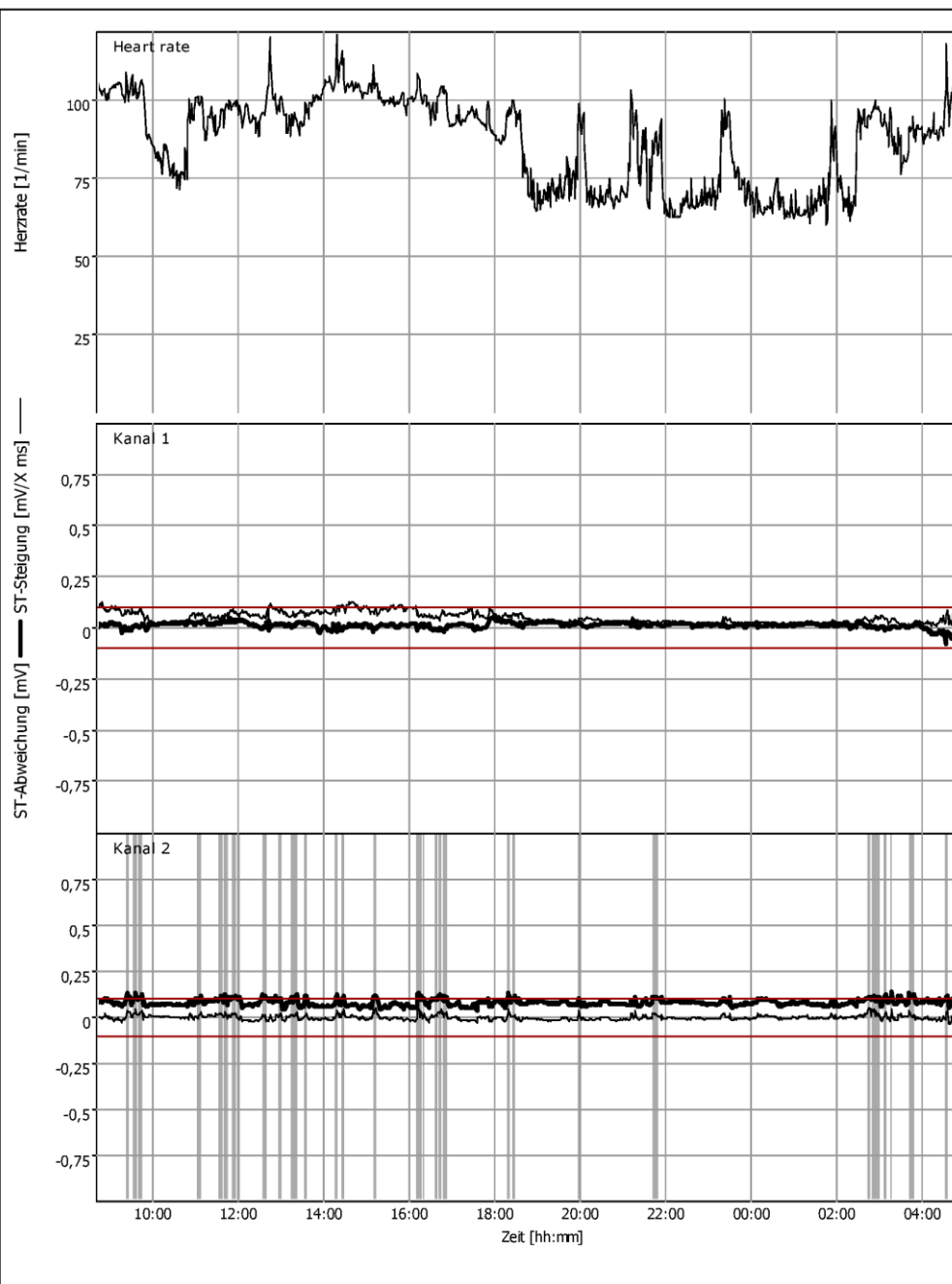
Name, Vorname: **PVC, Demo** geboren: **30.12.1938** Datum: **11.10.2016**
 ID Nummer: **1234503** Geschlecht: **M** Kanal: **1+2** Seite: **10/18**

ST-Trend

Analysezeitraum:

11.10.2016 08:41:16 - 12.10.2016 04:45:53

Anzahl der Episoden: 34, Gesamtzeit: 114,57 Minuten



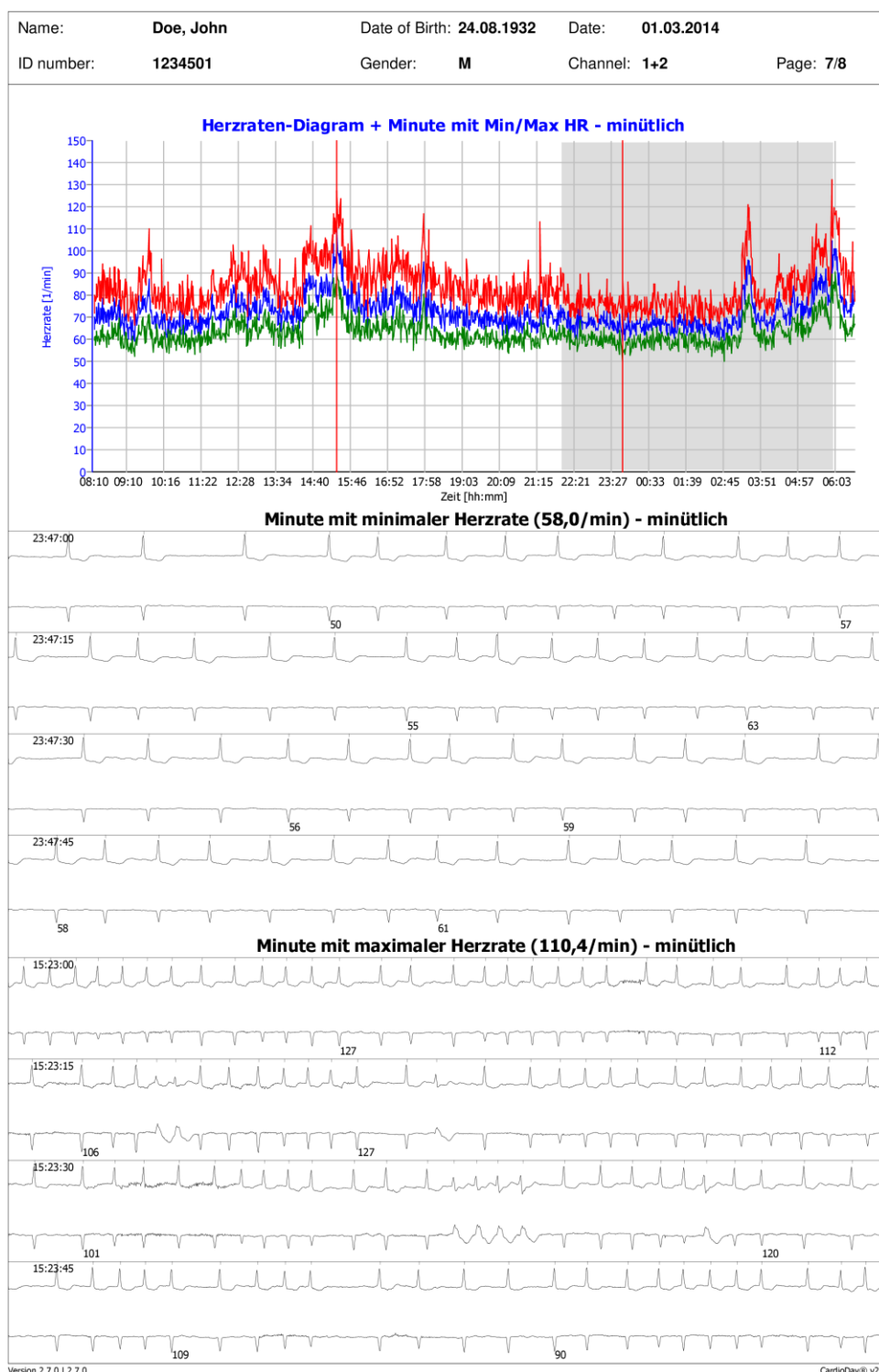
Version 2.5.1 | 2.3.2

CardioDay® V2.5 SP1

Beispiel eines Ausdrucks der Herzrate und der ST-Diagramme

Statistik > Allgemein > HF-Diagramm + Min/Max-Minute

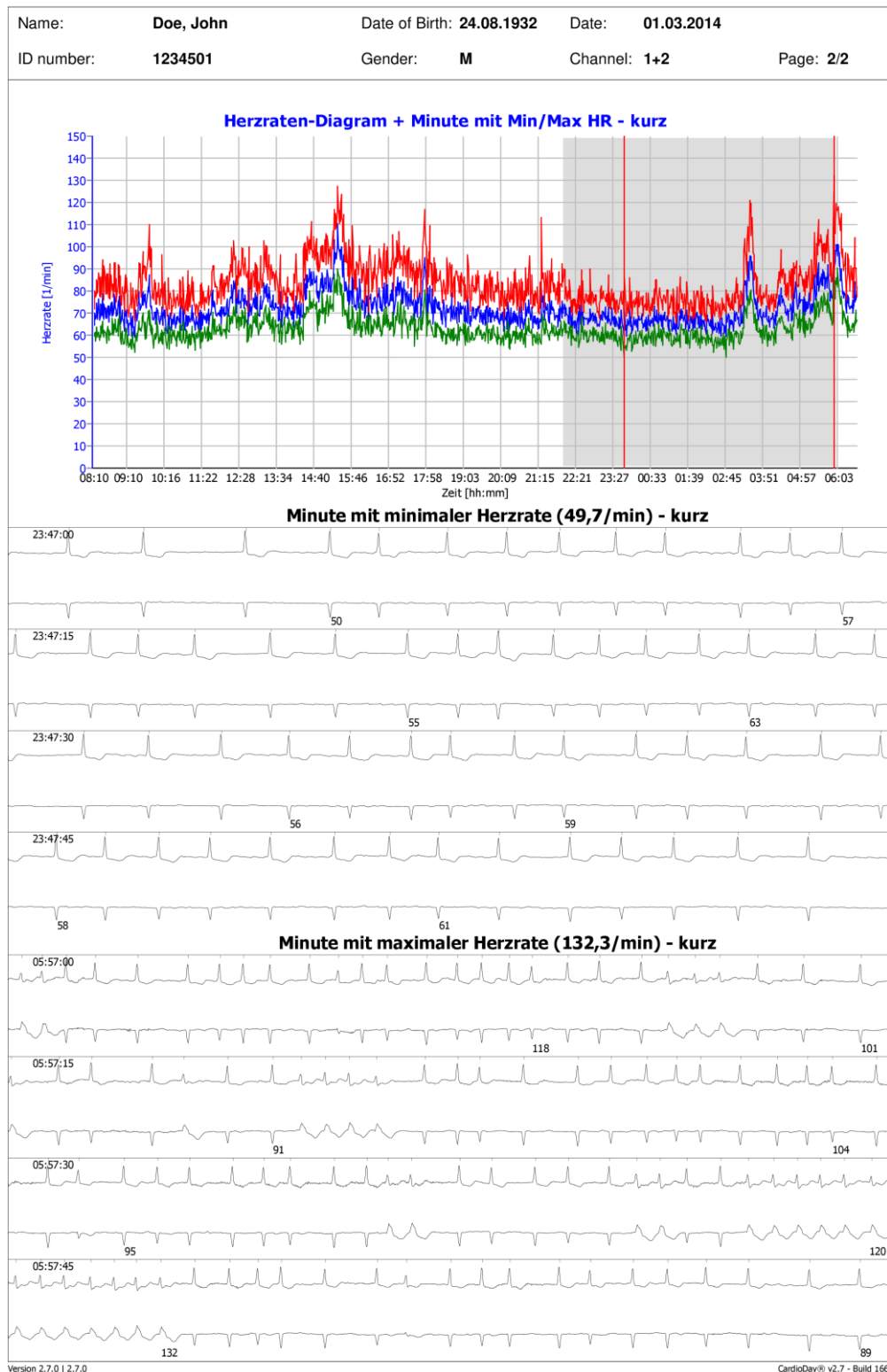
Die Auswahl **Statistik > Allgemein > HF-Diagramm + Min/Max-Minute** druckt eine grafische Übersicht der Herzrate sowie das EKG in den Minuten mit der höchsten und der geringsten Herzrate:



Beispiel eines Ausdrucks der Herzrate und des EKG in den Minuten mit der höchsten und der niedrigsten Herzrate

Statistik > Allgemein > HF-Diagramm + Min/Max - kurz

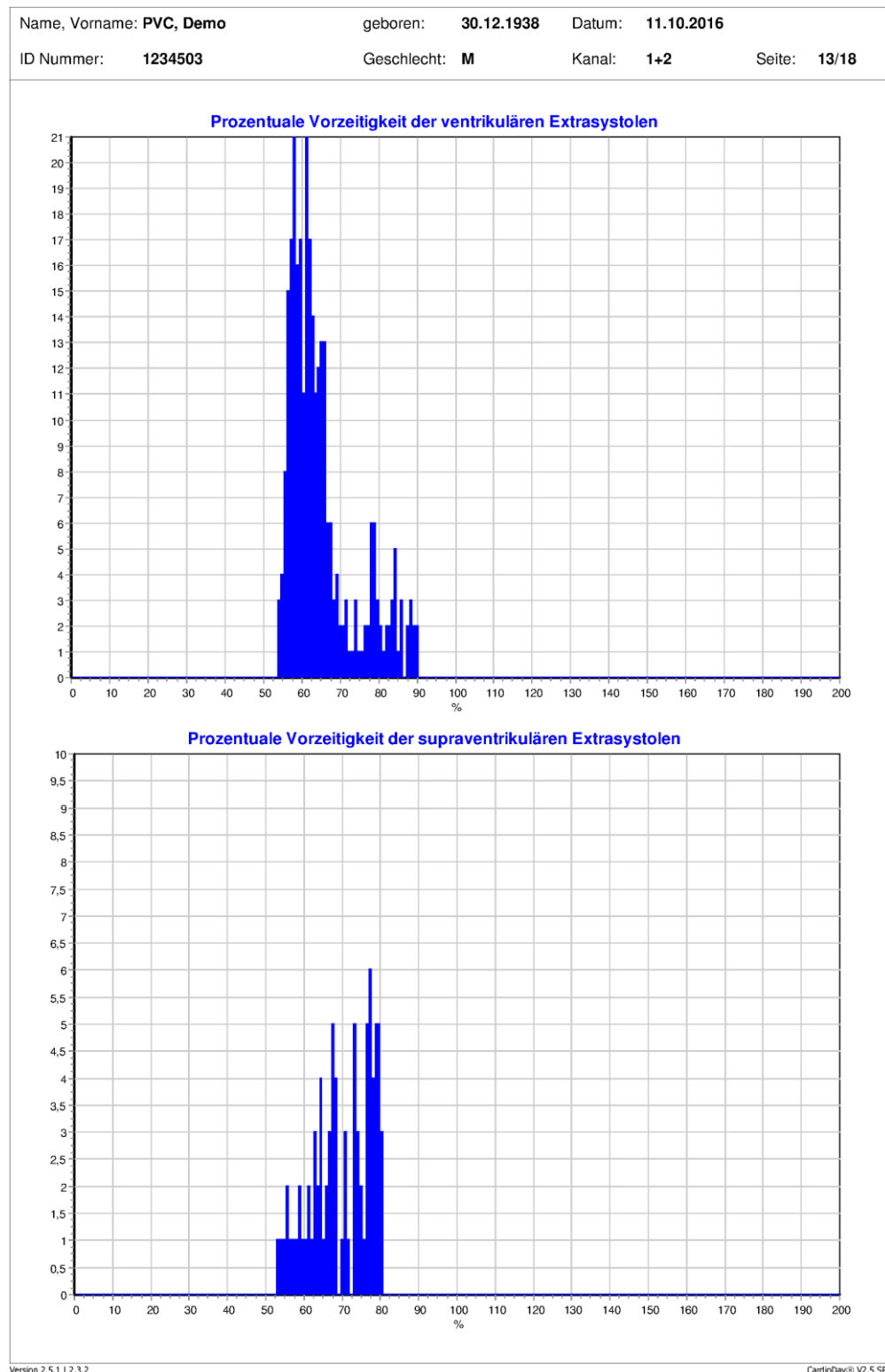
Die Auswahl **Statistik > Allgemein > HF-Diagramm + Min/Max - kurz** druckt eine grafische Übersicht der Herzrate sowie das EKG für einen kürzeren Zeitraum mit der höchsten und der geringsten Herzrate:



Beispiel eines Ausdrucks der Herzrate und des EKG für einen kürzeren Zeitraum mit der höchsten und der niedrigsten Herzrate

Statistik > Allgemein > VES und SVES Histogramme

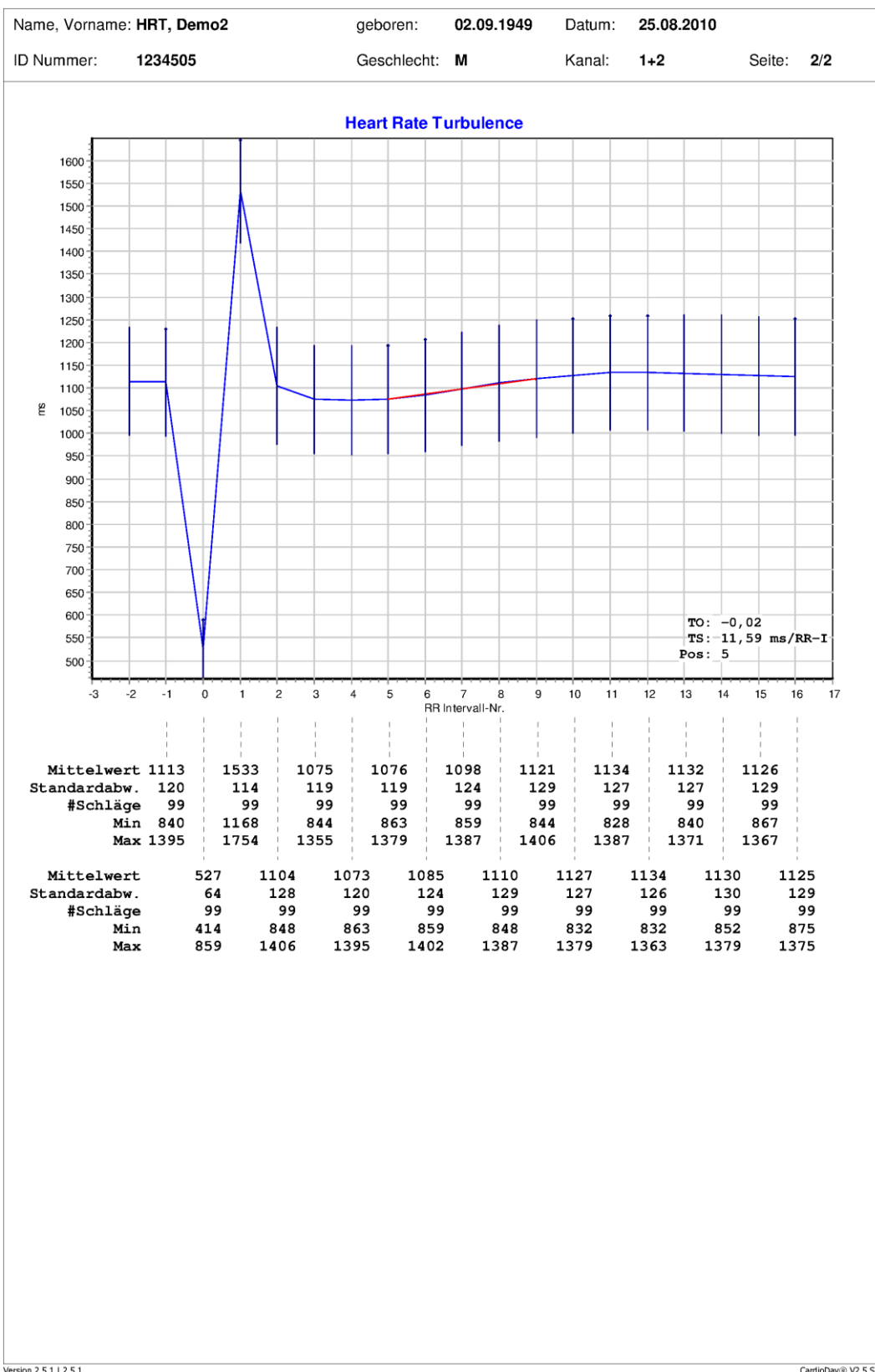
Die Auswahl *Statistik > Allgemein > VES und SVES Histogramme* druckt zwei Histogramme der prozentualen Vorzeitigkeit für ventrikuläre und supraventrikuläre Extrasystolen:



Beispiel eines Ausdrucks der Histogramme zur prozentualen Vorzeitigkeit ventrikulärer und supraventrikulärer Extrasystolen

Statistik > Allgemein > Heart Rate Turbulence (HRT)

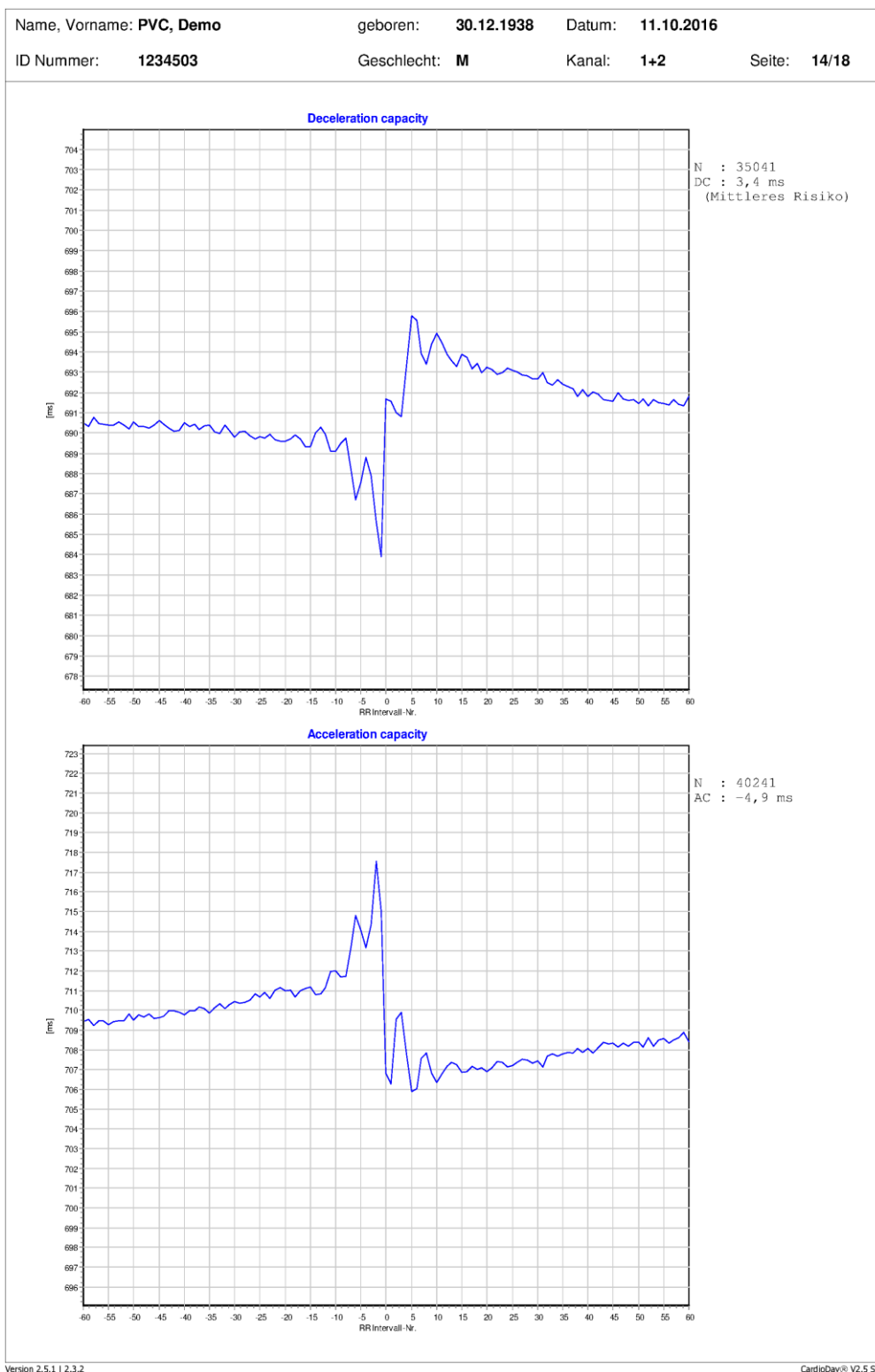
Die Auswahl *Statistik > Allgemein > Heart Rate Turbulence* druckt das Diagramm der Summe der Heart Rate Turbulence zusammen mit den Zahlenwerten der RR-Intervalle.



Beispiel eines Ausdrucks der Heart Rate Turbulence

Statistik > Allgemein > Deceleration / Acceleration capacity

Die Auswahl **Statistik > Allgemein > Deceleration/Acceleration Capacity** druckt die Diagramme der Kapazität zur Verlangsamung und Beschleunigung des Sinusrhythmus, Deceleration und Acceleration.

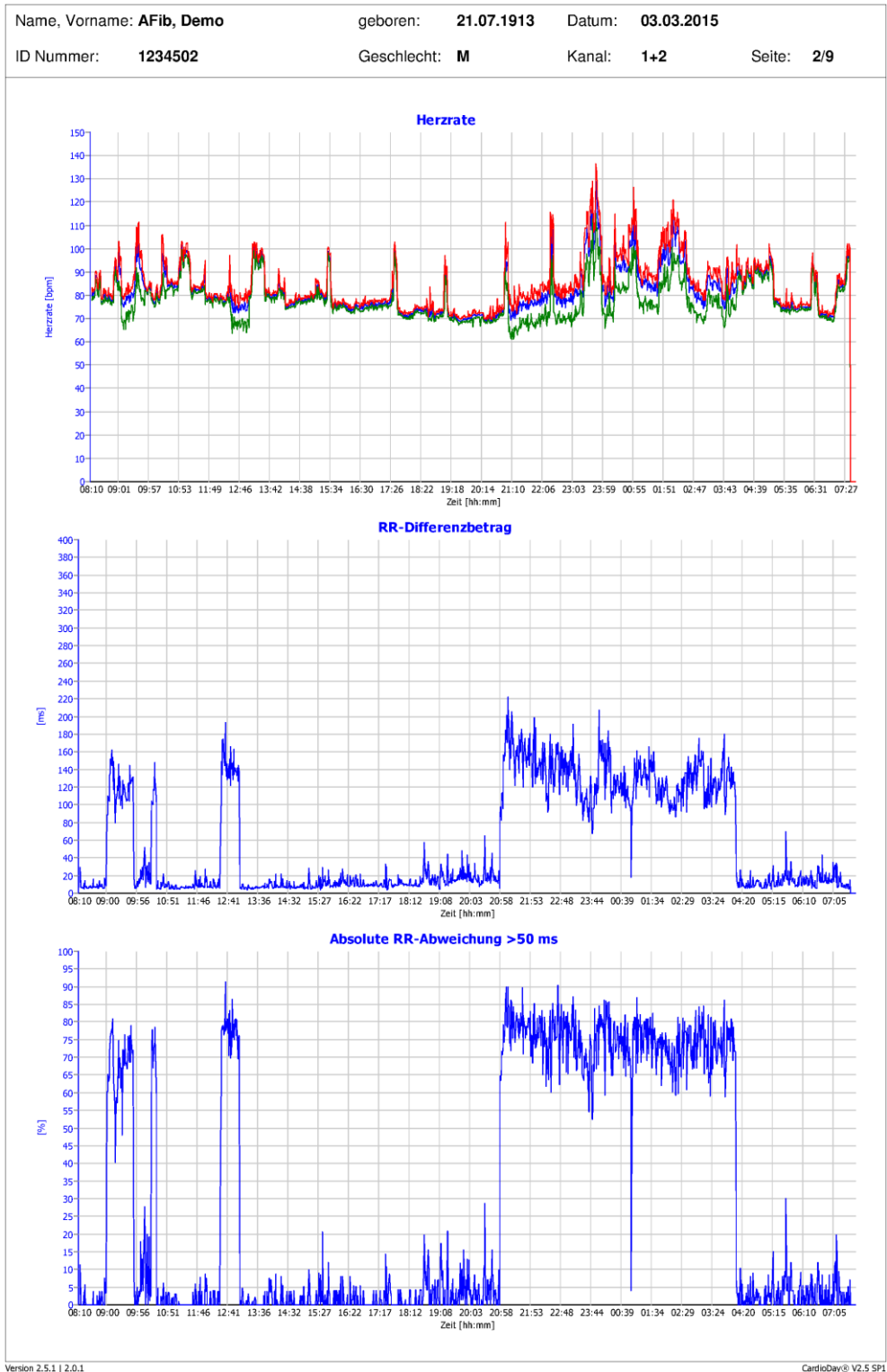


Beispiel eines Ausdrucks der Deceleration / Acceleration capacity

Statistik > RR-Variabilität > Diff. RR/PNN50

Die Auswahl **Statistik > RR-Variabilität > Diff. RR/PNN50** druckt die Übersicht der mittleren Herzrate, den Mittelwert der absoluten RR-Differenzen und den prozentualen Anteil der QRS-Komplexe mit einer absoluten RR-Abweichung > 50 Millisekunden.

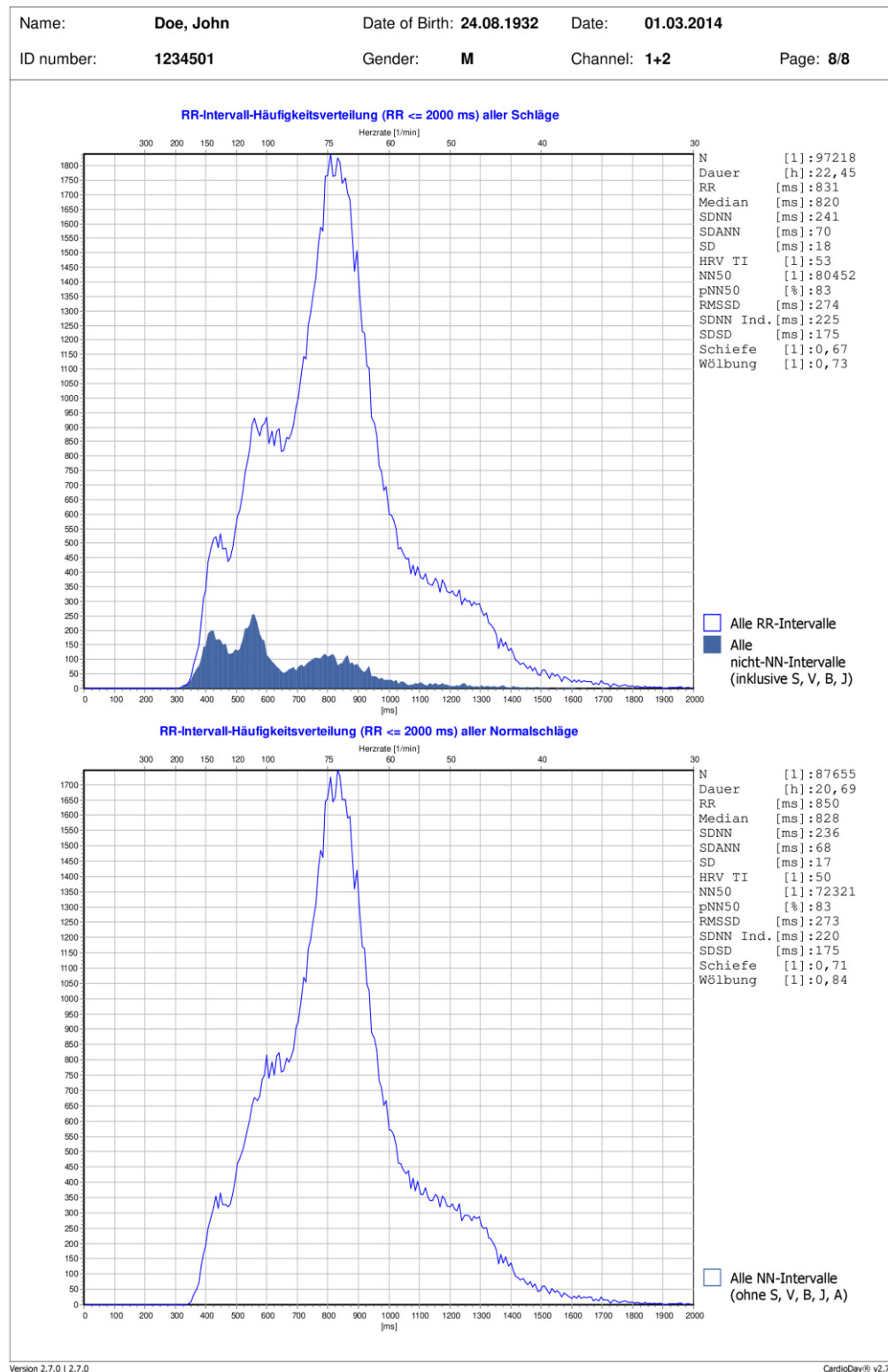
Alle Abbildungen zeigen minütliche Mittelwerte.



Beispiel: Statistik > RR-Variabilität > RR/PNN50

Statistik > RR-Variabilität > RR-Intervalle

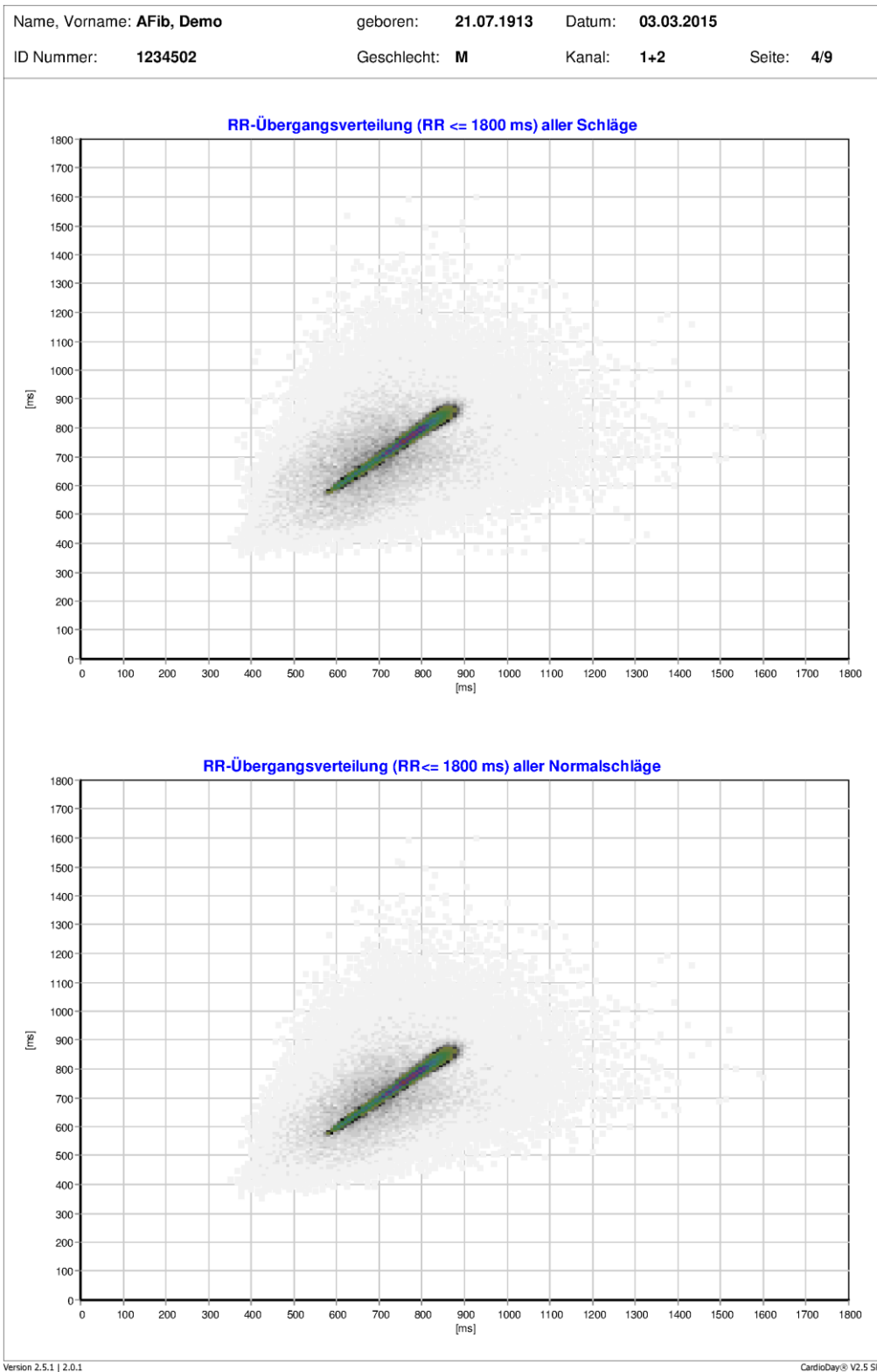
Die Auswahl **Statistik > RR-Variabilität > RR-Intervalle** druckt die RR-Intervall-Häufigkeitsverteilung und einige statistische Parameter aller Schläge und aller Normalschläge im Messzeitraum:



Beispiel eines Ausdrucks der RR-Intervall-Häufigkeitsverteilung

Statistik > RR-Variabilität > RR Lorenz-Plot

Die Auswahl **Statistik** > RR-Variabilität) > **RR Lorenz-Plot** druckt eine Übergangsverteilung aller RR-Abstände im Messzeitraum:



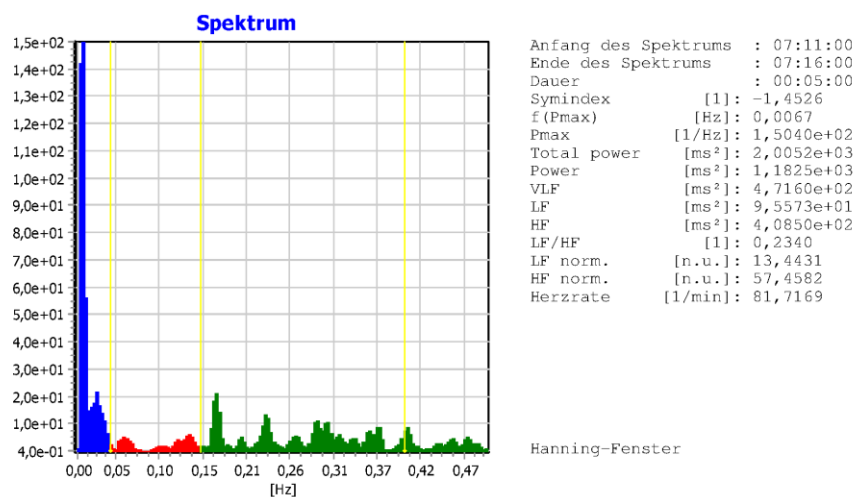
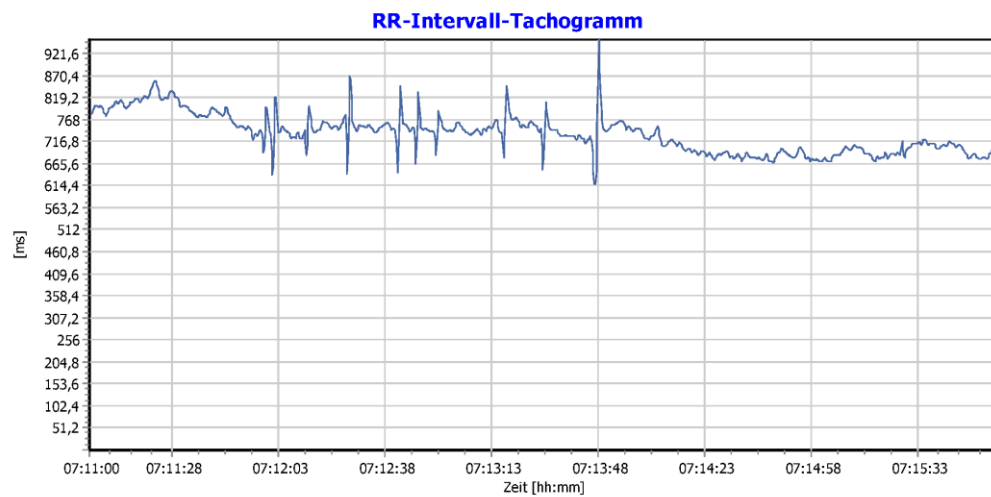
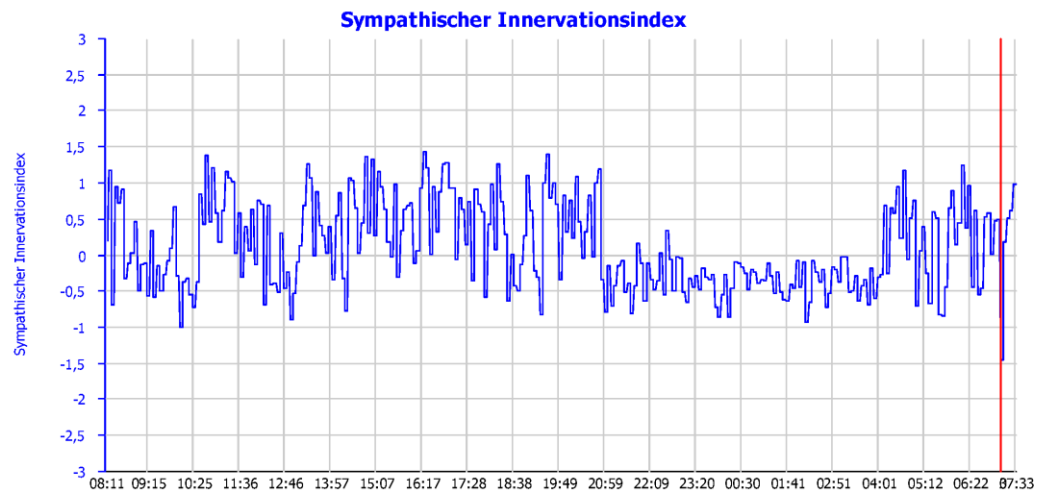
Beispiel eines Ausdrucks der RR-Übergangsverteilung

Rhythmusprobleme (hier beispielsweise Vorhofflimmern) verursachen eine Abweichung von der normalerweise bei Sinusrhythmus

vorhandenen, mit 45 Grad ansteigenden Keulenform. Diese Übergangsverteilung wird generiert, indem jedem RR-Abstand auf der Ordinate sein Vorgänger auf der Abszisse gegenübergestellt wird. In der Grafik werden die Häufigkeiten der Koordinaten farblich kodiert dargestellt. Diese Darstellung erlaubt eine schnelle diagnostische Einschätzung, ob Rhythmusprobleme vorliegen.

Statistik > RR-Variabilität > Min. Sympath. Innervationsindex

Die Auswahl **Statistik > RR-Variabilität > Min. Sympath. Innervationsindex** druckt das RR-Tachogramm und das Spektrum der RR-Abstände derjenigen 5-Minuten-Periode, deren sympathischer Innervationsindex den maximalen negativen Wert hat. Grundlegende Erläuterungen zur Berechnung dieser Parameter finden Sie im Abschnitt „[RR-Variabilität > RR-FFT](#)“ auf Seite 161.

Name, Vorname: **AFib, Demo**geboren: **21.07.1913**Datum: **03.03.2015**ID Nummer: **1234502**Geschlecht: **M**Kanal: **1+2**Seite: **5/9**

Version 2.5.1 | 2.0.1

CardioDay® V2.5 SP1

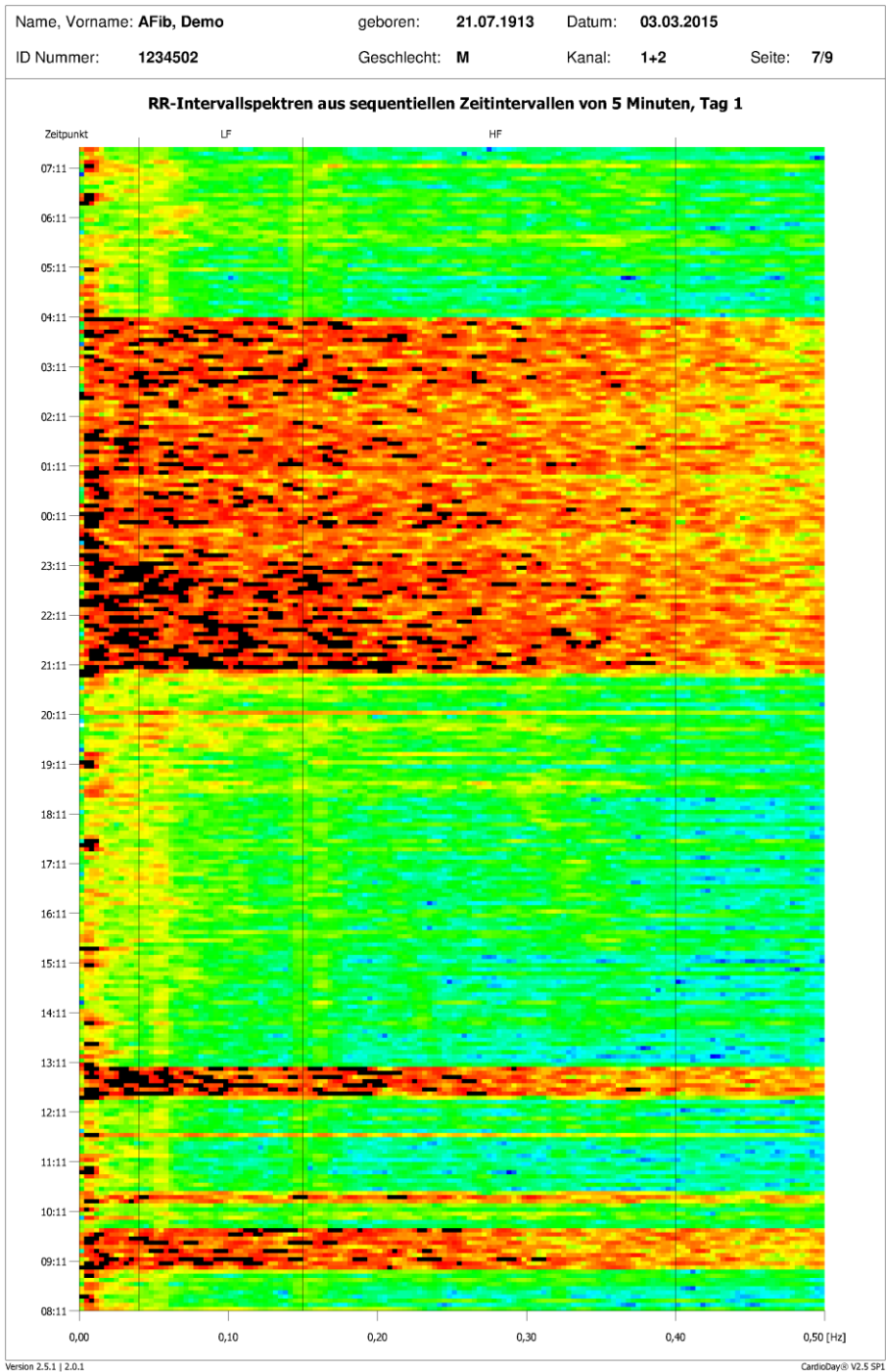
Beispiel: Minimaler Sympathischer Innervationsindex

Statistik > RR-Variabilität > 24 h RR-FFT

Der Ausdruck zeigt die im Abschnitt „RR-Variabilität > 24-h-RR-FFT“ auf Seite 164 abgebildete Grafik.

Statistik > RR-Variabilität > RR-Intervallspektren

Die *RR-Intervallspektren* geben eine Übersicht über die Ergebnisse der spektrotemporalen RR-Intervallanalyse in aufeinanderfolgenden Zeitabschnitten von fünf Minuten Dauer.



Beispiel: RR-Intervallspektren

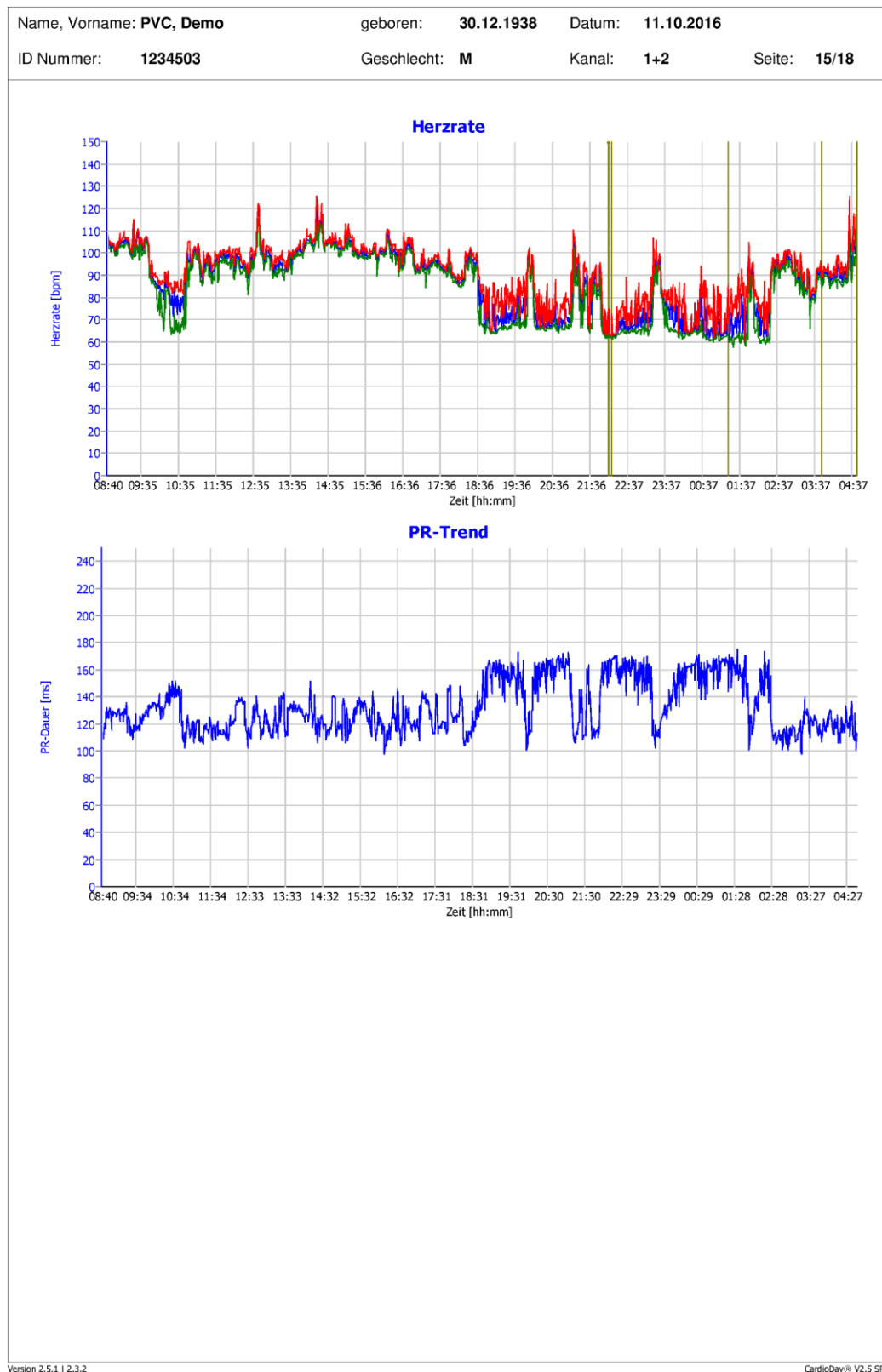
Die spektralen Leistungsdichten werden für jedes Spektrum auf den Maximalwert autoskaliert und entsprechend dem auch bei der RR-Übergangsverteilung verwendeten Farbbalken farbcodiert. Der Aufzeichnungsbeginn liegt am unteren Bildrand. Jedes Spektrum wird entsprechend seinem Anfangszeitpunkt, der auf der Ordinate abgetragen ist, dargestellt. Die Abszisse umfasst den Frequenzbereich von 0 Hertz bis 0,5 Hertz.

Orange-rote Farben kennzeichnen gegenüber grünlich-bläulichen Farben höhere spektrale Leistungsdichten.

Bei körperlicher Aktivität und im Wachzustand sind die hohen Leistungsdichten bei 0,1 Hertz oder niedrigeren Frequenzen zu finden. Während Phasen mit ungestörter respiratorischer Sinusarrhythmie sind die höheren spektralen Leistungsdichten im HF Frequenzband im Bereich der Atemfrequenz zu finden.

Statistik > PR-/QT-Trend > PR-Trend

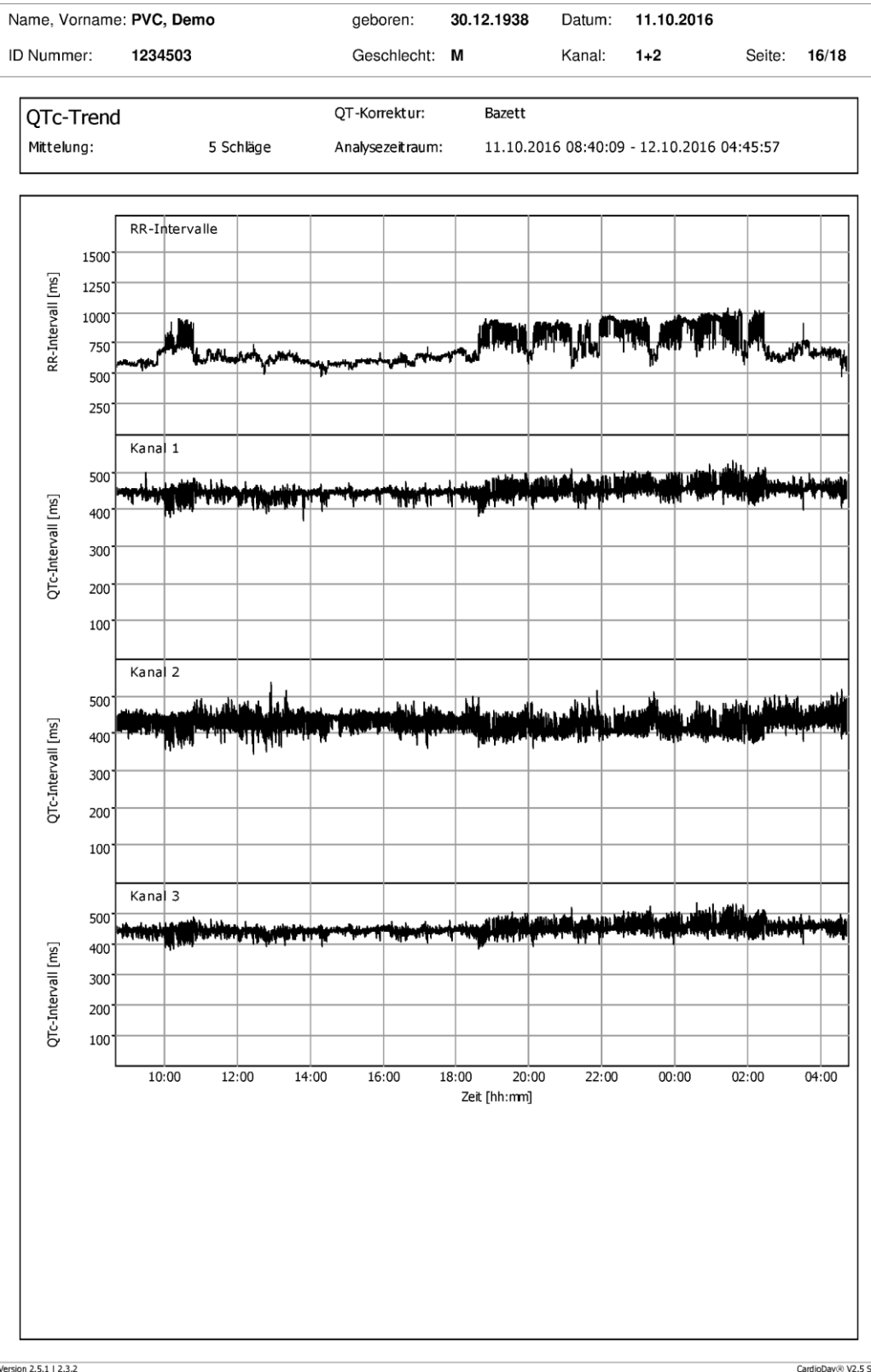
Die Auswahl druckt neben der Übersicht der mittleren Herzrate eine Übersicht der PR-Zeit.



Beispiel eines Ausdrucks des PR-Trends

Statistik > PR-/QT-Trend > QT-/QTc-Trend

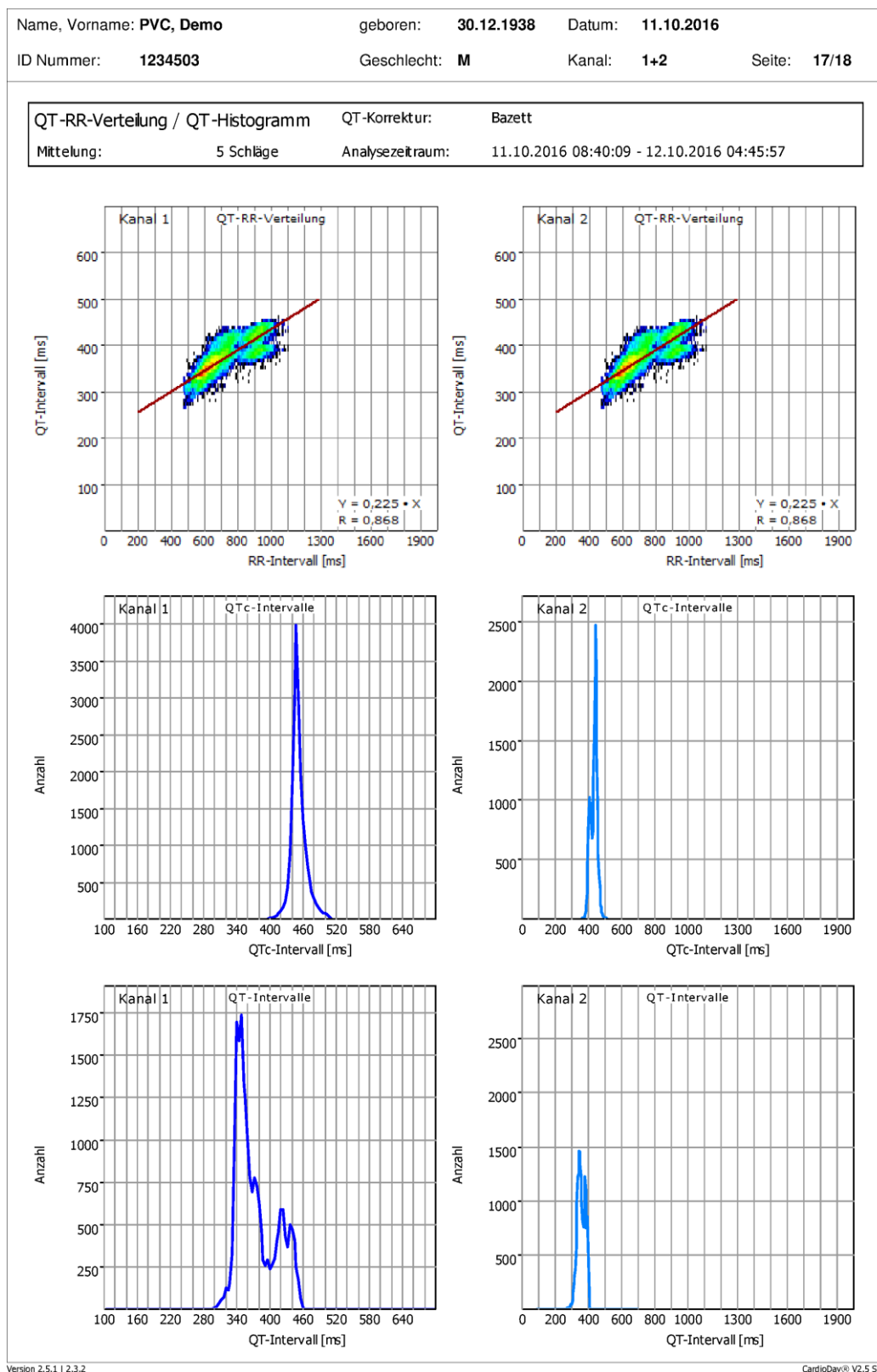
Die Auswahl druckt, neben der Übersicht der RR-Intervalle, die Übersichten über die QT- und QTc-Dauer.



Beispiel eines Ausdrucks des QT-Trends

Statistik > PR-/QT-Trend > QT-Histogramm

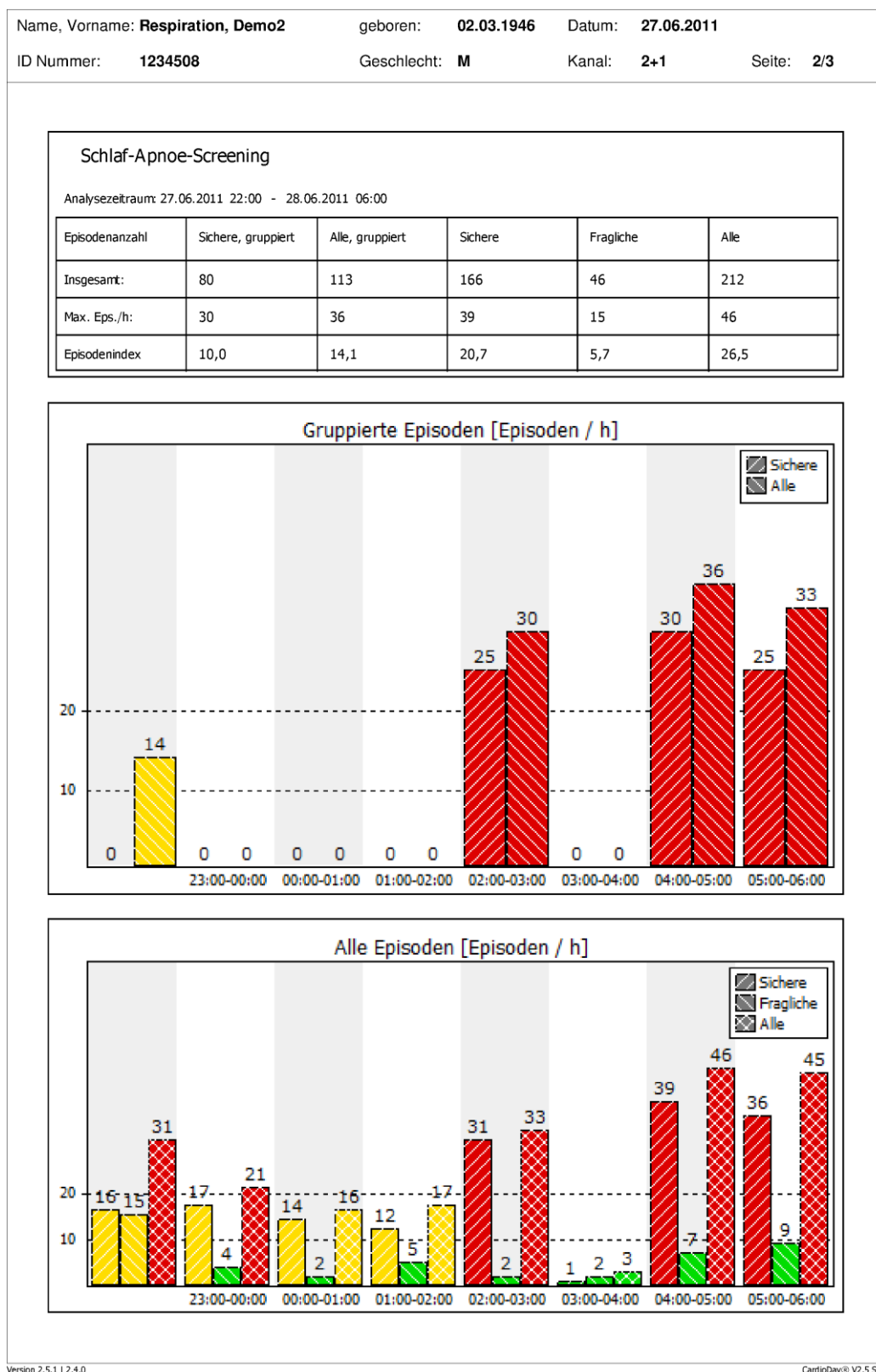
Die Auswahl druckt die QT-RR-Verteilung für das QT-Histogramm wie auch für die QT- und QTc-Intervalle.



Beispiel des Ausdrucks eines QT-Histogramms

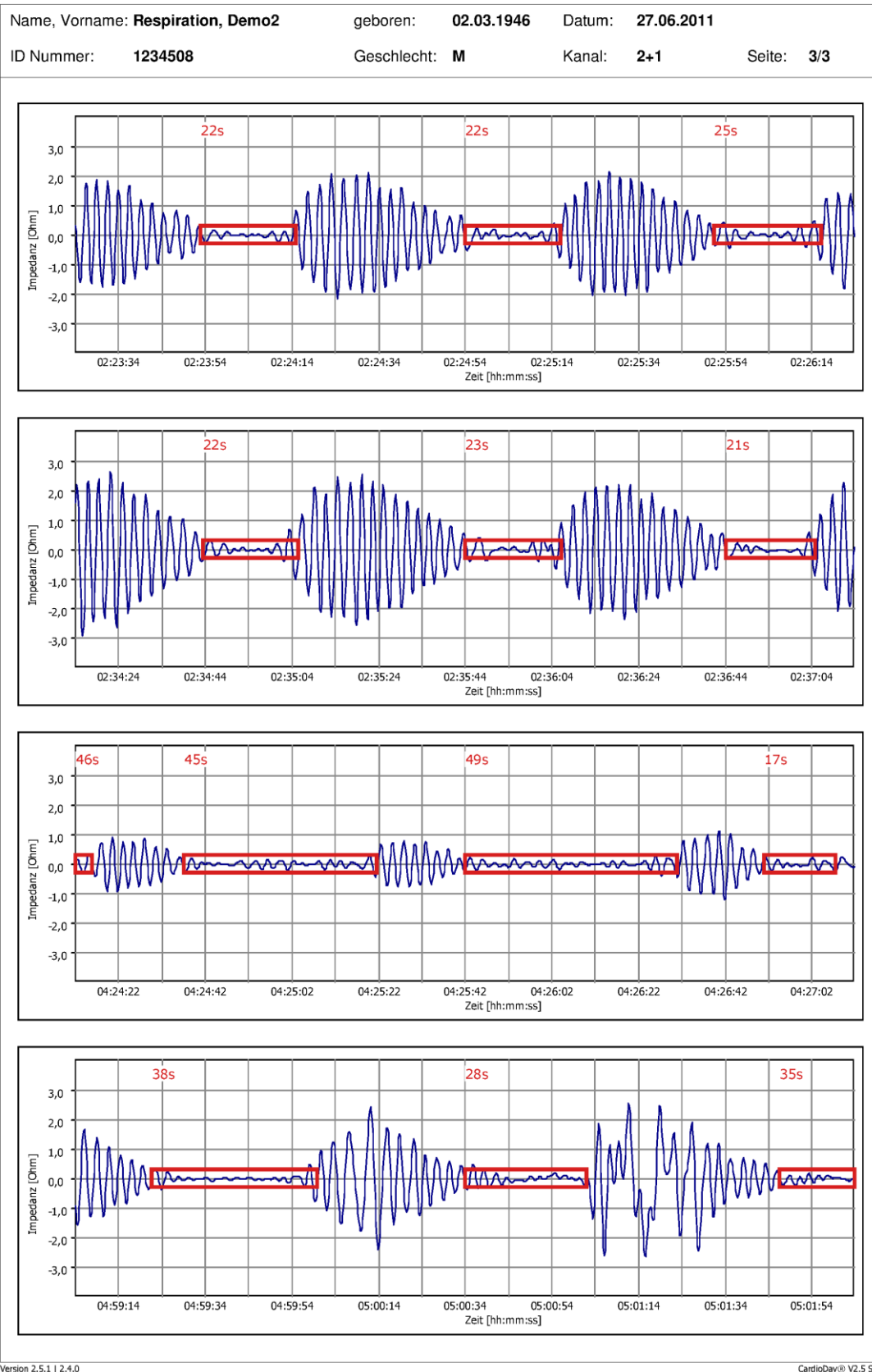
Drucken > Atmung > Übersicht und Markierte Episoden

Die Auswahl **Übersicht** druckt den tabellarischen Bericht und Übersichtsgraphiken der Atmungsepisoden.



Beispiel: Drucken > Atmungsanalyse > Übersicht

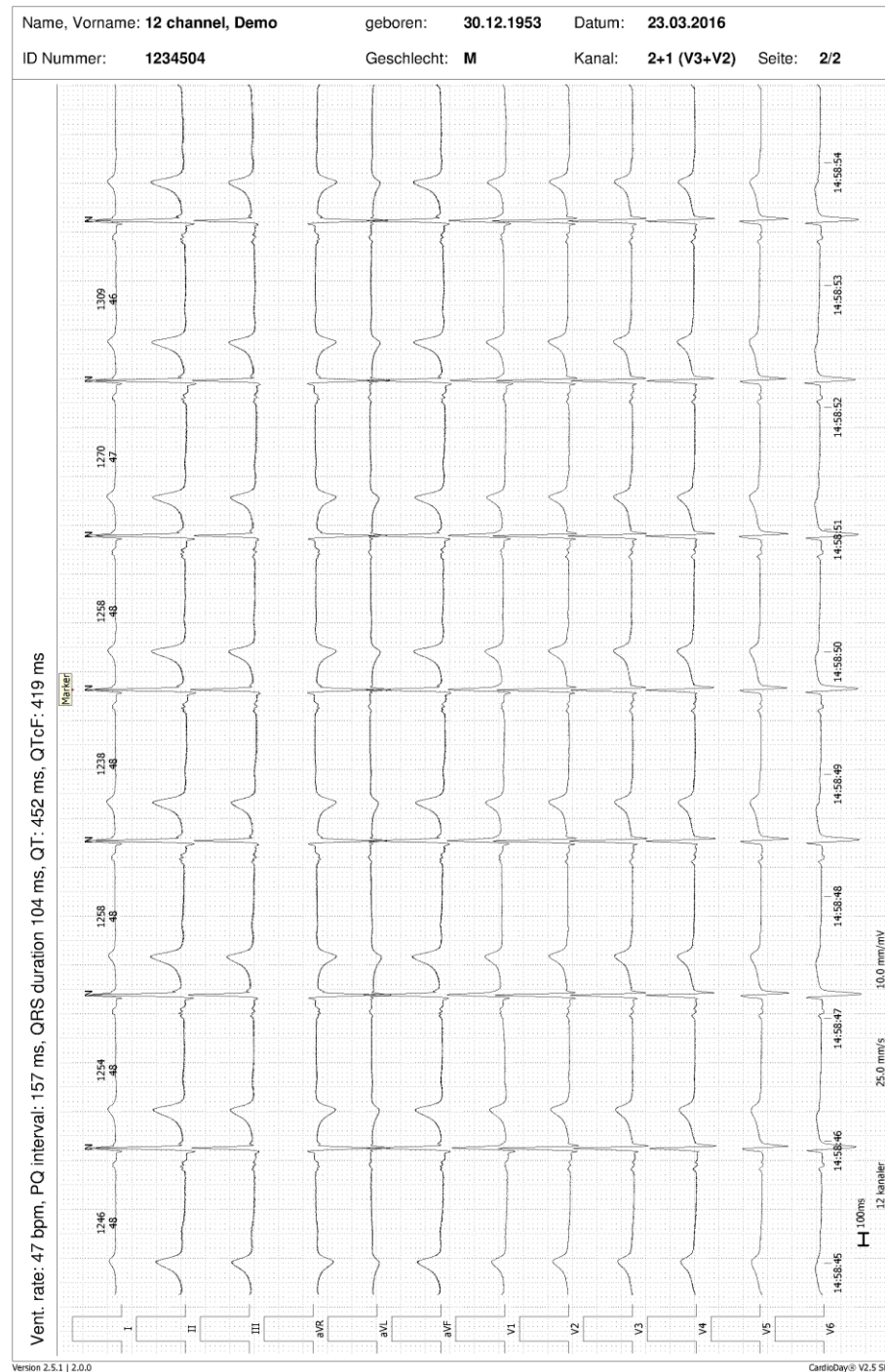
Die Auswahl **Markierte Episoden** druckt alle **sicheren** und **fraglichen** Ereignisse, die über den Zeitraum der Atmungsanalyse detektiert wurden.



Beispiel: Drucken > Atmungsanalyse > Markierte Episoden

Drucken > 12-Kanal-EKG > Selektierte Marker

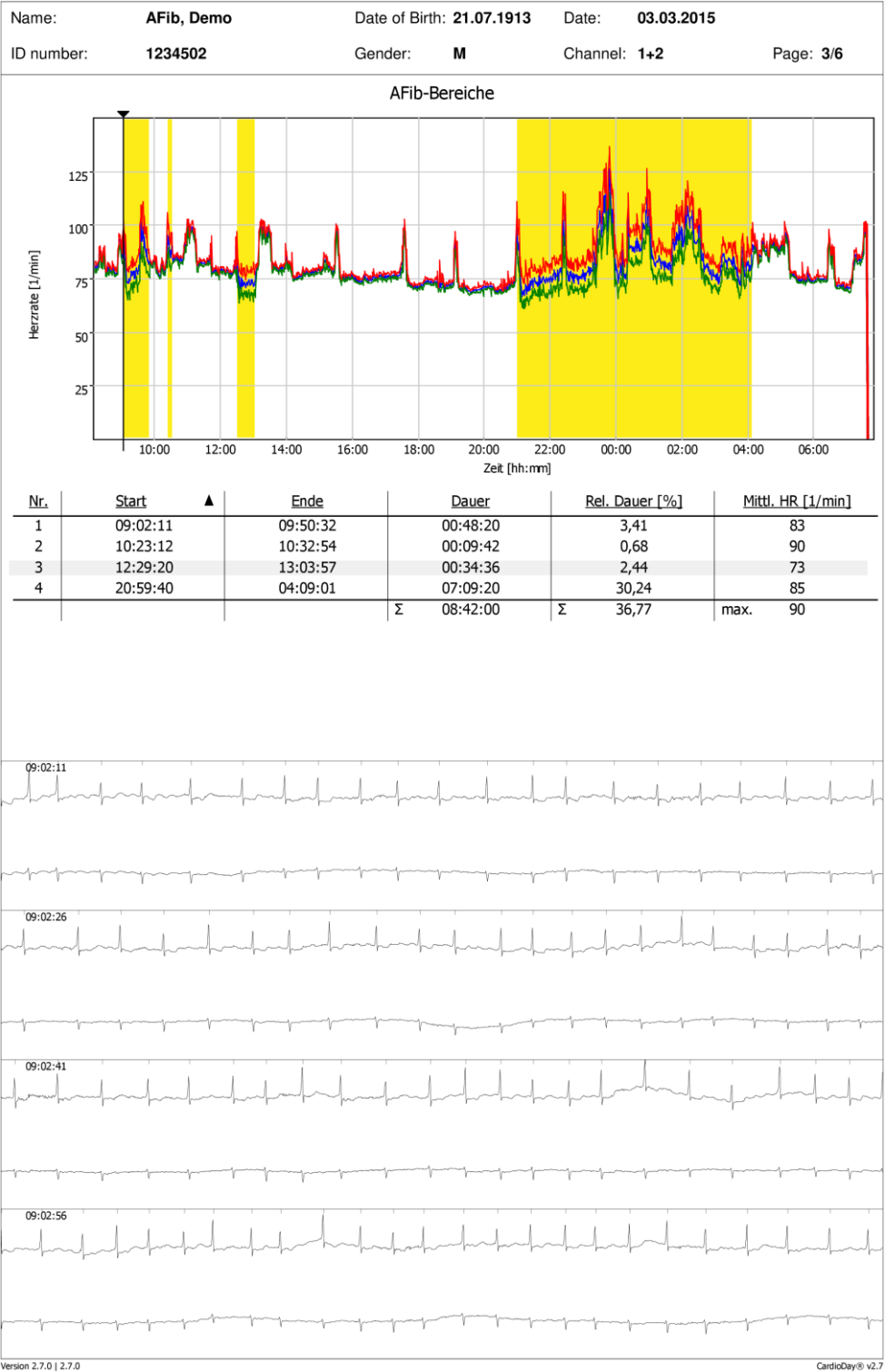
Die Auswahl **Drucken > 12-Kanal-EKG > Selektierte Marker** druckt die 12-Kanal-Marker, die Sie in der Markerliste des Registers **12-Kanal** zum Drucken ausgewählt haben. Berücksichtigen Sie, dass der Marker-Typ beim Einrichten der Marker konfiguriert worden sein muss, damit er für das Drucken aktiv ist.



Beispiel: Drucken > 12-Kanal-Analyse

Drucken > AFib > Statistik

Die Auswahl druckt den Trend der Herzrate. Anzeichen von atrialer Fibrillation sind darin als farbige Bereiche markiert. Außerdem werden eine Tabelle mit detaillierten Informationen über die ersten detektierten Bereiche und ein EKG-Streifen für den ersten Tabelleneintrag gedruckt.



Version 2.7.0 | 2.7.0

CardioDay® v2.7

Beispiel: Drucken > Untersuchung auf atriale Fibrillation AFib > Statistik

Drucken > AFib > Episodenliste

Die Auswahl druckt die vollständige Tabelle mit detaillierten Informationen über alle detektierten AFib-Bereiche.

Name:	AFib, Demo	Date of Birth:	21.07.1913	Date:	03.03.2015
ID number:	1234502	Gender:	M	Channel:	1+2
				Page:	4/6
AFib-Bereiche					
Nr.	Start ▲	Ende	Dauer	Rel. Dauer [%]	Mittl. HR [1/min]
1	09:02:11	09:50:32	00:48:20	3,41	83
2	10:23:12	10:32:54	00:09:42	0,68	90
3	12:29:20	13:03:57	00:34:36	2,44	73
4	20:59:40	04:09:01	07:09:20	30,24	85
		Σ	08:42:00	Σ	36,77
					max. 90

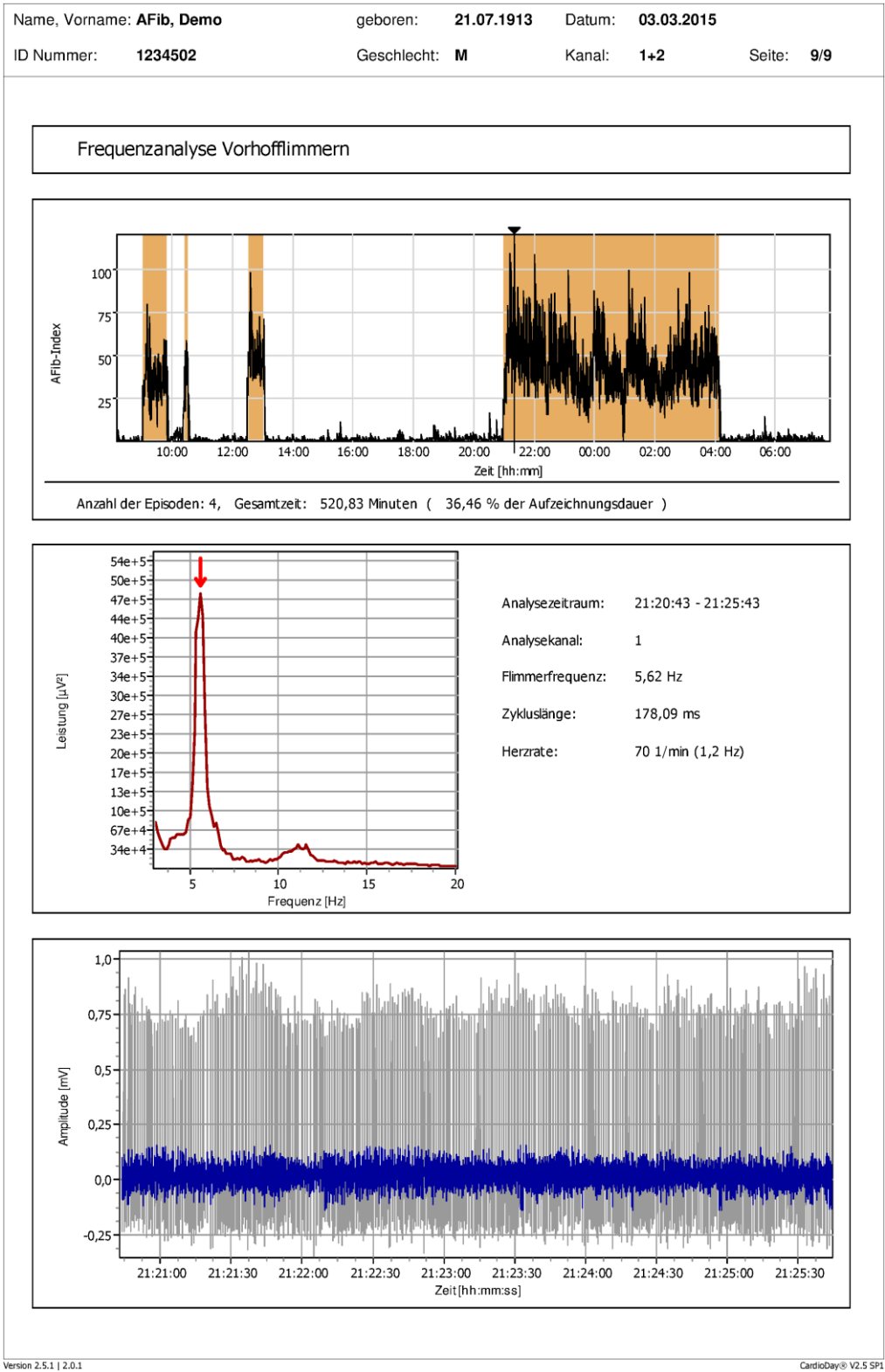
Version 2.7.0 | 2.7.0

CardioDay® v2.7

Beispiel: Drucken > AFib > Episodenliste

Drucken > AFib > Frequenzanalyse

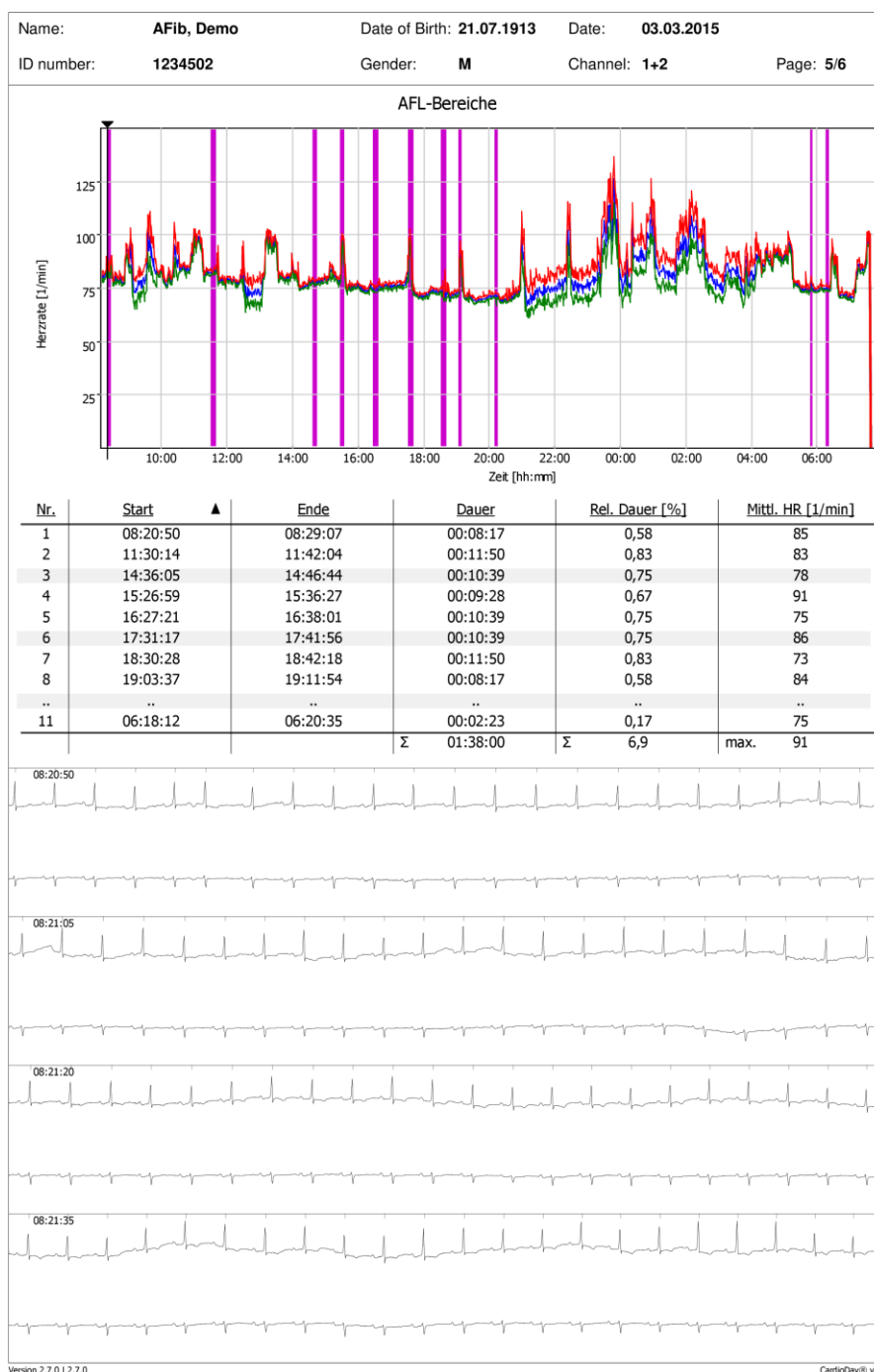
Die Auswahl druckt neben dem berechneten Fibrillationsindex, in dem die Anzeichen von atrialer Fibrillation als farbige Bereiche markiert sind, das Frequenzspektrum der maximalen Frequenz atrialer Fibrillation, die detektiert wurde.



Beispiel: Drucken > AFib > Frequenzanalyse

Drucken > AFL > Statistik

Die Auswahl druckt den Trend der Herzrate. Anzeichen von atrialem Flattern sind darin als farbige Bereiche markiert. Außerdem werden eine Tabelle mit detaillierten Informationen über die ersten detektierten Bereiche und ein EKG-Streifen für den ersten Tabelleneintrag gedruckt.



Beispiel: Drucken > AFL > Statistik

Drucken > AFL > Episodenliste

Die Auswahl druckt die vollständige Tabelle mit detaillierten Informationen über alle detektierten **AFL**-Bereiche.

Name:	AFib, Demo	Date of Birth:	21.07.1913	Date:	03.03.2015
ID number:	1234502	Gender:	M	Channel:	1+2
				Page:	6/6
AFL-Bereiche					
Nr.	Start ▲	Ende	Dauer	Rel. Dauer [%]	Mittl. HR [1/min]
1	08:20:50	08:29:07	00:08:17	0,58	85
2	11:30:14	11:42:04	00:11:50	0,83	83
3	14:36:05	14:46:44	00:10:39	0,75	78
4	15:26:59	15:36:27	00:09:28	0,67	91
5	16:27:21	16:38:01	00:10:39	0,75	75
6	17:31:17	17:41:56	00:10:39	0,75	86
7	18:30:28	18:42:18	00:11:50	0,83	73
8	19:03:37	19:11:54	00:08:17	0,58	84
9	20:08:43	20:18:11	00:09:28	0,67	71
10	05:47:50	05:52:19	00:04:28	0,32	76
11	06:18:12	06:20:35	00:02:23	0,17	75
		Σ	01:38:00	Σ 6,9	max. 91

Version 2.7.0 | 2.7.0

CardioDay® v2.7

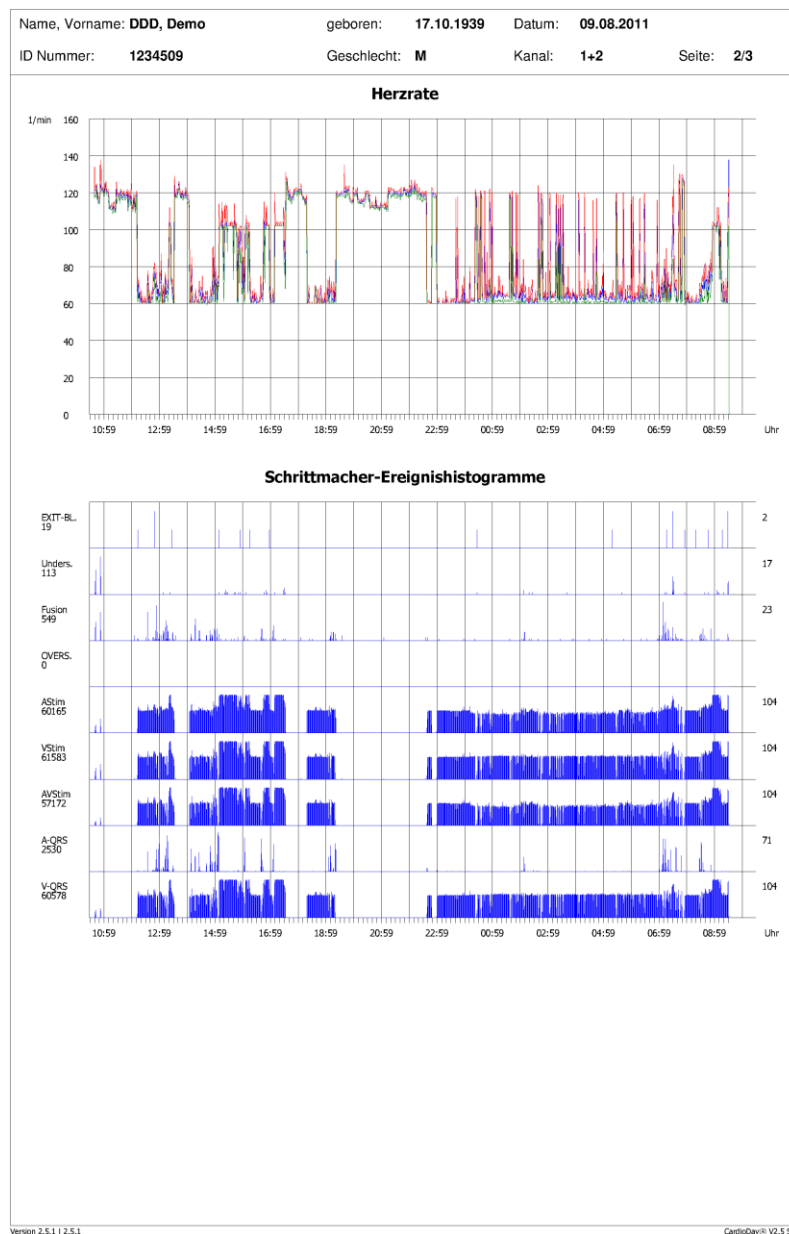
Beispiel: Drucken > AFL > Episodenliste

Drucken > Schrittmacher

Die Auswahlvarianten des Bereiches Schrittmacherdruck dokumentieren die gefundenen Ereignisse und Resultate der Schrittmacheranalyse. Sie drucken die Resultate, die im Register **SM-Ereignisse** ermittelt wurden.

Schrittmacher > Ereignis-Histogramm

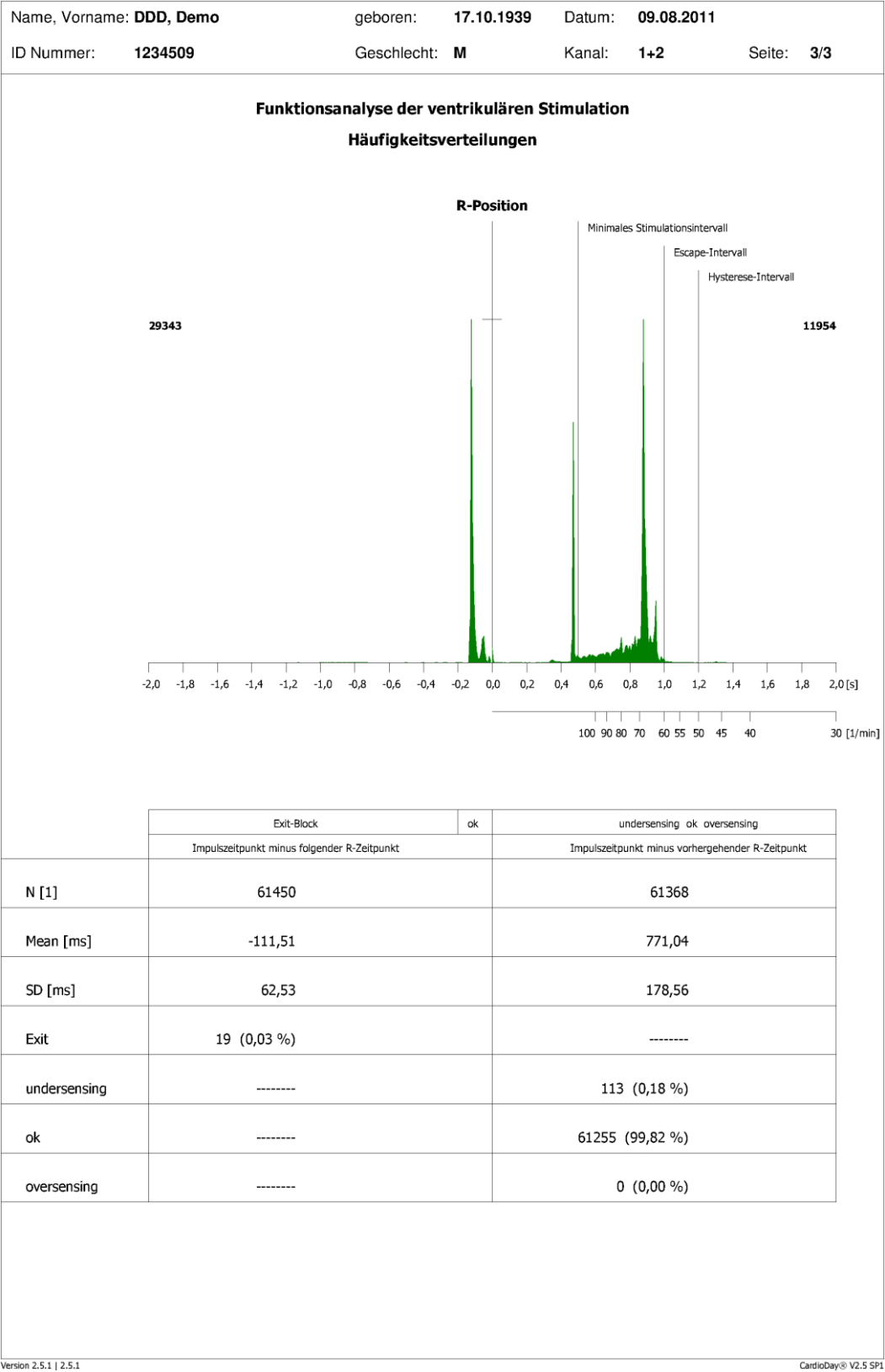
Die Auswahl **Schrittmacher > Ereignis-Histogramm** druckt eine Übersicht der Herzrate sowie ein Histogramm aller mit der Schrittmacherfunktion zusammenhängenden Ereignisse. Der Ausdruck sieht dem der Auswahl **Statistik > Ereignis-Histogramme** sehr ähnlich. Er umfasst jedoch diejenigen Schrittmacherereignisse, die bereits im Kapitel 13, „Das Register SM-Ereignisse“ beschrieben wurden.



Beispiel eines Ausdrucks eines Schrittmacher-Ereignis-Histogramms

Schrittmacher > Funktionsanalyse

Die Funktionsanalyse der ventrikulären Schrittmacherstimulation zeigt in der Grafik zwei Häufigkeitsverteilungen.



Beispiel eines Ausdrucks der Schrittmacher-Funktionsanalyse

Statistische Berechnung

Die Ordinate zeigt die absoluten Häufigkeiten aller Ereignisse während der ganzen Aufzeichnungsdauer bei einer Klassenbreite von 8 Millisekunden.

Die positive Abszisse, also der rechte Teil der Grafik, zeigt den zeitlichen Abstand von der Position der R-Zacke zum nächsten von CardioDay detektierten ventrikulären Schrittmacherstimulationsimpuls.

Ferner sind das minimale Stimulationsintervall des Schrittmachers (bei Schrittmachern mit veränderlicher Stimulationsfrequenz berechnet sich dieser Wert aus der maximalen Stimulationsfrequenz), das ventrikuläre Escape-Intervall (aus dem Wert der minimalen Stimulationsfrequenz berechnet) und das Hysteresintervall (aus der Hysteresefrequenz berechnet) mit blauen, gestrichelten und senkrechten Linien markiert. Diese Linien können auch alle zusammenfallen, wie dies beispielsweise bei einem VVI-Schrittmacher ohne programmierte Hysteresefrequenz der Fall ist.

Diagnostische Bedeutung

Wenn im rechten Teil der Grafik die Häufigkeitsverteilung vor oder auf dem Escape-Intervall im Bereich der eingestellten Stimulationsfrequenz des Schrittmachers liegt, liegt kein ventrikuläres Oversensing vor.

Wenn sich bei geringen zeitlichen Abständen zur vorhergehenden R-Zacke Stimulationsimpulse in nennenswerter Häufigkeit finden, besteht signifikantes Undersensing. Der Schrittmacher gibt dann Stimulationsimpulse in nennenswerter Zahl ab, obwohl kurz zuvor eine R-Zacke im Langzeitelektrokardiogramm detektiert wurde, die vom Schrittmacher aber nicht wahrgenommen wurde. Dies kann beispielsweise durch eine zu große ventrikuläre Sensing-Schwelle des Schrittmachers oder durch einen zu großen Übertragungswiderstand zwischen Ventrikelelektrode und Arbeitsmyokard bedingt sein.

Ereignisse, die mit ventrikulärem Undersensing verwechselt werden können, können auch durch Fehltriggerung des Auswertalgorithmus von CardioDay bedingt sein. Auch an einen Bruch der ventrikulären Schrittmacherelektrode, der manchmal nur bei bestimmten Körperbewegungen des Patienten zu einer Unterbrechung der elektrischen Leitung der Elektrode führen kann, sollte gedacht werden.

Bei Schrittmachern mit veränderlicher Stimulationsfrequenz wird das Maximum der Häufigkeitsverteilung bei der am häufigsten vorkommenden Stimulationsfrequenz liegen, es ist dann also normal, dass dies links vom Escape-Intervall sein wird (beispielsweise DDD-R oder VVI-R Schrittmachermodus). Dies sollte dann nicht mit einem ventrikulären Undersensing verwechselt werden.

Wenn sich rechts vom Escape-Intervall noch Stimulationsimpulse in nennenswerter Häufigkeit finden, besteht signifikantes ventrikuläres Oversensing. Der Abstand zwischen der vorhergehenden R-Zacke und dem nächsten ventrikulären Schrittmacherstimulationsimpuls ist dann häufig länger, als er anhand des Escape-Intervalls des Schrittmachers sein dürfte. Der Schrittmacher ist dann inhibiert, obwohl das Escape-Intervall schon vergangen ist, was meist durch extrakardiale Myopotentiale bei niedriger ventrikulärer Sensing-Schwelle des Schrittmachers bedingt ist oder, auch intermittierend, bei Elektrodenbrüchen oder Elektrodendislokation oder Schrittmacherdysfunktionen anderer Ursache beobachtet wird.

Wenn beim Schrittmacher eine Hysteresefrequenz programmiert ist, gilt diese Betrachtung entsprechend für das Hysterese- und nicht das Escape-Intervall.

Die Häufigkeitsverteilung ist grün eingezeichnet. Alle Werte jedoch, die außerhalb des durch den Mittelwert $\pm$ die zweifache Standardabweichung gegebenen Intervalls liegen, sind rot eingezeichnet.

Unter der positiven Abszisse findet sich außerdem eine in die Einheit „Schläge pro Minute“ umgerechnete Abszisse zur besseren Vergleichbarkeit der Ergebnisse der Häufigkeitsverteilung mit den programmierten Frequenzwerten des Schrittmachers.

Die negative Abszisse, also der linke Teil der Grafik, zeigt den zeitlichen Abstand zwischen dem ventrikulären Stimulationsimpuls und der nächsten im Langzeit-EKG detektierter R-Zacke. Dieser Abstand sollte in der Regel unter 150 Millisekunden liegen. Ist er länger – die Häufigkeitsverteilung rutscht nach links, da die Abszisse negativ ist –, wird nicht jeder ventrikuläre Stimulationsimpuls von einer R-Zacke beantwortet, es kommen also ventrikuläre Exitblöcke in nennenswerter Häufigkeit vor. Dies kann beispielsweise durch Elektrodendislokation, Elektrodenbruch, zu hohen Übertragungswiderstand zwischen Ventrikelektrode und Arbeitsmyokard oder durch eine zu niedrige ventrikuläre Stimulationsamplitude bedingt sein. Weitere mögliche Ursachen sind eine zu niedrige ventrikuläre Stimulationsamplitude, eine zu kurze ventrikuläre Stimulationsdauer oder Batterieerschöpfung. Bei Patienten ohne ausreichenden ventrikulären Eigenrhythmus stellt der ventrikuläre Exitblock dann eine bedrohliche Situation dar.

Die Häufigkeitsverteilung ist grün eingezeichnet. Alle Werte, die einem Abstand über 200 Millisekunden zwischen ventrikulärem Schrittmacherstimulationsimpuls und nächster R-Zacke entsprechen, bei denen also ventrikuläre Exitblöcke möglich sind, sind rot gekennzeichnet. Dann sind ventrikuläre Exitblöcke möglich.

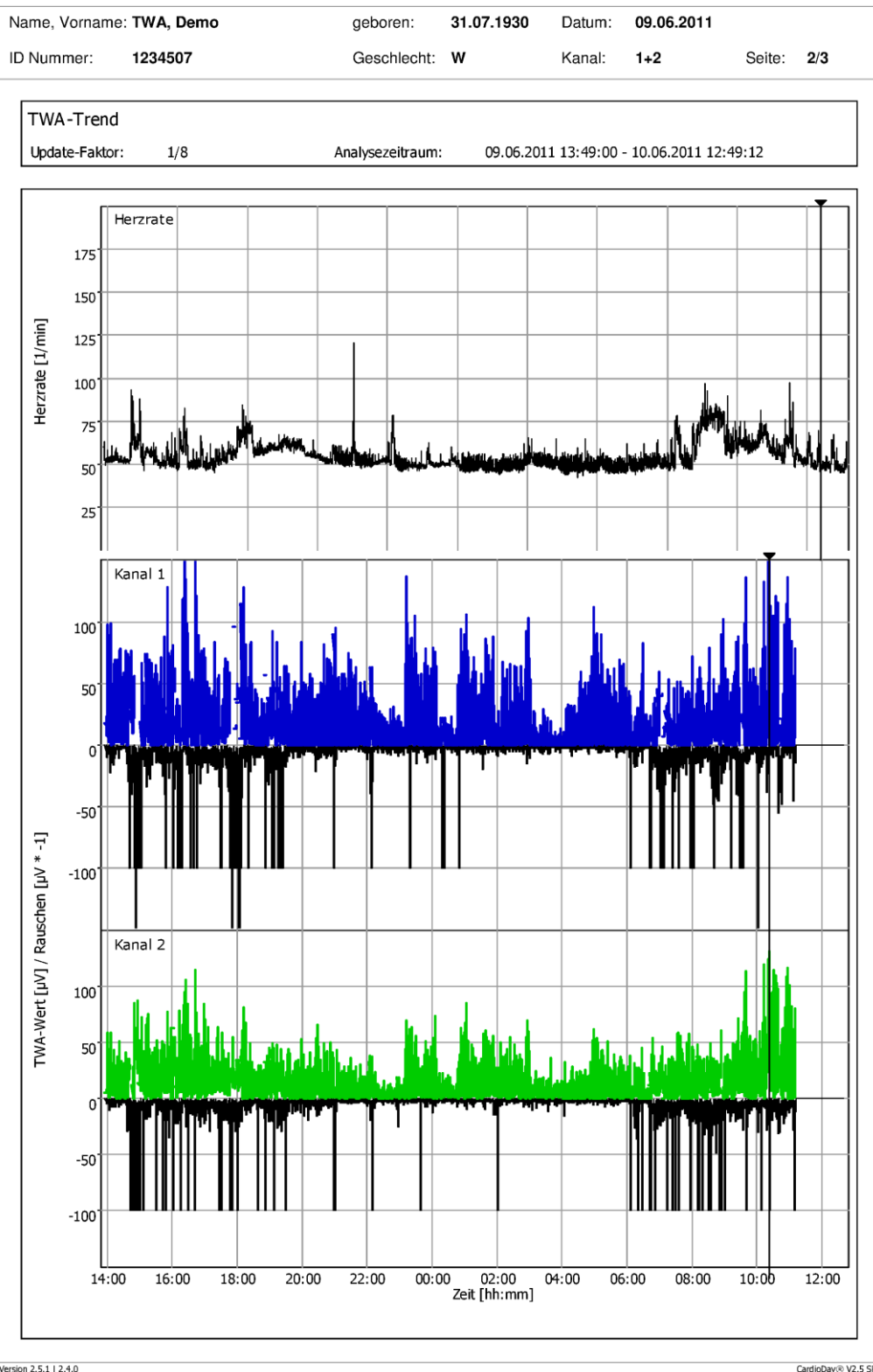
In der unteren Hälfte der Seite sind die statistischen Kennwerte Mittelwert und Standardabweichung zu den o. g. Häufigkeitsverteilungen angegeben. Weitere Resultate betreffen die absoluten und relativen Häufigkeiten der Exitblöcke und der Undersensing- und Over-

sensing-Ereignisse, wobei diese nicht aus den Häufigkeitsverteilungen berechnet sind, sondern aus der editierten Tabelle der Schrittmacherereignisse übernommen werden.

Zusammenfassend soll die grafische und statistische Darstellung der ventrikulären Stimulation einen schnellen Überblick über die korrekte Funktionsweise der ventrikulären Stimulation des Schrittmachers ermöglichen und bei der Detektion von häufigen ventrikulären Exitblöcken und ventrikulärem Under- und Oversensing behilflich sein. Anhand der dann entstehenden charakteristischen Verschiebung der Häufigkeitsverteilungen erkennt man Fehlfunktionen des Schrittmachers auf einen Blick.

Drucken > TWA > Trend

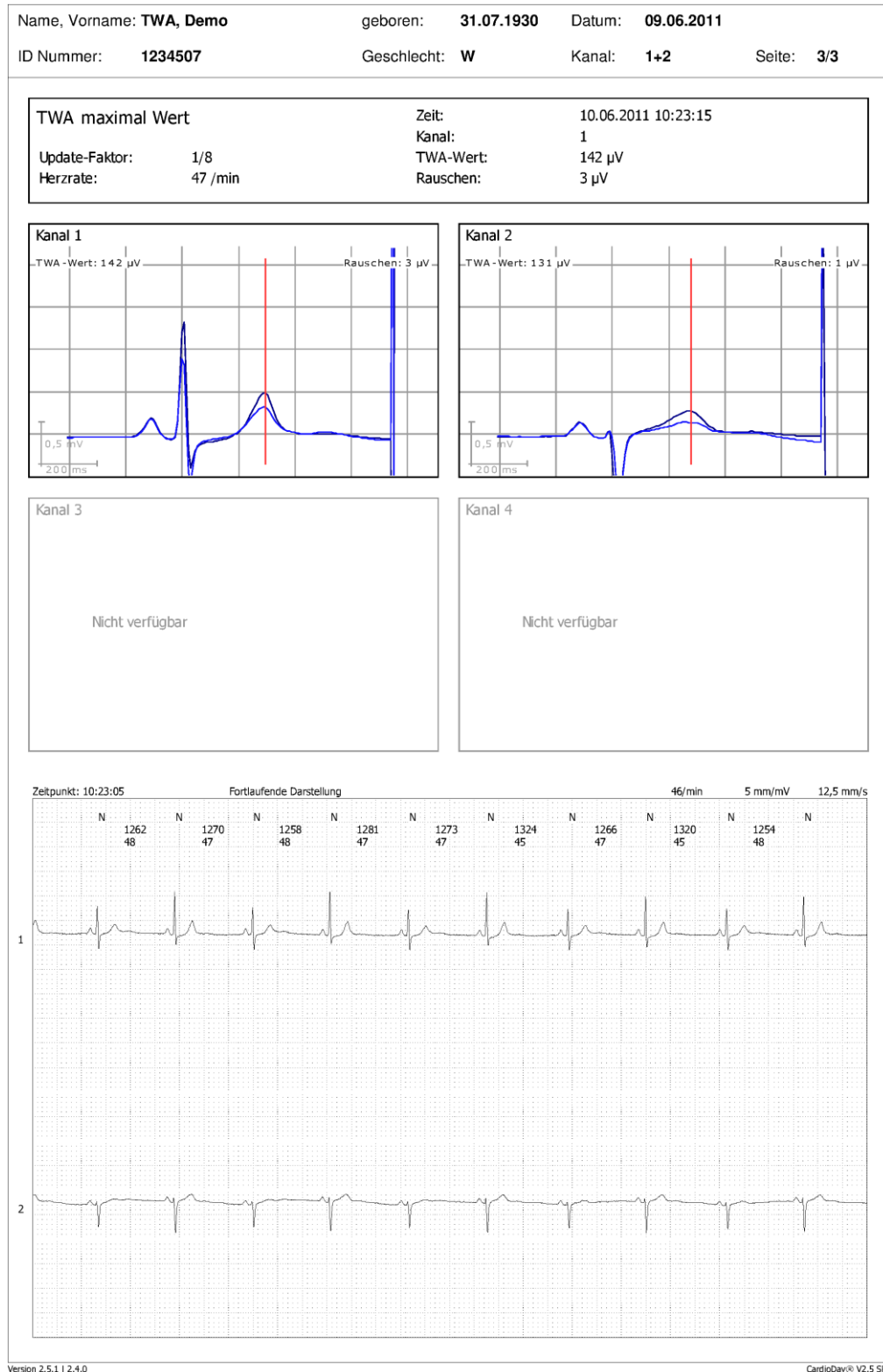
Die Auswahl druckt die TWA-Werte für die gewählten Kanäle während des Analysezeitraums. Der Wert für das Rauschen wird in der gleichen Graphik invertiert angezeigt. Außerdem wird die Kurve des Herzrattrends angezeigt.



Beispiel: TWA-Trend

Drucken > TWA > EKG

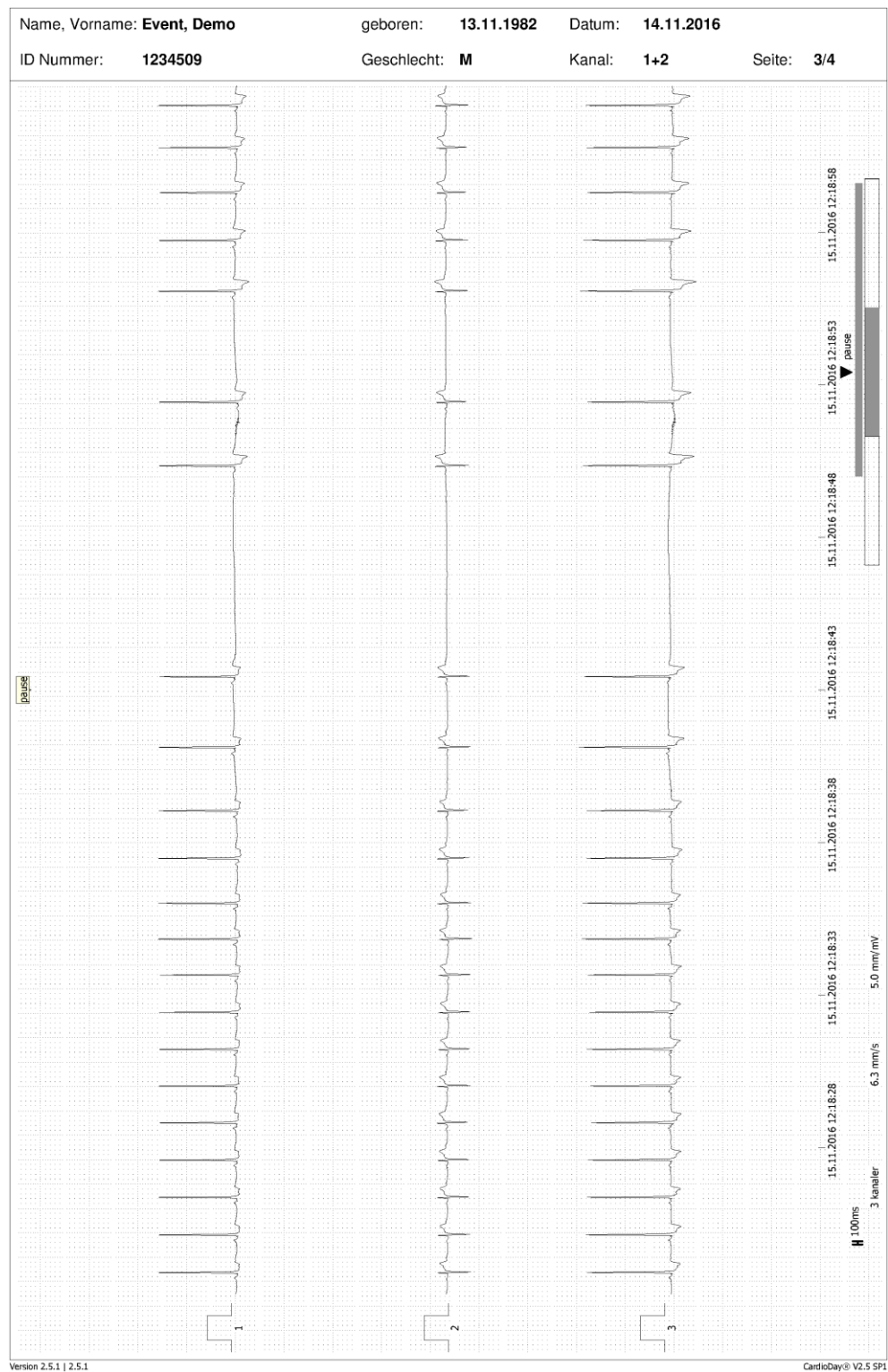
Die Auswahl druckt für jeden gewählten Kanal das TWA-Maximum als numerischen Wert und als Graphik. Auf der unteren Hälfte der Seite wird das TWA-Maximum im EKG-Kontext dargestellt.



Beispiel: TWA > EKG

Drucken > Ereignisrekorder > Selektierte Marker

Die Auswahl druckt die EKG-Kurven der im Register *Episoden* selektierten Marker.



Beispiel: Drucken > Ereignisrekorder > Selektierte Marker

Teil II

—

Die Menüs von CardioDay

20

Das Menü Aufzeichnung

Dieses Menü umfasst Funktionen wie Aufzeichnung öffnen oder schließen sowie das Beenden von CardioDay.

Aufzeichnung > Start



Es öffnet sich das Startfenster mit folgenden Optionen:

- *Rekorder vorbereiten* (1)
- *Patientendaten übertragen* (2)
- *Aufzeichnung einlesen* (3)
- *Lange Aufzeichnung einlesen* (4)
- *Vorhandene Aufzeichnung öffnen* (5)

Option (2) dient dazu, Patientendaten vor der Aufzeichnung direkt zum Rekorder oder auf die Speicherkarte, die mit den EKG-Rekordern CardioMem 3000 und SEER 12 verwendet wird, zu übertragen.

Die Optionen (1) bis (5) werden im Abschnitt „[Die Optionen des Start-Fensters](#)“ auf Seite 33 detailliert erläutert.

Aufzeichnung > Öffnen...

Sie öffnen einen bereits in CardioDay eingelesenen EKG-Datensatz ohne Änderung von *Signalbewertung und Analyseparameter*.

Aufzeichnung > Neu analysieren...

Eine bereits erfolgte Signalbewertung wird zurückgesetzt. Sie öffnen eine bereits vorhandene Aufzeichnung und CardioDay führt eine neue Analyse der EKG-Rohdaten aus.

Aufzeichnung > Patientendaten...

Es öffnet sich ein Fenster zur nachträglichen Änderung oder Ergänzung der Patientendaten der aktuell geöffneten Aufzeichnung.

HINWEIS:

Sie haben keinen Zugriff auf die Patientendaten, wenn der Schlüssel für die Verschlüsselung nicht geladen werden kann. Bitten Sie Ihr administratives Personal, einen Schlüssel für die Verschlüsselung zuzuweisen und/oder die automatische Verschlüsselung zu aktivieren.

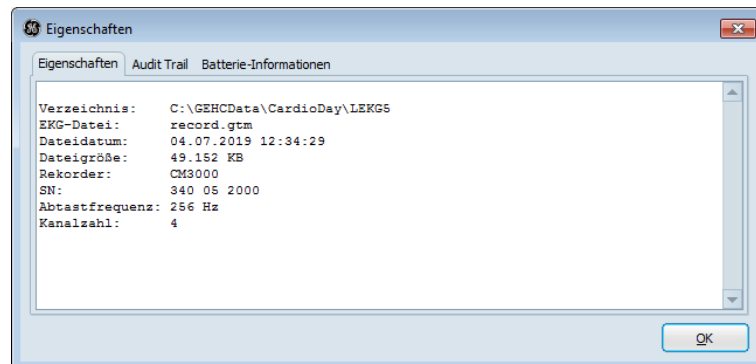
HINWEIS für administratives Personal:

Der aufzeichnungsspezifische Schlüssel für die Verschlüsselung wird im Hintergrund geladen. Dieser Schlüssel wird benötigt, um Zugriff auf die Patientendaten zu haben.

Wenn der Schlüssel nicht automatisch geladen werden kann, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, ein Kennwort für den Schlüssel der Verschlüsselung einzugeben. Sie finden ein Beispiel für diese Meldung im Abschnitt „[Meldungen zu den Kennwörtern für die Verschlüsselung](#)“ auf Seite 366.

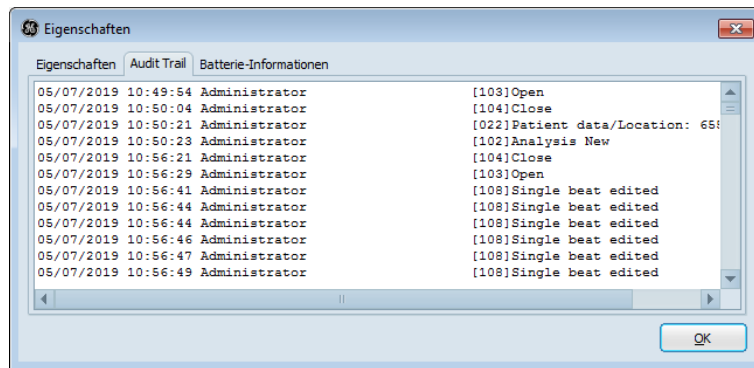
Aufzeichnung > Eigenschaften...

Es öffnet sich ein Fenster mit Informationen zur aktuell geöffneten Aufzeichnung. Angezeigt werden Speicherort und technische Details des bei der Aufnahme verwendeten Rekorders.



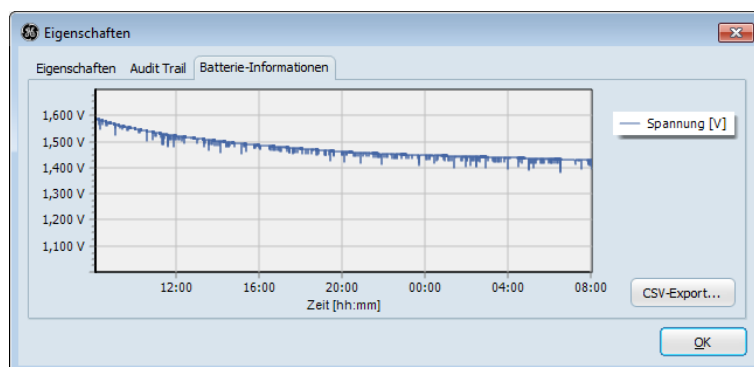
Aufzeichnung > Eigenschaften... > Eigenschaften

Im Unteregister **Audit Trail** wird ein Auswertungsprotokoll der Aufzeichnung angezeigt.



Aufzeichnung > Eigenschaften... > Audit Trail

Im Unterregister **Batterie-Informationen** wird die Batteriespannung im Verlauf der Zeit angezeigt.



Aufzeichnung > Eigenschaften... > Batterie-Informationen

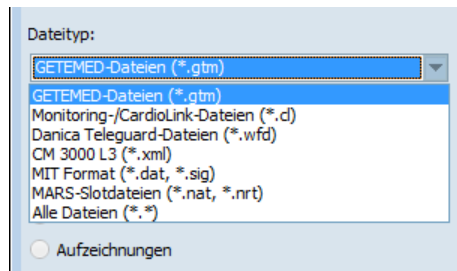
Aufzeichnung > Schließen

Die EKG-Aufzeichnung wird geschlossen.

Aufzeichnung > Importieren...

In diesem Fenster können Sie

- Aufzeichnungen öffnen, die unter Verwendung der Software CardioRead eingelesen wurden,
- Aufzeichnungen importieren, die von einer anderen CardioDay-Installation exportiert wurden,
- Aktive und archivierte MARS Aufzeichnungen importieren,
- Aufzeichnungen importieren, die mit dem Ereignisrekorder CardioMem CM 3000 L3 aufgezeichnet wurden und
- Aufzeichnungen im MIT-Format oder, abhängig von der erworbenen Lizenz, anderen Formaten importieren



Aufzeichnung > Import von Aufzeichnungen > Dateityp

Wählen Sie zunächst den **Dateityp** der zu importierenden Aufzeichnung, danach links oben Laufwerk und Pfad. Dabei reicht ein einfacher Linksklick, um den jeweiligen Ordner zu öffnen.

In der rechts in dem Fenster angezeigten Liste können entweder die einzelnen **Dateien** eines Typs oder die Patientendaten der einzelnen **Aufzeichnungen** angezeigt werden. Wählen Sie die gewünschte Ansicht, indem Sie auf das entsprechende Kontrollkästchen klicken.

Klicken Sie auf **OK**, um die markierte Aufzeichnung zu importieren.

HINWEIS:

Benutzen Sie die Option **Datei nach dem Einlesen löschen** nur, wenn Sie keine Aufzeichnungen von mehr als 48 Stunden Dauer einlesen möchten. Im Abschnitt „[Lange Aufzeichnungen öffnen](#)“, auf Seite 56 finden Sie genauere Erläuterungen.

MARS Aufzeichnungen importieren

Um einzelne MARS Aufzeichnungen nach CardioDay zu importieren, nutzen Sie die folgende Prozedur. Weitere Informationen bezüglich des Batch-Importes finden Sie im *CardioDay v2.7 Installation and Field Service Manual*.

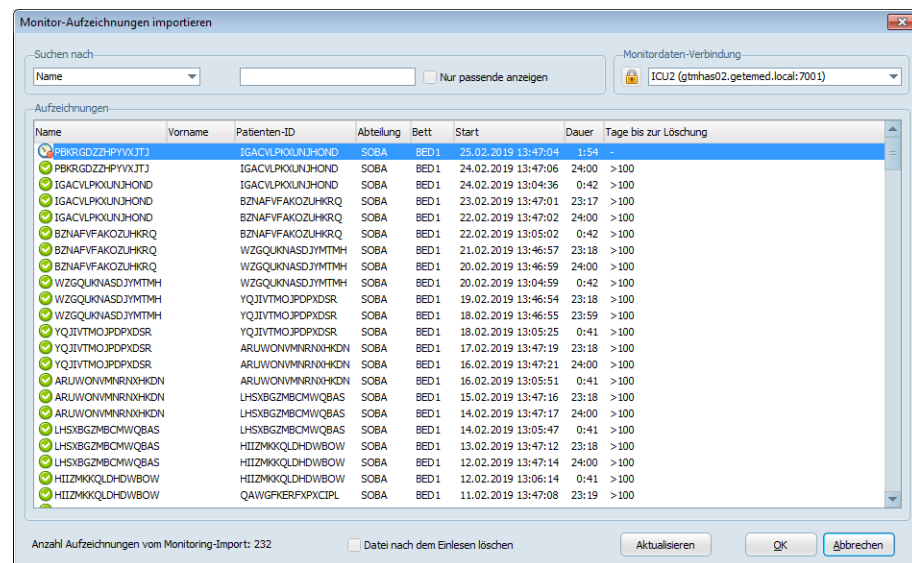
1. Wählen Sie **Aufzeichnung > Import...**
2. Wählen Sie als **Dateityp: Alle Dateien (*.*)**.
3. Wählen Sie das Laufwerk und den Pfad.
Dabei reicht ein einfacher Linksklick, um den jeweiligen Ordner zu öffnen.
4. Wählen Sie die Datei aus der rechts angezeigten Liste.
CardioDay unterstützt den Import von **.nat**- und **.nrt**-Dateien.
In der rechts in dem Fenster angezeigten Liste können entweder die einzelnen **Dateien** eines Typs oder die Patientendaten der einzelnen **Aufzeichnungen** angezeigt werden.
5. Klicken Sie auf **OK**, um die markierte Aufzeichnung zu importieren.

Aufzeichnung > Monitoring-Import...

In diesem Untermenü öffnet sich das Fenster **Monitor Aufzeichnungen importieren** mit der Importliste. Diese ist Teil des Holter Acquisition Services (HAS) für die Übernahme von Daten aus dem stationären Monitoring.

HINWEIS:

Die Funktion **Monitoring-Import** ist dazu bestimmt, EKG-Signale zu importieren. Es ist nicht möglich, Schrittmacherdaten, Blutdruckwerte oder Daten aus der Messung von Blutgasen zu importieren, auch wenn diese Daten ebenfalls von einem Monitor aufgezeichnet wurden.



Aufzeichnung > Importliste Monitor Acquisition

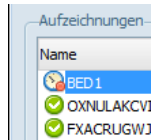
Wenn die entsprechende Lizenz-Option erworben wurde und alle technischen Voraussetzungen erfüllt sind, importiert CardioDay EKG Daten von verschiedenen GE-Monitoren (stationäre oder Telemetrie-Monitore) und analysiert die Daten anschließend als Langzeit EKG Aufzeichnung.

Kein zusätzlicher Langzeit-EKG-Rekorder wird benötigt. Die EKG Signale von den Monitoren werden in Blöcken von bis zu 48 Stunden vom „Holter Acquisition Service“ (HAS) gespeichert.

Sie können die EKG-Daten dann aus der HAS-Importliste importieren und in CardioDay einlesen.

Neben den bereits abgeschlossenen Untersuchungs-Blöcken enthält die Import-Liste alle laufenden Untersuchungen, die direkt in CardioDay importiert werden können.

Laufende Untersuchungen sind in der Liste durch ein Uhr-Symbol neben dem Namen des Patienten gekennzeichnet.



Aufzeichnung > HAS-Import-Liste, Kennzeichnung einer laufenden Untersuchung

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Aktualisieren** klicken, wird die Liste aktualisiert.

Wenn mehrere CARESCAPE Gateway-Server für CardioDay eingerichtet sind, werden sie in einer Dropdown-Liste oben rechts im Fenster angezeigt. Wenn Sie einen Server wählen, wird die zugehörige Aufzeichnungsliste mit allen verfügbaren Betten und allen laufenden Auszeichnungen angezeigt. Wenn im Menü **Einrichten** ein Gateway-Server als Standard eingerichtet ist, wird die zugehörige Aufzeichnungsliste mit allen verfügbaren Betten und allen laufenden Auszeichnungen automatisch geladen, sobald das HAS-Fenster geöffnet wird. Sie finden die erforderlichen Informationen im Abschnitt „[Einrichten > Sonstige Optionen > Monitordaten-Verbindung](#)“ auf Seite 292.

Sie können die Import-Liste nach jeder Kategorie (Name, Vorname usw.) sortieren, indem Sie auf die Überschrift einer Spalte klicken. Außerdem können Sie die Import-Liste nach **Name**, **Patienten-ID** oder **Abteilung** filtern lassen. Wenn Sie das Kontrollkästchen bei **Nur passende anzeigen** aktivieren, können Sie sich alle abgespeicherten Untersuchungsblöcke für einen bestimmten Patienten anzeigen lassen und den gewünschten Block importieren.

Wenn Sie einen Untersuchungsblock markieren und mit der Taste **Eingabe** bestätigen, erscheint die Patientenliste, in der Sie einen freien Speicherplatz wählen oder eine vorhandene Aufzeichnung überschreiben können. Wenn Sie im Begriff sind, eine vorhandene Aufzeichnung zu überschreiben, werden Sie gewarnt und aufgefordert, das Löschen zu bestätigen.

Im nächsten Fenster **Patientendaten** können Sie die Patientendaten prüfen. Wenn Sie auf **OK** klicken, wird die Voranalyse gestartet. Weitere Erläuterungen finden Sie im Abschnitt „[Signalbewertung in der Voranalyse, Analyseparameter vor dem Einlesen anpassen](#)“ auf Seite 39.

Basierend auf einer konfigurierbaren Einstellung des HAS-Servers wird eine Import-Datei vom Server gelöscht, wenn sie die eingestellte Altersgrenze erreicht hat.

Der Wert für die automatische Löschung ist auf drei Tage voreingestellt. Die Konfigurierung sollte von einem Administrator vorgenommen werden. Sie finden weitere Erläuterungen zu Installation und Konfigurierung des HAS im *CardioDay v2.7 Installation and Field Service Manual*.

Aufzeichnung > Löschen...

Es öffnet sich das Fenster **Auswählen zum Löschen** von Aufzeichnungen und Patientendaten.

ACHTUNG:

ENGÜLTIGER DATENVERLUST - Das Löschen kann nicht rückgängig gemacht werden. Aufzeichnungen können nicht wiederhergestellt werden.

Nur gut informierte und erprobte Anwender sollten Daten löschen.

HINWEIS:

Sie können die Aufzeichnungen einzeln, aber auch in Gruppen löschen. Zu diesem Zweck können Sie beispielsweise nach Name sortieren lassen und alle Aufzeichnungen eines Patienten löschen.

Markieren Sie zu löschende einzelne Aufzeichnungen per Mausklick oder aufeinanderfolgende Aufzeichnung durch Ziehen mit der Maus oder bei festgehaltener **Umschalttaste** mit den Pfeiltasten **auf** und **ab**. Wenn alle Aufzeichnungen markiert sind, können Sie mit der Bestätigungstaste oder durch Klicken auf **OK** löschen. Bevor Aufzeichnungen tatsächlich gelöscht werden, fragt CardioDay noch einmal Ihre Bestätigung ab.

Aufzeichnung > Beenden

CardioDay wird nach einer Rückfrage beendet.

21

Das Menü Rekorder

Dieses Menü dient dem Datenaustausch zwischen dem PC und verschiedenen Typen von Rekordern:

- Die Funktion **Rekorder vorbereiten** dient dazu, eine Langzeit-EKG-Aufzeichnung vorzubereiten und zu starten. Abhängig vom Rekordertyp wird für die Übertragung der Patientendaten und die Beurteilung der Signalqualität entweder eine Bluetooth-Verbindung oder eine USB-Kabel-Verbindung verwendet.
- Die Funktion **Patientendaten übertragen** wird verwendet, wenn während der Rekorder-Vorbereitung keine Beurteilung der Signalqualität beabsichtigt ist.
- Die Funktionen **Aufzeichnung einlesen** und **Lange Aufzeichnung einlesen** können nur über eine USB-Kabel-Verbindung ausgeführt werden.
- Die Funktion **Ereignisrekorder einlesen** wird nur verwendet, wenn eine Aufzeichnung von einem Rekorder des Typs CM 3000 L3 verfügbar ist.

Rekorder > Rekorder vorbereiten

Im Fenster **Rekorder vorbereiten** können Sie neue Rekorder hinzufügen (einen USB-Rekorder oder weitere Bluetooth-Rekorder in Reichweite), vorhandene Rekorder verwalten oder sich mit einem vorhandenen Rekorder verbinden.

Wenn Sie mit einem vorhandenen Rekorder verbunden sind, können Sie außerdem:

- Patientendaten vom PC zum Rekorder übertragen, bevor die Aufzeichnung gestartet wird
- die interne Uhr des Rekorders mit der Uhr des PC synchronisieren

- EKG-Daten vom Rekorder vor dem Start der Aufzeichnung online auf dem Auswerte-PC prüfen (Hautvorbereitung des Patienten, Signalqualität, Amplitude, korrekte Verbindung von Elektroden und Patientenkabel)
- die Aufzeichnung starten
- EKG-Daten vom Rekorder online auf dem Auswerte-PC ansehen, auch während die Aufzeichnung läuft
- ein Ereignismarker-Signal an den Rekorder senden

Die folgende Tabelle zeigt, welche Rekordertypen mit dem Fenster **Rekorder vorbereiten** verbunden werden können und welche Schnittstelle für jeden Typ unterstützt wird.

Rekordertyp	Bluetooth	USB
CardioMem CM 4000 (mit aktivierter Bluetooth-Option)	Ja	Nein
CardioMem CM 3000-12 BT	Ja	Ja
SEER 12	Nein	Ja
SEER 1000	Ja	Nein
CardioMem CM 100 XT	Ja	Ja

HINWEIS:

Die Bluetooth-Verbindung benötigt den Bluetooth-Treiber von Microsoft. Bluetooth-Treiber anderer Hersteller werden nicht unterstützt. Die USB-Verbindung wird mit einem Standard-Mini-USB-Kabel hergestellt.

HINWEIS:

Der Identifizierungs-Code für den über Bluetooth verbundenen Rekorder basiert auf der jeweils nur einmal vergebenen MAC-Adresse des im Rekorder eingebauten Bluetooth™-Moduls, (MAC = Media Access Control, eine weltweit unverwechselbare Identifizierung von Netzwerk-Ausrüstung). Wenn ein Rekorder über USB-Kabel angeschlossen wird, wird das erste gefundene Gerät verwendet.

ACHTUNG:

PROBLEME MIT DER DRAHTLOSEN DATENÜBERTRAGUNG – Ihr eigener drahtloser Datenaustausch, ebenso wie das korrekte Funktionieren anderer drahtloser Geräte in der Umgebung kann sogar dann gestört werden, wenn Sie zugelassene Geräte verwenden.

Deaktivieren Sie, wenn sich das interne Bluetooth-Modul Ihres PC nicht mit dem Rekorder verbinden kann, das Modul und verwenden Sie den Bluetooth-USB-Adapter.

HINWEIS für administratives Personal:

Die Patientendaten, die vom Menü **Rekorder vorbereiten** für diejenigen Rekorder gespeichert werden, die bereits zur Rekorderliste hinzugefügt wurden, werden mittels einer starken Verschlüsselung geschützt.

Wenn Sie die Kennwortmeldung abbrechen oder wenn der Schlüssel aus anderen Gründen nicht geladen werden kann, wird eine Meldung angezeigt, und Sie werden gefragt, wie Sie fortfahren möchten.

Sie können entweder einen neuen Schlüssel für die Verschlüsselung erzeugen, was aber zur unwiderruflichen Löschung aller Patientendaten führt, die für gelistete Rekorder gespeichert wurden. Oder Sie können das Menü **Rekorder vorbereiten** abbrechen und die vorhandenen Daten erhalten. Dies ist besonders nützlich, wenn im Netzwerk der Zugriff auf den benötigten Schlüssel von einer anderen Workstation aus noch möglich ist.

HINWEIS für administratives Personal:

So wie bei der Speicherung der Patientendaten für gelistete Rekorder wird auch bei der Funktion **Rekorder vorbereiten** eine starke Verschlüsselung dazu verwendet, das Kennwort für die Bluetooth-Verbindung mit dem Rekorder zu schützen. Dieses Authentifizierungskennwort wird für die Authentifizierung bei Rekordern der Modelle SEER 1000 und CardioMem CM 100 im Rahmen einer Bluetooth-Verbindung verwendet.

Dieser Schlüssel ist getrennt und völlig unabhängig von dem Schlüssel für die Verschlüsselung der Patientendaten.

Der Zugriff auf den Rekorder über Bluetooth schlägt fehl,

- wenn der für den Zugriff auf das Kennwort für die Bluetooth-Verbindung mit dem Rekorder erforderliche Schlüssel nicht geladen werden kann,
- wenn kein Kennwort für die Bluetooth-Verbindung mit dem Rekorder eingerichtet wurde oder
- wenn das gespeicherte Kennwort nicht mit demjenigen übereinstimmt, das für das Vorbereiten eines Rekorders verwendet wird.

Es kann sein, dass das administrative Personal in diesen Fällen entweder das Kennwort ändern oder die Datenbank der Benutzerrechte überarbeiten muss. Weiterführende Erläuterungen finden Sie im Abschnitt [„Einrichten > Weitere Authentifizierungsberechtigungen“](#) auf Seite 318.

Sie können auch ein Reset des betroffenen Rekorders ausführen. Dadurch können sie zwar wieder auf diesen Rekorder zugreifen, verlieren aber alle gespeicherten Aufzeichnungsdaten und Patientendaten.

Rekorder zur Rekorderliste hinzufügen

Die Rekorderliste unten rechts im Fenster **Rekorder vorbereiten** ist am Anfang leer. Sie müssen Rekorder zur Liste hinzufügen, bevor Sie die Funktionen des Fensters nutzen können.

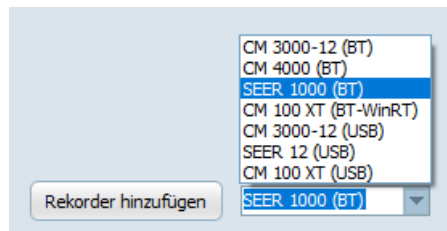
HINWEIS:

Wenn der Rekorder, den Sie verwenden wollen, bereits in der Liste unterhalb des Formulars mit den Patientendaten angezeigt wird, können Sie fortfahren, wie im Abschnitt „[Verbindung zu einem Rekorder herstellen, der bereits in der Rekorderliste angezeigt wird](#)“ auf Seite 262 erläutert.

HINWEIS:

Die Rekorderliste wird global gespeichert. Jeder Benutzer wird Änderungen dieser Liste auf jeder Workstation sehen.

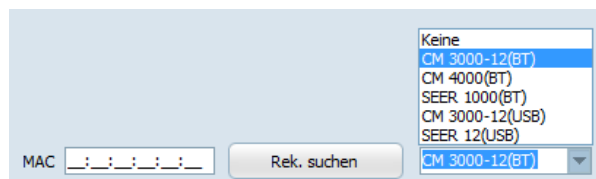
Die Vorgehensweise hängt vom ausgewählten **Rekordertyp** und von der Art der Verbindung ab (Bluetooth oder USB-Kabel).



Rekorder vorbereiten > Rekordertyp wählen

Rekorder vom Typ CardioMem CM 3000-12(BT) hinzufügen

Für den Rekorder CardioMem CM 3000-12 BT ist ein Online-EKG über Bluetooth oder über USB-Kabel möglich. In diesem Abschnitt wird die Verbindung über Bluetooth erläutert. Für die Verbindung über USB-Kabel finden Sie die Erläuterungen im Abschnitt „[Rekorder vom Typ SEER 12\(USB\) oder CardioMem CM 3000-12\(USB\) hinzufügen](#)“ auf Seite 259.



Rekorder vorbereiten > Rekordertyp und MAC-Eingabefeld

1. Wählen Sie **CM 3000-12(BT)** in der Auswahlliste unten im Fenster.
2. Klicken Sie auf das Feld **Rekorder hinzufügen**.
3. Geben Sie die auf dem Typenschild des Rekorders angegebene MAC-Adresse in das dafür vorgesehen Feld ein.
4. Klicken Sie auf das Feld **Rek. suchen**.

Der Rekorder wird nun in die Rekorderliste im Bildschirm übernommen und ist zum **Verbinden** bereit.

Rekorder vom Typ CardioMem CM 4000(BT) hinzufügen

Für den Rekorder CardioMem CM 4000 ist ein Online-EKG nur über Bluetooth-Verbindung möglich.

1. Wählen Sie **CM 4000(BT)** in der Auswahlliste unten im Fenster.
2. Klicken Sie auf das Feld **Rekorder hinzufügen**.
3. Geben Sie die auf dem Typenschild des Rekorders angegebene MAC-Adresse in das dafür vorgesehen Feld ein.
4. Klicken Sie auf das Feld **Rek. suchen**.

Der Rekorder wird nun in die Rekorderliste im Bildschirm übernommen und ist zum **Verbinden** bereit.

Rekorder vom Typ SEER 12(USB) oder CardioMem CM 3000-12(USB) hinzufügen

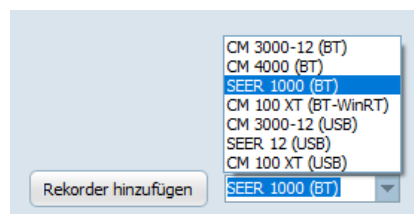
Für Rekorder vom Typ SEER 12 ist ein Online-EKG nur über USB-Kabel möglich. Für Rekorder vom Typ CardioMem CM 3000-12 BT ist ein Online-EKG über Bluetooth oder über USB-Kabel möglich. Für die Verbindung über Bluetooth finden Sie die Erläuterungen im Abschnitt „**Rekorder vom Typ CardioMem CM 3000-12(BT) hinzufügen**“ auf Seite 258.

1. Verbinden Sie den Rekorder über ein USB-Kabel mit dem USB-Anschluss des Computers.
2. Wählen Sie, je nach Rekordertyp, **SEER 12(USB)** oder **CM3000-12(USB)** im Feld für den Rekordertyp unten im Bildschirm.
3. Klicken Sie auf das Feld **Rekorder hinzufügen**.

Daraufhin liest CardioDay die MAC-Adresse des Rekorders. Der Rekorder wird in die Rekorderliste im Bildschirm übernommen und ist zum **Verbinden** bereit.

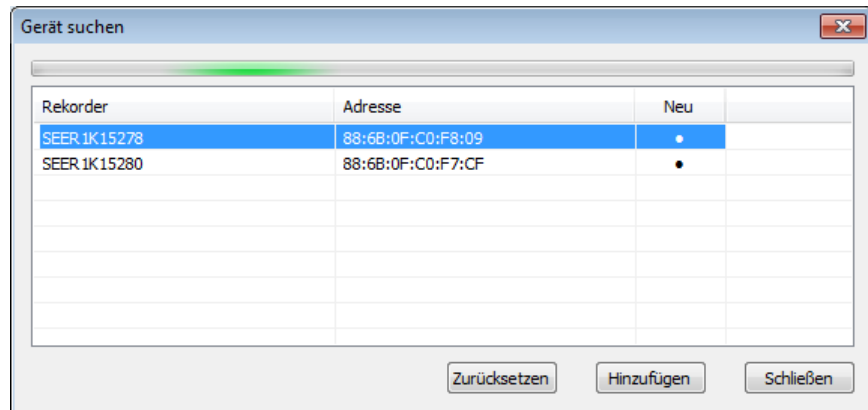
Rekorder vom Typ SEER 1000 hinzufügen

1. Um einen neuen Rekorder vom Typ SEER 1000 hinzuzufügen, wählen Sie **SEER 1000(BT)** in der Auswahlliste.
2. Klicken Sie auf **Rekorder hinzufügen**.



Rekorder vorbereiten > Rekordertyp

Es wird ein Fenster geöffnet, in dem alle SEER-1000-Rekorder in der Umgebung aufgelistet werden. Bitte achten Sie darauf, dass Bluetooth an ihrem Rechner und am Rekorder eingeschaltet ist, und befolgen Sie alle Hinweise aus den Gebrauchsanweisungen der Rekorder. Es kann bis zu einer Minute dauern, alle SEER-1000-Rekorder innerhalb der Reichweite zu finden. Gefundene SEER-1000-Rekorder werden zur Rekorder-Auswahlliste hinzugefügt.



Rekorder vorbereiten > Gerät suchen

In der Spalte **Neu** im Fenster **Gerät suchen** wird angezeigt, wenn ein Rekorder noch nicht zur Rekorderliste hinzugefügt wurde.

- Wählen Sie den gewünschten Rekorder in der Auswahlliste und klicken Sie auf das Feld **Hinzufügen**.

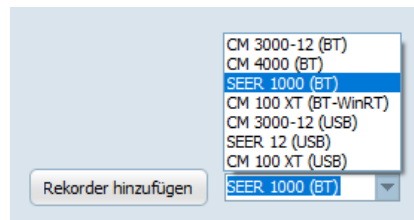
Der Rekorder wird in die Rekorderliste im Bildschirm übernommen und ist zum **Verbinden** bereit.

Patienten-ID	Name	Vorname	Verbindungsdatum	Seriennummer	Typ	MAC
-	-	-	09/12/2016 14:1	380 12 0547	CM3000-12BT	00:18:DA:00:1D:8
				391 14 02358	SEER 1K	00:07:80:0E:52:0
-	-	-	20.01.2017 14:4	391 14 02594	SEER 1K	00:07:80:0E:50:8

Rekorder vorbereiten > Rekorderliste

Rekorder vom Typ CM 100 XT hinzufügen

- Um einen neuen CM 100 XT Rekorder hinzuzufügen, wählen Sie **CM 100 XT** im Auswahlfeld für den Rekordertyp.
- Klicken Sie auf **Rekorder hinzufügen..**

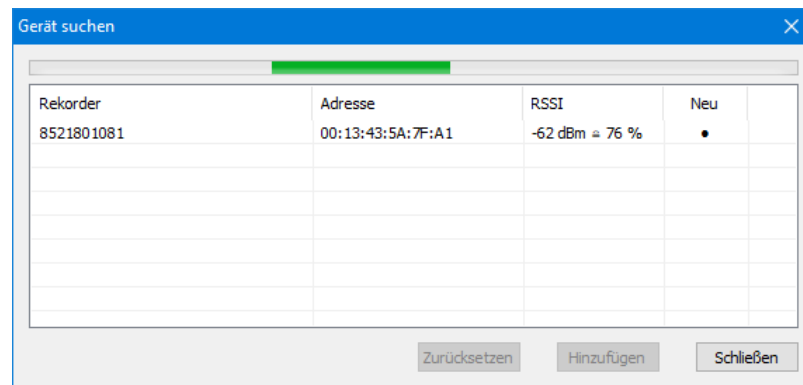


Rekorder vorbereiten > Rekordertyp

Es wird ein Fenster geöffnet, in dem alle CM 100 XT-Rekorder in der Umgebung aufgelistet werden.

Bitte achten Sie darauf, dass Bluetooth an ihrem Rechner und am Rekorder eingeschaltet ist. Um Bluetooth auf dem CM 100 XT zu aktivieren, drücken Sie die Ereignistaste am Rekorder, bis Sie eine Melodie hören und die LED blau blinkt.

Es kann bis zu einer Minute dauern, alle CM 100 XT-Rekorder innerhalb der Reichweite zu finden.



Rekorder vorbereiten > Bluetooth, Gerät suchen

In der Spalte **Neu** im Fenster **Gerät suchen** wird angezeigt, wenn ein Rekorder noch nicht zur Rekorderliste hinzugefügt worden ist.

3. Wählen Sie den gewünschten Rekorder in der Auswahlliste und klicken Sie auf das Feld **Hinzufügen**.

Der Rekorder wird in die Rekorderliste im Bildschirm übernommen und ist zum **Verbinden** bereit.

Patienten-ID	Name	Vorname	Verbindungsdatum	Seriennummer	Typ	MAC
				391 14 02594	SEER 1K	00:07:80:0E:50:B8
1234501	Doe	John	30.08.2022 11:27	8521801081	CM100	00:13:43:5A:7F:A1

Rekorder vorbereiten > Rekorderliste

Einen Rekorder vom Typ SEER 1000 zurücksetzen

Wenn der Datenaustausch mit einem Rekorder eingerichtet worden ist, wird an den Rekorder ein Schutz-Code übertragen, der unter Verwendung des Administratorkennworts automatisch erzeugt wird. Danach ist ein Zugriff auf den Rekorder nur von einer App mit

demselben Administratorkennwort möglich. Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn ein Rekorder zurückgesetzt werden muss:

ACHTUNG:

Beim Zurücksetzen des Rekorders werden alle Daten auf dem Rekorder gelöscht und wird der Schutz-Code zurückgesetzt.

1. Klicken Sie auf **Rekorder hinzufügen**.
2. Wählen Sie den gewünschten Rekorder in der Liste.
3. Klicken Sie auf **Zurücksetzen** und bestätigen Sie die Rückfrage.
Es wird eine Meldung angezeigt, wenn der Rekorder erfolgreich zurückgesetzt wurde.

Einen Rekorder vom Typ CM 100 XT zurücksetzen

Wenn auf dem Rekorder Patientendaten und Ereignisse vorhanden sind, die bereits gespeichert wurden und deswegen gelöscht werden sollen, können Sie den Rekorder folgendermaßen zurücksetzen:

1. Klicken Sie auf **Rekorder hinzufügen**.
2. Wählen Sie den gewünschten Rekorder in der Liste.
3. Klicken Sie auf **Zurücksetzen** und bestätigen Sie die Rückfrage.
Es wird eine Meldung angezeigt, wenn der Rekorder erfolgreich zurückgesetzt wurde.

HINWEIS:

Beim Zurücksetzen des Rekorders bleiben die im Feld **Optionen** eingestellten Rekordereinstellungen erhalten.

Verbindung zu einem Rekorder herstellen, der bereits in der Rekorderliste angezeigt wird

Wenn der Rekorder bereits in der Rekorderliste unten rechts erscheint, können Sie den Rekorder dort auswählen und auf das Feld **Verbinden** klicken.

Wenn Sie auf das Feld **Piepton** klicken, „meldet sich“ der aktuell verbundene Rekorder akustisch.

HINWEIS:

Die Rekorderliste wird global gespeichert. Jeder Benutzer wird Änderungen dieser Liste auf jeder Workstation sehen.

Patientendaten empfangen oder senden

Wenn bereits Patientendaten auf dem Rekorder vorhanden sind, können Sie diese von Rekordern der CardioMem-Reihe in CardioDay einlesen, indem Sie auf das Feld **Empfangen** klicken.

Bei Verwendung des SEER 1000 werden vorhandene Patientendaten automatisch im oberen Feld angezeigt.

Wenn CardioDay mit einem Rekorder verbunden ist, können Sie neue Patientendaten zum Rekorder übertragen oder vorhandene

Patientendaten ändern. Klicken Sie auf das Feld **Senden**, um neue oder geänderte Patientendaten zum Rekorder zu übertragen.

Standort und Abteilung

Richten Sie für die Aufzeichnung **Standort** und **Abteilung** ein. Sie können sie danach im Kontextmenü auswählen, wie sie dem aktuellen Anwender zugeordnet sind. Der für den aktuellen Benutzer voreingestellte **Standort** und die voreingestellte **Abteilung** werden automatisch ausgewählt.

Wenn Sie einem Benutzer keinen **Standort** und keine **Abteilung** zuordnen, wird automatisch **Unbekannt** ausgewählt. Sie können im Kontextmenü jeden anderen **Standort** und jede andere **Abteilung** wählen. Wenn Sie **Unbekannt** wählen, wird die Aufzeichnung jedem Standort und jeder Abteilung zugeordnet und damit für alle Benutzer sichtbar gemacht. Weitere Erläuterungen finden Sie in den Abschnitten „[Einrichten > Standort- und Abteilungsverwaltung...](#)“ auf Seite 306 und „[Standort- und Abteilungsverwaltung für Benutzer und Gruppen](#)“ auf Seite 317.

MUSE-Aufträge verarbeiten

Wenn Ihr CardioDay mit MUSE verbunden ist, wird die Schaltfläche **MUSE-Aufträge** angezeigt. Sie finden weitere Erläuterungen im Abschnitt „[Einrichten > Sonstige Optionen > MUSE-Verbindung](#)“ auf Seite 290.

The screenshot shows the 'Rekorder vorbereiten' (Prepare Recorder) window. On the left, there's a heart rate graph with two traces (red and green). Below the graph, technical details are listed: Aufzeichnungs-ID: 14 02594 0061, Rekorder SN: 391 14 02594, Version FW: 1.0.6.2, Version HW: 1.4.0.4, Kabel SN: 42201064. A diagram of a human torso shows electrode placement. The right side contains a form for patient data: Patienten-ID, Name, Vorname, Anschrift, Tel. Nummer, Geburtsdatum (01.01.1900), Versicherung, Versicherungs-Nr., Überwiesen von, Indikation, Medikation, Bemerkungen, Fallnummer, Auftragsnummer, Techniker, Standort-ID (0), and Abteilung (0). A 'MUSE-Aufträge' button is circled in red. Below the form is a table with columns: Patienten-ID, Name, Vorname, Verbindungsdatum, Seriennummer, Typ, and MAC. The table contains two rows of data. At the bottom, there are buttons for 'Senden', 'Empfangen', 'PC-Zeit übertragen', 'Aufz. starten', 'Piepton', 'Trennen', and 'Schließen'.

Patienten-ID	Name	Vorname	Verbindungsdatum	Seriennummer	Typ	MAC
-	-	-	09/12/2016 14:1	380 12 0547	CM3000-12BT	00:18:DA:00:1D:f
-	-	-	20.01.2017 14:4	391 14 02594	SEER 1K	00:07:80:0E:52:0

Fenster „Rekorder vorbereiten“ mit aktiviertem Auswahlfeld „MUSE-Aufträge“

Wenn Sie auf das Feld **MUSE-Aufträge** klicken, wird die Liste mit den vorhandenen MUSE-Aufträgen für Langzeit-EKG angezeigt. Wählen Sie den gewünschten Patienten in der Auftragsliste, um die Auftragsdaten zum Rekorder zu übertragen. Die Patientendaten werden jetzt automatisch im Fenster Rekorder vorbereiten angezeigt. Klicken Sie auf **Senden**, um die Patientendaten zum Rekorder zu übertragen.

Name	Vorname	Patienten-ID	Geburtsdatum	HIS-Auftragsnummer	Priorität	Test-Zeit
Danodel	Arwen	DP_101541BEAB	18.09.1993	DO_101541BEB2	ROUTINE	29.11.2018 15:15:23
Benoo	Biran	DP_101540A315	19.08.1955	DO_101540A31C	ROUTINE	29.11.2018 15:19:56
Yoan	Bera	DP_10153EC559	06.06.1921	DO_10153EC55F	ROUTINE	29.11.2018 15:21:20
Bionte	Bella	DP_101541DEDF	10.09.1954	DO_101541DEE6	ROUTINE	29.11.2018 15:29:35
Minara	Escara	DP_101538A1FB	14.05.1959	DO_101538A202	ROUTINE	29.11.2018 15:50:43
Ordona	Deel	DP_1015420188	11.12.1973	DO_101542018E	ROUTINE	29.11.2018 15:53:51
Bendix	Fen	DP_101541387C	22.09.1946	DO_1015413882	ROUTINE	29.11.2018 15:54:33
Prower	Kilum	DP_10153FB2B3	10.11.1931	DO_10153FB2B8	ROUTINE	29.11.2018 16:13:04
Talatheen	Verls	DP_10153F6379	12.07.1923	DO_10153F6380	ROUTINE	29.11.2018 17:07:09
Hasagaiwa	Crix	DP_1015389C30	28.01.1968	DO_1015389C37	ROUTINE	29.11.2018 17:33:30
Saretti	Seth	DP_101540A5A3	20.05.1995	DO_101540A5A8	ROUTINE	29.11.2018 17:46:02
Gatheri	Calman	DP_101540D2F9	23.07.1921	DO_101540D2FF	ROUTINE	29.11.2018 17:54:42
Dyer	Geda	DP_10153F2A99	28.11.1930	DO_10153F2AA0	ROUTINE	29.11.2018 18:00:03
Pax	Ranik	DP_101541CBE1	22.02.1983	DO_101541CBE8	ROUTINE	29.11.2018 18:25:53
Rethera	Sevrina	DP_10153F8496	13.02.1933	DO_10153F8498	ROUTINE	29.11.2018 18:26:22
Cote	Lorth	DP_10154233E5	18.02.1985	DO_10154233ED	ROUTINE	29.11.2018 18:31:43
Pauly	Anya	DP_10153F5EEA	17.04.2006	DO_10153F5EF0	ROUTINE	29.11.2018 19:07:59
Vosh	Prellon	DP_1015413926	09.03.1979	DO_101541392D	ROUTINE	29.11.2018 19:10:28
Martano	Bola	DP_101541C018	01.04.1964	DO_101541C01E	ROUTINE	29.11.2018 19:28:27
Rhane	Galvin	DP_10153C1792	22.02.1953	DO_10153C1797	ROUTINE	29.11.2018 19:29:03
Bendix	Bafili	DP_1015386E37	17.02.2016	DO_1015386E3C	ROUTINE	29.11.2018 19:31:48
Draykon	Ruby	DP_101538F387	25.01.1961	DO_101538F38D	ROUTINE	29.11.2018 19:41:43

Anzahl der Aufträge: 474

Aktualisieren OK Abbrechen

Fenster MUSE-Aufträge

Wenn die Auftragsdaten eines Patienten zum Rekorder übertragen wurden, wird der Auftrag nicht länger in der MUSE-Auftragsliste angezeigt.

Rekordereinstellungen für eine Aufzeichnung, das Feld Optionen

Wenn Sie einen Rekorder vom Typ CardioMem verwenden und auf das Feld **PC-Zeit übertragen** klicken, wird die Uhr des Rekorders entsprechend der PC-Zeit neu gestellt.

Wenn Sie einen Rekorder vom Typ SEER 1000 verwenden, wird die Uhr des Rekorders automatisch entsprechend der PC-Zeit neu gestellt.

Wenn Sie auf das Feld **Optionen** klicken, wird ein Fenster geöffnet, in dem Sie die **Dauer** der Aufzeichnung einstellen können.

Der Batteriestatus wird im Hauptfenster des Menüs **Rekorder vorbereiten** links neben dem Anlageschema der Elektroden angezeigt. Wenn das Symbol rot ist, zeigt dies an, dass die Batterie nicht genügend Ladekapazität für die eingestellte Aufzeichnungsdauer hat. Die Batterie muss ersetzt werden.

Für einen Rekorder vom Typ SEER 1000 können Sie außerdem noch die Option **Autom. löschen** wählen. Für einen Rekorder vom Typ SEER 1000 wird Ihnen der verwendete **Batterietyp** angezeigt. Wenn Sie die Option **Autom. löschen** gewählt haben, werden Aufzeichnungen vom Rekorder gelöscht, nachdem sie in CardioDay eingelesen wurden.

Wenn Sie mit einem Rekorder vom Typ CM 100 XT verbunden sind, klicken Sie auf **Optionen**, um ein Fenster zu öffnen, in dem Sie die Aufzeichnungsparameter einstellen können.

Das Fenster Optionen des Rekorders CM 100 XT

EKG-Kurven anzeigen lassen und Signalqualität prüfen

Neben den Patientendaten wird das Online-EKG angezeigt, damit Sie die Signalqualität prüfen. Unten rechts in diesem Fenster können Sie die anzuzeigenden Kanäle wählen sowie die Maßstäbe von Zeit- und Spannungsachse einstellen.

Patienten-ID	Name	Vorname	Verbindungsdatum	Seiennummer	Typ	MAC
-	-	-	09/12/2016 14:1	380 12 0547	CM3000-12BT	00:18:DA:00:ID:5
-	-	-		391 14 02358	SEER 1K	00:07:80:0E:52:0
-	-	-	20.01.2017 14:4	391 14 02594	SEER 1K	00:07:80:0E:50:8

Rekorder > Rekorder vorbereiten

Für einen Rekorder vom Typ SEER 1000 wird auch das Anlageschema der Elektroden angezeigt. Der Rekorder erkennt automatisch, welcher Kabeltyp angeschlossen ist, und zeigt die korrekte Positionierung der Elektroden an.

Wenn eine Elektrode nicht angeschlossen ist oder die Signalqualität nicht ausreicht, wird dies durch rotes Blinken sowohl im Torso als auch bei dem betreffenden Kanal (farbliche Markierungen der Elektroden) angezeigt.

Wenn Sie auf das Feld **Vollansicht** klicken, wird der Bereich mit den Patientendaten ausgeblendet, so dass die Kurvendarstellung den gesamten horizontalen Bildschirmbereich einnimmt.

Wenn auf das Feld **Bildschirm teilen** klicken, werden die Patientendaten wieder angezeigt.

Tagebuch drucken

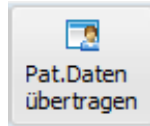
Wenn Sie **Tagebuch drucken** wählen, wird eine Seite gedruckt, auf der der Patient seine Aktivitäten während der Aufzeichnung eintragen kann.

Rekorder vorbereiten > Tagebuch drucken

Rekorder > Patientendaten übertragen...

Wie Patientendaten übertragen werden, hängt vom Typ des angeschlossenen Rekorders ab:

- Bei den Rekordern der Baureihen CardioMem CM 3000 und SEER 12 wird eine Speicherkarte verwendet, die man aus dem Rekorder nimmt. Zum Einlesen von Aufzeichnung und Patientendaten ist ein CompactFlash-Speicherkartenlesegerät erforderlich.
- Bei den Rekordern der Baureihe CardioMem CM 4000 und SEER 1000 ist die Speicherkarte in den Rekorder eingebaut. Zum Einlesen von Aufzeichnung und Patientendaten wird der Rekorder über die eingebaute USB-Schnittstelle mit dem PC verbunden.



Vor Beginn der Aufzeichnung können die **Patientendaten** in den Speicher eines CardioMem- oder SEER- Rekorders übertragen werden.

Wenn Sie **Patientendaten übertragen** wählen, öffnet sich das Fenster **Patientendaten**.

Bei Anbindung des PC an ein Patientenmanagementsystem mit GDT-Schnittstelle können hier die aus diesem System übergebenen Patientendaten bereits eingetragen sein. Die Daten sind dann nicht änderbar.

Wenn Sie ihr CardioDay an MUSE angebunden haben, können Sie Anforderungen von MUSE empfangen. Klicken Sie zu diesem Zweck auf das Feld **MUSE-Aufträge**. Es erscheint eine Liste mit den vorhandenen Anforderungen. Sie können den gewünschten Patienten aus dieser Liste auswählen. Die vorhandenen Daten werden automatisch in die entsprechenden Felder übernommen. Der ausgewählte Patient ist anschließend nicht mehr in der Liste der **MUSE-Aufträge** vorhanden.

Fenster zum Übertragen der Patientendaten

Wenn Sie auf das Feld **Optionen** klicken, öffnet sich ein Fenster, in dem Sie die **Aufzeichnungsdauer** einstellen können. Für Rekorder vom Typ SEER 1000 können Sie außerdem die Option **Autom. löschen** und den **Batterietyp** wählen. Wenn die Option **Autom. löschen** aktiviert ist, werden Aufzeichnungen nach dem Einlesen in CardioDay vom Rekorder gelöscht.

Wenn Sie mit einem Rekorder vom Typ CM 100 XT verbunden sind, klicken Sie auf **Optionen**, um ein Fenster zu öffnen, in dem Sie die Aufzeichnungsparameter einstellen können.

Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten "[Einrichten > Standort- und Abteilungsverwaltung...](#)" auf Seite 306 und "[Standort- und Abteilungsverwaltung für Benutzer und Gruppen](#)" auf Seite 317.

HINWEIS:

Die Einträge in den Feldern **Überwiesen von**, **Bearbeitet von**, **Indikation**, **Medikation**, **Bemerkungen** und **Techniker** werden global gespeichert. Jeder neue Eintrag wird zu der Drop-Down-Auswahlliste hinzugefügt und kann von jedem Benutzer auf jeder Workstation verwendet werden.

Rekorder > Aufzeichnung einlesen... oder Lange Aufzeichnung einlesen...

Sie finden die erforderlichen Erläuterungen in Kapitel 3, „[Einlesen der EKG-Daten](#)“.

Rekorder > Ereignisaufzeichnung einlesen...

HINWEIS:

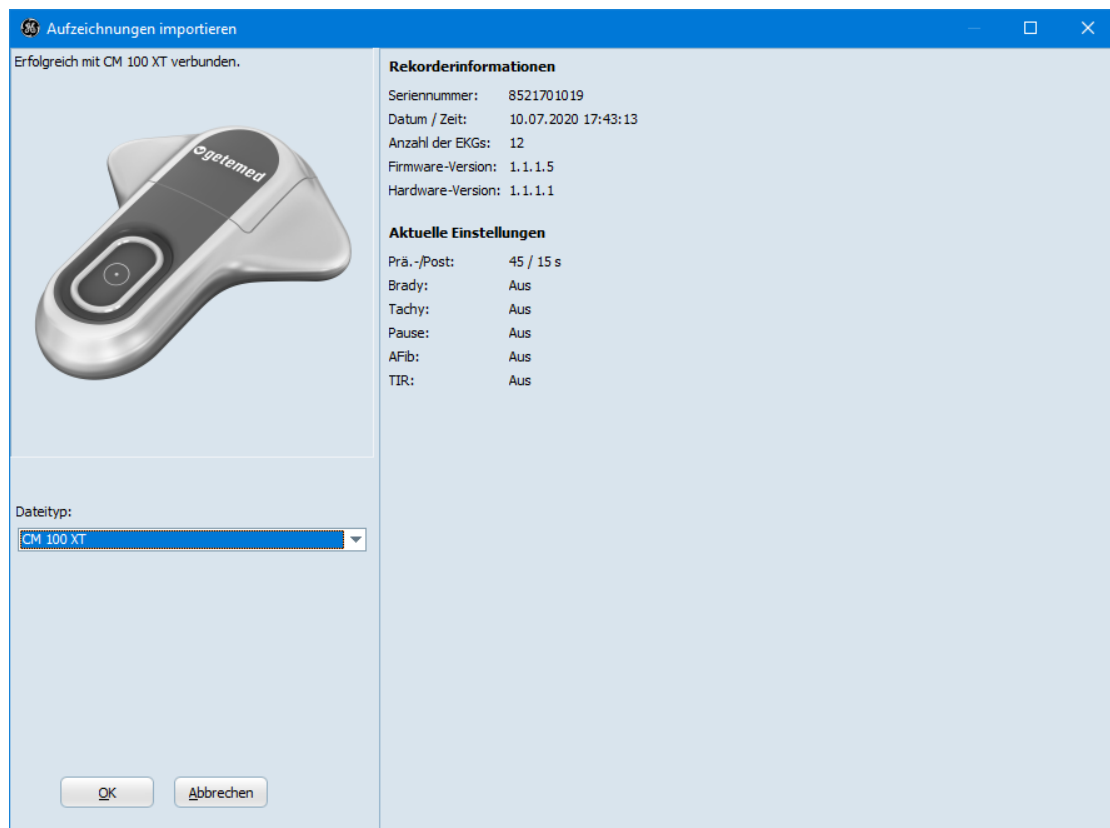
Ereignisaufzeichnungen, die mit dem Rekorder CardioMem CM 3000 L3 aufgezeichnet wurden, werden nicht direkt vom Rekorder in CardioDay eingelesen, sondern importiert. Die erforderlichen Erläuterungen finden Sie im Abschnitt „[Aufzeichnung > Importieren...](#)“, Seite 249.

Sie finden die erforderlichen Erläuterungen in Kapitel 3, „[Einlesen der EKG-Daten](#)“.

Sie können Ereignisaufzeichnungen, die mit dem Rekorder CardioMem CM 100 XT aufgezeichnet wurden, direkt vom Rekorder importieren:

1. Klicken Sie auf das Symbol **Ereignis-Rekorder**, um das Fenster **Aufzeichnungen importieren** zu öffnen.
2. Wählen Sie **CM 100 XT** im Menü **Dateityp**.
3. Verbinden Sie den Rekorder über ein USB-Kabel mit dem USB-Anschluss des Computers. Der Rekorder muss eingeschaltet sein.

Das Menü Rekorder



Ereignisaufzeichnung einlesen

4. Prüfen Sie **Rekorderinformationen** und **Aktuelle Einstellungen**.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Die aufgezeichneten Ereignisse werden importiert.

22

Das Menü Export

In diesem Menü können Sie Daten exportieren, indem Sie die Optionen *In Datei drucken* oder *HRV-Daten-Export* verwenden.

Export > In Datei drucken...

CardioDay kann die gewählte Druckauswahl als Datei im Portable Document Format (PDF) exportieren. Die Einstellung bei **Name des Dateidruckers** im Menü „[Einrichten > Dateipfade...](#)“ (siehe Seite 284) bestimmt, welches Format erzeugt wird. Der Inhalt der archivierten Dateien richtet sich entweder nach der für die jeweilige Aufzeichnung gespeicherten Druckauswahl oder nach der aktuell aktiven Vorgabe. Weitere Erläuterungen finden Sie im Abschnitt „[Druckauswahl-Vorlage, Standard oder individualisiert](#)“ auf Seite 193.

HINWEIS:

Sie können einzelne Aufzeichnungen, aber auch mehrere Aufzeichnungen zusammen wählen.

Sie können eine Aufzeichnung wählen, indem Sie sie mit der Maus markieren oder die Tasten **auf** und **ab** verwenden. Wenn Sie mehrere aufeinanderfolgende Aufzeichnungen wählen wollen, halten Sie die **Umschalttaste** während Sie die Aufzeichnungen wählen.

HINWEIS:

Sie haben keinen Zugriff auf die Option **Export**, wenn der Schlüssel für die Verschlüsselung nicht geladen werden kann. Bitten Sie Ihr administratives Personal, einen Schlüssel für die Verschlüsselung zuzuweisen und/oder die automatische Verschlüsselung zu aktivieren.

HINWEIS für administratives Personal:

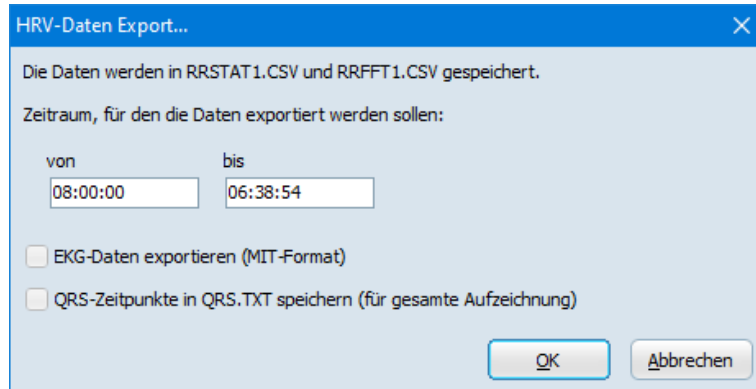
Der aufzeichnungsspezifische Schlüssel für die Verschlüsselung wird im Hintergrund geladen.

Wenn der Schlüssel nicht automatisch geladen werden kann, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, ein Kennwort für den Schlüssel der Verschlüsselung einzugeben. Sie finden ein

Beispiel für diese Meldung im Abschnitt „[Meldungen zu den Kennwörtern für die Verschlüsselung](#)“ auf Seite 366.

Export > HRV-Daten-Export...

Herzrate-Variabilitätsdaten aus dem Zeit- und Frequenzbereich werden in zwei Dateien im Verzeichnis des Patienten gespeichert.



Fenster HRV-Daten Export

Sie können den Zeitbereich, für den die Daten exportiert werden sollen im Rahmen der gesamten Aufzeichnungsdauer einstellen.

Zusätzlich können Sie die Funktion ***QRS-Zeitpunkte in QRS.TXT speichern (für gesamte Aufzeichnung)*** aus- oder abwählen. Die Auswahl erzeugt eine Textdatei, in der für jeden QRS-Komplex der Zeitpunkt, das Klassenmerkmal, eine etwaige Zuweisung zu einem Ereignis und die Herzrate aufgeführt sind.

Mit der Option ***EKG-Daten exportieren (MIT Format)*** können Sie die Rohdaten der gesamten Aufzeichnung im MIT Datenformat speichern. Hierbei werden im Datenverzeichnis von CardioDay zwei Dateien <Patientenname>.dat und <Patientenname>.hea abgelegt.

Außerdem können Sie Daten auch im CSV Format und im XML Format exportieren. CSV- und XML-Export müssen manuell in der Datei ***cardioday.ini*** konfiguriert werden. Sie finden nähere Informationen im *CardioDay v2.7 Installation and Field Service Manual*.

23

Das Menü Archiv

Dieses Menü unterstützt Sie bei der bequemen Archivverwaltung Ihrer Aufzeichnungen und Auswertungsergebnisse (**Archivieren**, **Deaktivieren**, **Löschen**).

Wenn die Daten archiviert wurden, müssen Sie sie wiederherstellen, bevor Sie sie erneut beurteilen können.

Im Abschnitt „[Einrichten > Sonstige Optionen > Archiv](#)“ auf Seite 286 finden Sie die Einstellungen des Archivs erläutert.

HINWEIS:

Die Archiv-Datenbank wird mittels einer starken Verschlüsselung geschützt. Wenn Sie auf die Archiv-Datenbank zugreifen, wird im Hintergrund der erforderliche Schlüssel für die Verschlüsselung geladen.

Wenn der Schlüssel nicht automatisch geladen werden kann, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, ein Kennwort für den Schlüssel der Verschlüsselung einzugeben. Sie finden ein Beispiel für diese Meldung im Abschnitt „[Meldungen zu den Kennwörtern für die Verschlüsselung](#)“ auf Seite 366.

Der Zugriff auf das Archiv schlägt fehl,

- wenn der Schlüssel für die Verschlüsselung nicht geladen werden kann,
- wenn kein Kennwort für den Schutz der Archiv-Datenbank eingerichtet wurde oder
- wenn das eingegebene Kennwort falsch ist.

Archiv > Archivieren...

Öffnen Sie das Menü **Archiv** und wählen Sie die zu archivierende Aufzeichnung in der Aufzeichnungsliste. Wenn Sie einen Patientenamen eingeben, springt die Anzeige in die entsprechende Zeile.

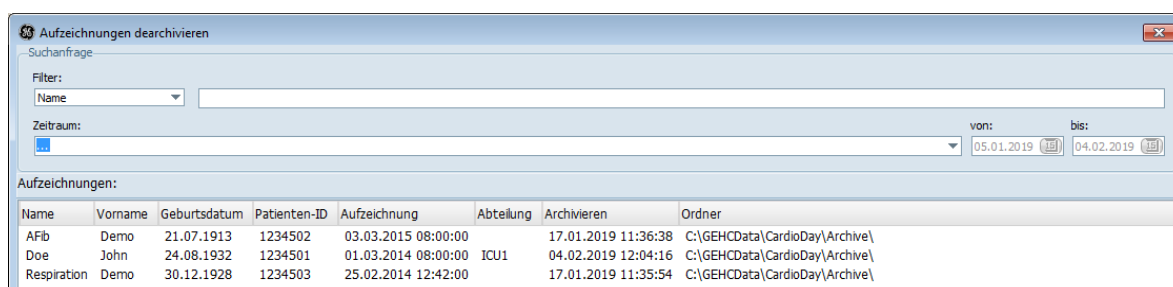
Die Daten werden komprimiert und in demjenigen Verzeichnis gespeichert, für das der Dateipfad des Archivs eingestellt wurde. Sie finden Erläuterungen zum Dateipfad des Archivs im Abschnitt „[Einrichten > Sonstige Optionen > Archiv](#)“ auf Seite 286 .



Auswählen zum Archivieren

Archiv > Dearchivieren...

Wenn Sie Daten aus dem Archiv wieder verwenden wollen, müssen Sie sie erst dearchivieren. Sie können zum **Dearchivieren** unter **Filter** zwischen den Suchkriterien **Name** und **Patienten-ID** wählen. Unter **Zeitraum** können Sie auch den **Startzeitpunkt** der Aufzeichnung oder den Zeitpunkt, an dem eine Aufzeichnung archiviert wurde, als Suchkriterium der Aufzeichnung wählen, die dearchiviert werden soll.



Aufzeichnungen zum Wiederherstellen auswählen

Wählen Sie in der Liste **Aufzeichnungen dearchivieren** eine Aufzeichnung und klicken Sie auf **OK**. Die Aufzeichnung wird in Ihrer CardioDay-Datenbank wiederhergestellt.

Archiv > Löschen...

Sie können einzelne oder mehrere Aufzeichnungen zusammen aus dem Archiv löschen.

Wählen Sie das Untermenü **Archiv > Löschen...**, um eine Liste der archivierten Aufzeichnungen zu öffnen.

Sie können zum **Löschen** unter **Filter** zwischen den Suchkriterien **Name** und **Patienten-ID** wählen. Unter **Zeitraum** können Sie auch den **Startzeitpunkt** der Aufzeichnung oder den Zeitpunkt, an dem eine Aufzeichnung archiviert wurde, als Suchkriterium der Aufzeichnung wählen, die gelöscht werden soll.

Wählen Sie eine oder mehrere Aufzeichnungen und klicken Sie auf **Löschen**. Klicken Sie auf **OK**, um die Rückfrage zu bestätigen.

Das Menü Extras

Im Menü **Extras** können Sie eine neue Ereignisanalyse ohne Änderung der QRS-Klassifizierung starten, den Bildschirmdruck auslösen und 12-Kanal-Marker erzeugen.

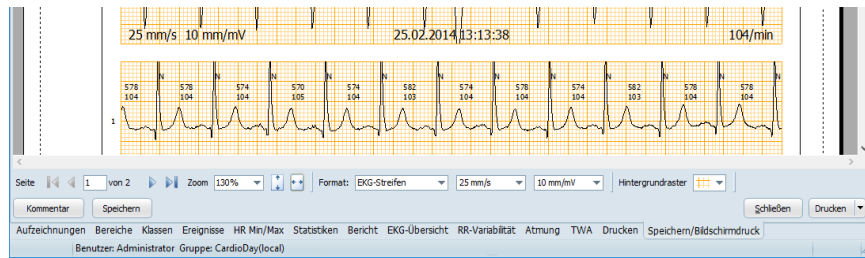
Extras > Ereignisse neu analysieren...

Wenn Sie mit diesem Menübefehl die Ereignisanalyse aufrufen, werden Sie zunächst gefragt, ob Sie Analyseparameter ändern möchten. Wenn Sie **Ja** bestätigen, öffnet sich das Fenster zur Änderung der **Analyse-Parameter**, in dem Sie die Parameter beurteilen und erforderlichenfalls ändern können. Wenn Sie **Nein** bestätigen, wird die Ereignisanalyse mit ungeänderten Parametern ausgeführt.

Extras > Bildschirmdruck...

Mit dieser Option erzeugen Sie nicht direkt einen Ausdruck des aktuellen Bildschirminhalts, sondern einen Ausdruck, der mit dem aktuellen Bildschirminhalt in Verbindung steht. Zuvor können Sie den Ausdruck in der Druckvorschau begutachten.

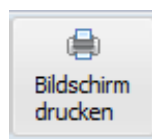
Wenn beispielsweise das Register **Bericht** aktiv ist, wird nach der Druckvorschau ein Bericht ausgedruckt. Wenn demgegenüber das Register **Klassen** aktiv ist, öffnet sich die Druckvorschau mit einem EKG im EKG-Streifen-Format. Im Auswahlmenü links unten in dem Fenster können Sie das **Format** wählen: **EKG-Streifen**, **Vollauschrieb** oder **Übersicht**. Je nach dem gewählten **Format** können Sie auch die Maßstäbe von Zeit- und Amplitudenachse oder die Minuten pro Seite wählen.



Einstellungen für den Bildschirmdruck in der Druckauswahl

Im linken Teil der in der Abbildung umrahmten Zeile stellen Sie die Ansicht der Druckauswahl ein: Unter **Zoom** oder mit Klick auf die blauen Symbole können Sie die prozentuale Vergrößerung und Verkleinerung einstellen.

Geben Sie ein, wie viele **Seiten** Sie drucken möchten.



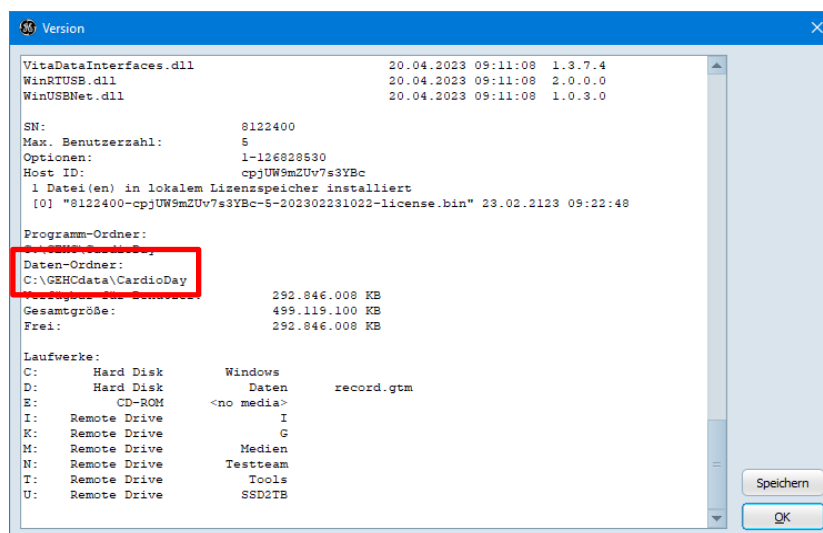
HINWEIS:

Wenn Sie den hier erläuterten Bildschirmdruck aufrufen, indem Sie auf das Werkzeugsymbol **Bildschirmdruck** klicken, wird ohne Druckvorschau direkt gedruckt.

Extras > 12-Kanal-Marker erzeugen...

In diesem Dialog können Sie die Datei AutoCreateMarker.txt bearbeiten, die von CardioDay für das 12-Kanal-Modul verwendet wird. Zweck dieser Datei ist es, automatisch Marker in 12-Kanal-EKG-Aufzeichnungen zu erzeugen. Die Definition eines Markers besteht aus 7 Feldern, wie es in dem Dialog durch ein Beispiel verdeutlicht wird.

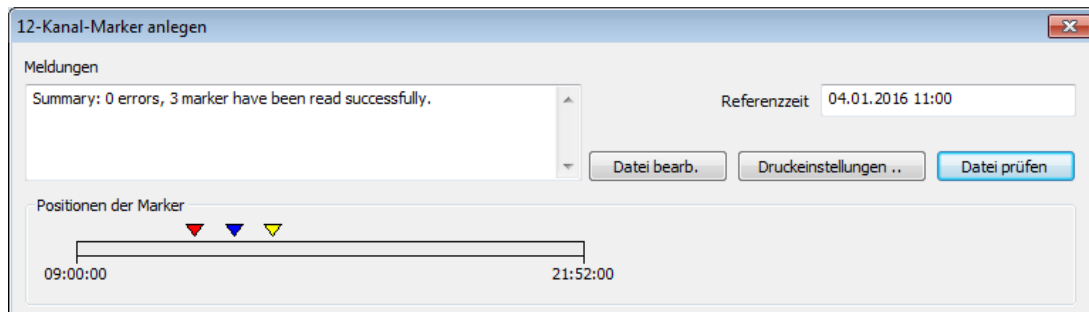
Wenn Sie **Hilfe > Version** wählen, finden Sie dort, unten im Fenster, den Datenpfad für den **Daten-Ordner** von CardioDay in Ihrer Installation.



Datenpfad des Datenverzeichnisses von CardioDay im Untermenü Hilfe > Version

Berücksichtigen Sie bitte:

- Für einen Zeitpunkt kann jeweils nur ein Marker erzeugt werden.
- Die absolute/berechnete Zeit des Markers muss innerhalb der Aufzeichnungsdauer liegen.



12-Kanal-Marker anlegen

Beispiel:

Das Zeichen „;“ kennzeichnet den Beginn einer Kommentarzeile.

; Marker erzeugen für 04:00 Uhr

; | Referenz-Zeitfeld verwenden

; | | 5 s Vor- / Nachbetrachtung

; | | | Zentriert

; | | | | Mit Messung

; | | | | | Farbe

; | | | | | | Bezeichnung in Markerliste

; | | | | | | |
04:00 n 5 m y rot Marker1

„n“ steht für No/Nein.

„y“ steht für Yes/Ja.

25

Das Menü Einrichten

Das Menü **Einrichten** dient der Konfiguration von CardioDay für Ihre diagnostischen Zwecke und Ihre Anwendungsumgebung.

Einrichten > Bildschirm > Skalierung und > Farben

HINWEIS:

Wenn nicht alle Beschriftungen vollständig zu lesen sind, ist in Ihrer Windows-**Systemsteuerung** unter **Bildschirm** die Einstellung **Grosse Schriftarten** gewählt. Wenn Sie **Kleine Schriftarten** einstellen, sind alle Beschriftungen lesbar.

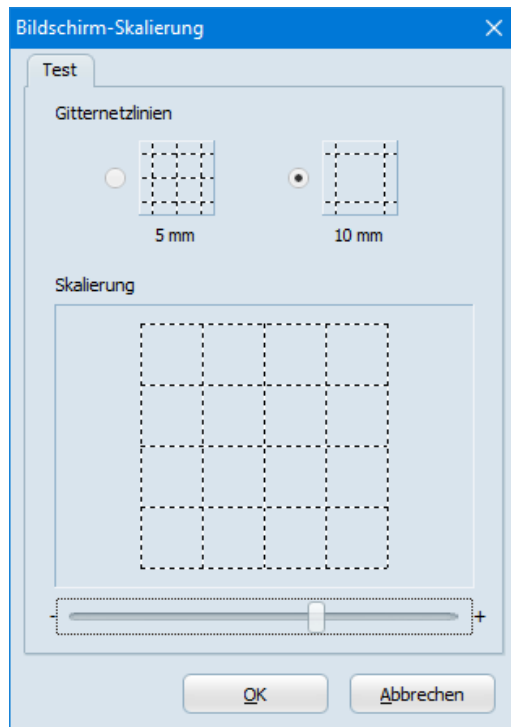
Wenn Sie beim ersten Kennenlernen des Registers **Klassen** feststellen, dass die EKG-Darstellung nicht maßstäblich ist, führen Sie die hier beschriebene Bildschirmskalierung durch.

Es gibt keine allgemeingültige Lösung, softwaretechnisch die reale Größe von auf dem Bildschirm dargestellten Objekten festzustellen. Um dennoch eine skalierte EKG-Darstellung (z. B. 25 mm/s oder 1 mV/cm) auf der Zeit- bzw. der Spannungsachse zu erreichen, muss man einige Systeme skalieren. Über den Menüpunkt **Einrichten > - Bildschirm > Skalierung...** rufen Sie ein Fenster auf, mit dem die Skalierung angepasst werden kann.

Bevor Sie die **Skalierung** anpassen, können Sie zwischen zwei Abständen der Gitternetzlinien wählen:

- Das Icon mit der größeren Kantenlänge führt zu Gitternetzlinien von 1 mV und 400 ms (im Darstellungsmaßstab 25 mm/s und 10 mm/mV).
- Das Icon mit der kleineren Kantenlänge führt zu Gitternetzlinien von 0,5 mV und 200 ms (im Darstellungsmaßstab 25 mm/s und 10 mm/mV).

Mit der **Skalierung** können Sie den Abstand der Gitternetzlinien im Bildschirm und die Kurvendarstellung vergrößern und verkleinern.

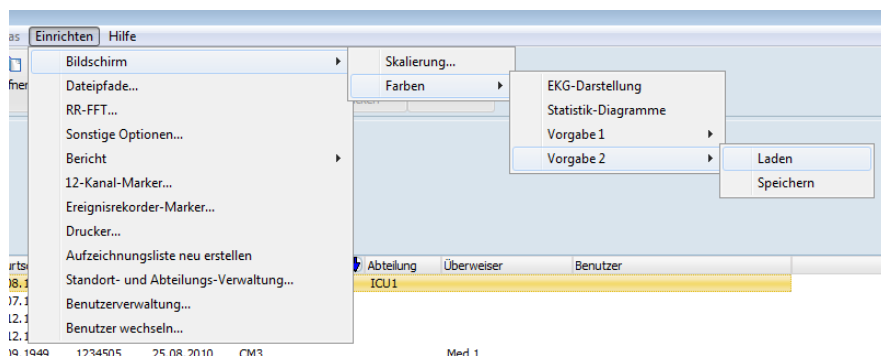


Fenster zur Anpassung der Bildschirmskalierung

Verschieben Sie den Schieberegler mit Hilfe der Maus so lange, bis Sie an dem angezeigten Raster eine Kantenlänge von möglichst genau 10 mm (für das Icon mit der größeren Kantenlänge) oder 5 mm (für das Icon mit der kleineren Kantenlänge) messen.

Die Einstellung der Skalierung steht beim erneuten Start von CardioDay wieder zur Verfügung. Nur wenn Sie einen neuen Monitor anschließen oder die Bildschirmauflösung ändern, müssen Sie gegebenenfalls eine Neuskalierung ausführen.

In diesem Untermenü können Sie außerdem die **Farben** des CardioDay-Bildschirms nach Geschmack oder Gewohnheit einstellen. Sie können aber auch eine der **Vorgaben** laden.

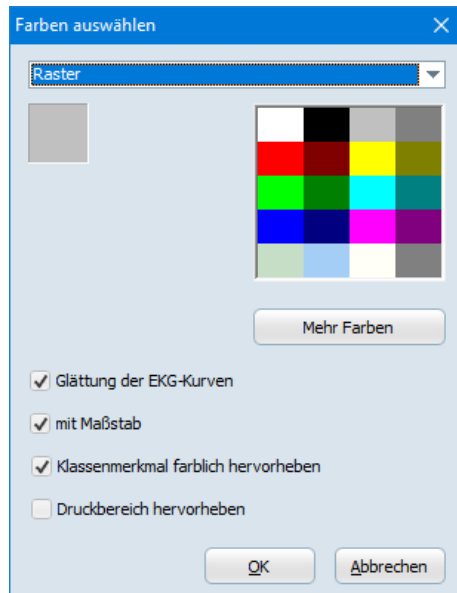


Einrichten > Bildschirm

HINWEIS:

Die meisten Abbildungen dieser Anleitung wurden nach **Vorgabe 2** erstellt.

Für die **EKG-Darstellung** können Sie z. B. die **Farben** von **Kurven**, **Raster**, vertikalen **Trigger**-Markierungen und unterschiedlich charakterisierten QRS-Komplexen einstellen. Außerdem können Sie die Farben für den Hintergrund eines aktuell markierten Schlags, den Ereignisrahmen und den Hintergrund eines markierten Bereichs wählen.



Einrichten > Farben

Wenn Sie **Glättung der EKG-Kurven** wählen, erreichen Sie bei der Darstellung von EKG-Kurven in den Registern **Klassen** und **Ereignisse** eine Eliminierung des „Treppeneffektes“.

Wenn Sie **Mit Maßstab** wählen, wird das EKG vor einem Raster dargestellt, das aus dem für Zeit- und Amplitude jeweils eingestellten Maßstab gebildet wird.

Wenn Sie die Option **Klassenmerkmal farblich hervorheben** wählen, wird der obere Teil der QRS-Klassenfenster farblich gekennzeichnet. Jedem Klassenmerkmal ist eine eigene Farbe zugeordnet. Auf diese Weise können Sie die Klassenmerkmale der QRS-Klassen besser unterscheiden.

Wenn Sie die Option **Druckbereich hervorheben** wählen, wird der EKG-Abschnitt, der im **Bericht** unter **Markierte Ereignisse** gedruckt wird, in der EKG-Kontext-Anzeige der drei Register **Klassen**, **Ereignisse** und **SM-Ereignisse** von einem Rahmen angezeigt.

Für Ihre **Statistik-Diagramme** können Sie die Farben von vier **Kurven** sowie die Farben der Bereiche **Störung**, **Nacht** und **AFib/AFL** einstellen.

Außerdem können Sie im Menü **Sonstige Optionen** die **Kurvenfarbe** der aus- oder abwählbaren **Herzrate im Hintergrund** einstellen.



Einrichten > Farben > Farbtafeln

Einrichten > Dateipfade...

In diesem Untermenü können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

- das Verzeichnis, zu dem Patientendaten exportiert werden
- das Verzeichnis, aus dem Patientendaten importiert werden
- das Format, den Zeichensatz und die Zeilenlänge des Datensatzes für Import und Export

Die jeweiligen Formate gelten für unterschiedliche Export-Speicherorte wie MUSE, GDT-Interface oder WorklistCommander. Weitere Erläuterungen finden Sie im *CardioDay v2.7 Installation and Field Service Manual*.

- das Verzeichnis für die Ergebnisse, wenn die Funktion **In Datei drucken** verwendet wird
- den Namen des Druckertreibers, mit dem die Datei erstellt wird (beispielsweise den integrierten PDF-Drucker oder pdf-Factory)
- das Format des Dateinamens und Variablen für die Bildung des Dateinamens der Druckdatei

Fenster für die Eingabe der Dateipfade

Geben Sie die Dateipfade für den Austausch von Patientendaten in den oberen beiden Zeilen des Fensters ein.

Das Feld **Import/Export: Format** bietet die Möglichkeit, durch Auswählen einer Nummer den gewünschten Modus für Import und Export einzurichten. Nähere Informationen dazu finden Sie im *CardioDay v2.7 Installation and Field Service Manual*.

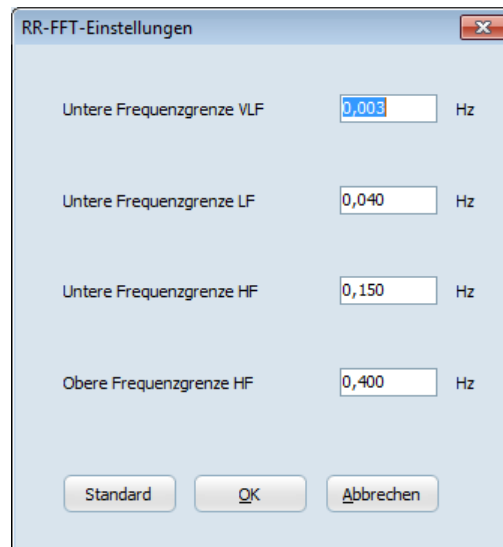
Geben Sie hier die Parameter für die Funktion **Druck in Datei** ein. Diese Dateien werden jeweils für einzelne Ausdrucke erzeugt, wenn Sie im Register **Drucken** auf das Feld **PDF** klicken. (Sie finden weitere Erläuterungen im Abschnitt „[Datenpfad für eine PDF-Datei einrichten](#)“ auf Seite 193.) Sie können auch mehrere Ausdrucke gleichzeitig erzeugen, indem Sie das Menü **Export > In Datei drucken** verwenden.

Einrichten > RR-FFT...

Richten Sie hier die Frequenzgrenzen für die frequenzbasierte Berechnung mittels der schnellen Fouriers-Transformation und die Darstellung der Herzrate-Variabilität ein.

Die Einrichtung der Frequenzgrenzen hat Auswirkungen auf das Unterregister **RR-FFT...** im Hauptregister **Statistiken** (siehe Seite 121), das den **sympathischen Innervationsindex** darstellt, und auf das Hauptregister **RR-Variabilität** (siehe Seite 155). An den angegebenen

Stellen finden Sie weitergehende Informationen über die Frequenzgrenzen und -bänder.



Einrichten > RR-FFT-Einstellungen

Einrichten > Sonstige Optionen...

In den Unterregistern des Fensters **Sonstige Optionen** können Sie folgende Optionen einstellen:

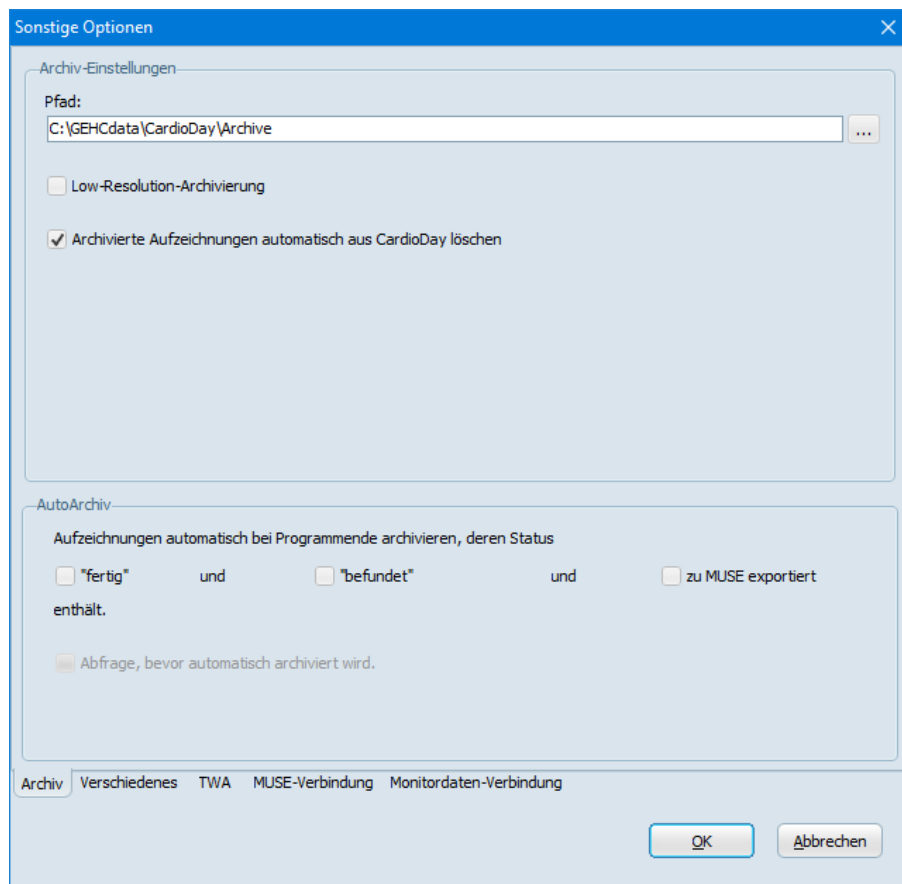
- **Archiv**
- **Verschiedenes**
- **TWA**
- **MUSE-Verbindung**
- **Monitordaten-Verbindung**

Einrichten > Sonstige Optionen > Archiv

Im Register **Archiv** können Sie einstellen, wo und wie die archivierten Aufzeichnungen gespeichert werden.

HINWEIS:

Sie können nicht fertig gedruckte oder nicht befundete Aufzeichnungen manuell archivieren.



Einrichten > Sonstige Optionen > Archiv

Feld	Beschreibung
Pfad	Speicherort, an dem archivierte Aufzeichnungen gespeichert werden
Low-Resolution-Archivierung	reduziert Dateigrößen durch Verringerung der Auflösung von archivierten Dateien Wenn allerdings eine Aufzeichnung mit dieser Einstellung archiviert wird, ist die Qualität der EKG-Daten beeinträchtigt. Es ist danach nicht mehr möglich, die EKG-Daten in ihrer ursprünglichen Darstellungsqualität wiederherzustellen.
Archivierte Aufzeichnungen automatisch aus CardioDay löschen	löscht Aufzeichnungen automatisch aus dem CardioDay-Datenordner, wenn sie erfolgreich archiviert wurden Bei Bedarf können Sie archivierte Aufzeichnungen, aus dem Archiv wiederherstellen.
Aufzeichnungen automatisch bei Programmende archivieren, deren Status ...	definiert die Status-Kennzeichnungen, mit denen Aufzeichnungen beim Beenden von CardioDay automatisch archiviert werden Die jeweiligen Status-Kennzeichnungen sind fertig , befundet und zu „MUSE“ exportiert . Wenn Sie die Status-Kennzeichnung einer Aufzeichnung zu einer der ausgewählten Status-Kennzeichnungen ändern, wird diese Aufzeichnung automatisch archiviert.

Einrichten > Sonstige Optionen > Verschiedenes

Sie können weitere Einstellungen für Ihre Auswertungspraxis vornehmen:

	Schläge	Dauer	Herz-frequenz
V Tachykardie	☒	☐	☐
V Salve	☒	☐	☐
V Bigeminus	☒	☐	☐
Bradykardie	☐	☒	☐
SV Tachykardie	☒	☐	☐
SV Salve	☒	☐	☐
SV Bigeminus	☒	☐	☐

Einrichten > Sonstige Optionen > Verschiedenes

Statistik-Diagramme

Sie können die Anzeige der **Herzrate im Hintergrund** von Statistik-Diagrammen aus- oder abwählen und deren **Kurvenfarbe** einstellen.

Herzratendiagramm

Sie können sich den Verlauf der Herzrate zusätzlich **Mit minimaler und maximaler Herzrate** anzeigen lassen.

Der aktuelle Herzratentrend ist die durchschnittliche, über eine Minute gemessene Herzrate. Die Kurven der minimalen und maximalen Herzrate zeigen den jeweils als gleitenden Mittelwert über zehn Schläge berechneten Wert für diesen Zeitraum.

Wenn Sie das Feld **nicht bei S/W-Druck** aktivieren, werden die minimale und maximale Herzrate in Schwarz-Weiß-Ausdrucken nicht dargestellt.

Ereignisanzeige

Sie können **mit Markierungsrahmen** für die Darstellung der Ereignisanzeige aus- oder abwählen und die **Rahmenfarbe** einstellen.

EKG-Streifen

Sie können die **Vorgabe für Zeitachse** in den gewohnten Schritten zwischen 6,25 mm/s und 100 mm/s einstellen.

Diese Einstellung wird aktiviert, wenn die nächste Aufzeichnung eingelesen oder wenn eine bestehende Aufzeichnung geöffnet wird.

Ereignis-Sortierung

Mit dieser Einstellung können Sie festlegen, ob die Ereignisse **V Tachykardie** und **SV Tachykardie** im Register **Ereignisse** für die Tastaturnavigation nach der **Dauer** oder nach der **Herzrate** sortiert werden.

Öffnen-Dialog

Wenn Sie diese Option aktivieren, wird zum Öffnen automatisch die erste Aufzeichnung markiert, die nicht mit dem Status **fertig** gekennzeichnet ist. Wenn diese Option nicht aktiviert ist, wird die erste Aufzeichnung in der Liste zum Öffnen markiert.

Titelzeile

Wenn Sie diese Option aktivieren, wird in der Titelzeile hinter dem Namen des Patienten in Klammern die Bezeichnung der für **Signalbewertung und Analyseparameter** benutzten Parameter-**Vorgabe** angezeigt.

Aufzeichnungs-Cache

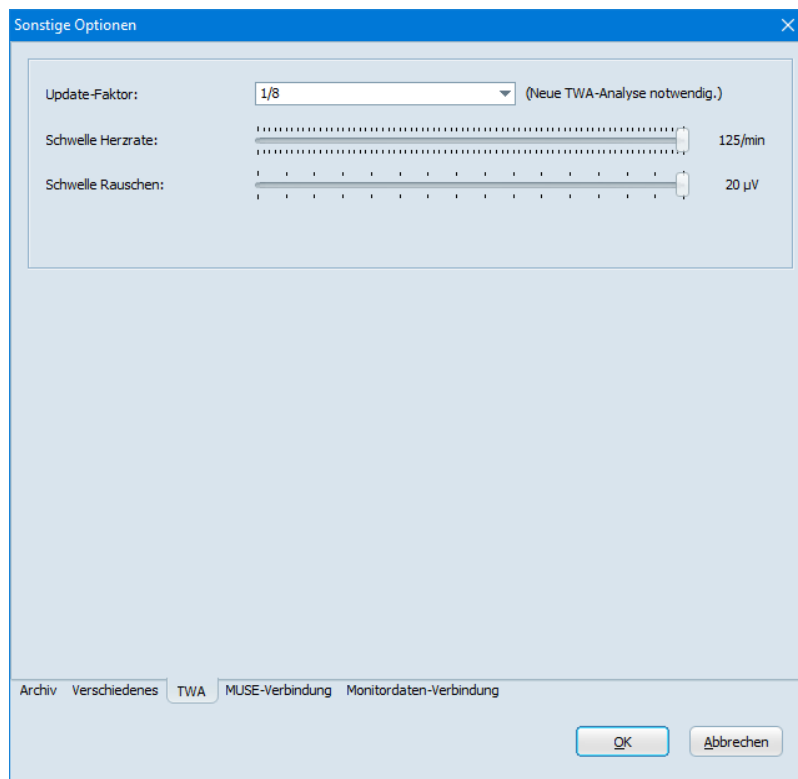
Sie können die **Anzahl der verwendeten Cache-Dateien** festlegen.

Für eine optimale Nutzung des PC kann eine Anzahl von Aufzeichnungen in einem nicht komprimierten Datenformat auf der Festplatte gespeichert werden. Der Standard von 6 ist bereits eingestellt.

In diesem Fall werden die jeweils letzten 6 verwendeten Aufzeichnungen für den schnelleren Zugriff in einen automatisch erzeugten Zwischenspeicher geladen. Wenn Sie über viel Speicherkapazität verfügen, können sie einen höheren Wert einstellen.

Einrichten > Sonstige Optionen > TWA

Sie können die Analyseparameter für die TWA-Analyse einstellen.



Einrichten > Sonstige Optionen > TWA

Legen Sie den **Update-Faktor** für die Mittelung der geraden und ungeraden Schläge fest. Der Standardwert ist 1/8. Je größer der Nenner dieses Wertes ist, desto langsamer folgt das gemittelte EKG etwaigen Änderungen im Eingangssignal.

Legen Sie die maximalen Werte für **Schwelle Herzrate** und **Schwelle Rauschen** fest. Wenn die eingegebene Schwelle überschritten wird, wird keine Analyse ausgeführt.

Einrichten > Sonstige Optionen > MUSE-Verbindung

Im Unterregister **Einrichten > Sonstige Optionen > MUSE-Verbindung** können Sie die Verbindung zwischen CardioDay v2.7 und dem *MUSE Cardiology Information System* konfigurieren.

Um MUSE-Aufträge in CardioDay zu empfangen, müssen Sie das MUSE API (Application Programming Interface) erworben und lizenziert haben.

Außerdem muss die Kommunikation mit dem MUSE API (Application Programming Interface) konfiguriert werden. Sie finden nähere Informationen im *CardioDay v2.7 Installation and Field Service Manual*.

Einrichten > Sonstige Optionen > MUSE-Verbindung

HINWEIS:

Berücksichtigen Sie bei der Einrichtung des MUSE-Benutzerkontos die Informationen in Abschnitt „[Einrichten > Weitere Authentifizierungsberechtigungen](#)“, Seite 318.

Geben Sie die erforderlichen Informationen in den folgenden Feldern ein:

- **Host:** Host Name oder IP Adresse, unter dem/der das MUSE API erreichbar ist
- **Port:** Port, unter dem das MUSE API erreichbar ist (Standard-Port: 8100)
- **Standort ID:** ID des MUSE-Standorts, von dem die Untersuchungsanforderungen abgerufen werden sollen
- **Befundet-Status senden:** Wenn Sie die Option gewählt haben, wird der Status „**befundet**“ zusammen mit dem Namen desjenigen Windows-Benutzers gesendet, der im Register **Bericht** das Kontrollkästchen **befundet** aktiviert hat.

HINWEIS:

Wenn CardioDay in Verbindung mit MUSE NX R2 SP1 (oder neuer) verwendet und diese Option gewählt wird, kann damit erzwungen werden, dass der MUSE Test-/Auftragsstatus bei einem **Export** des **Berichts** auf **Befundet** gestellt wird. Die Details finden Sie im MUSE™ NX R2 Devices and Interfaces Manual GEPN 2302021-009 Rev 2.

- **Bericht ohne Befundtext exportieren:** Wenn Sie die Option gewählt haben, wird der als Befund eingegebene Text nicht in den gedruckten Bericht oder in die exportierte PDF-Datei übernommen und statt des Befundtexts ein Hinweis angezeigt.
- **Hinweis, wenn Bericht ohne Befundtext exportiert wurde:** Sie können einen Hinweis wählen oder neu eingeben, der anstelle des Befundtextes angezeigt wird, wenn dieser bei Wahl der vorausgehenden Einstellung nicht in den gedruckten Bericht oder in die exportierte PDF-Datei übernommen wurde.

Kontaktieren Sie wegen der korrekten Konfigurationseinstellungen für das MUSE-System Ihren regionalen Service-Repräsentanten von GE Healthcare oder den Administrator des MUSE-Systems.

Einrichten > Sonstige Optionen > Monitordaten-Verbindung

Im Unterregister **Einrichten > Sonstige Optionen > Monitordaten-Verbindung** können Sie **Name**, **Host** und **Port** von bis zu 10 Servern festlegen, die vom *Holter Acquisition Service* (HAS) verwendet werden. Wenn gewünscht, können Sie einen der Server als **Standard** festlegen. Von diesem Server wird automatisch die Aufzeichnungsliste geladen, wenn Monitordaten importiert werden, wie im Abschnitt „[Aufzeichnung > Importieren...](#)“ auf Seite 249 erläutert.

Mittels des HAS-Werkzeugs kann ein Administrator andere Konfigurationen einrichten. Weitere Informationen finden Sie im *CardioDay v2.7 Installation and Field Service Manual*.

Name	Host	Port	Standard
ICU1	has01.getemed.local	7001	☒
ICU2	has02.getemed.local	7001	☐
(Neue Verbindung)	fqdn.server.domain	7001	☐

Einrichten > Sonstige Optionen > Monitordaten-Verbindung

Einrichten > Bericht

HINWEIS:

Wegen der mit der Version CardioDay v2.7 eingeführten neuen Ereignisklassen kann es sein, dass bestimmte Berichts-Variablen nicht mehr verwendet werden und dass deshalb vorhandene Berichts-Vorlagen nicht mehr korrekt funktionieren. Nähere Erläuterungen finden Sie im Abschnitt „[Zur Kompatibilität von Aufzeichnungen, die mit früheren CardioDay-Versionen bearbeitet wurden](#)“ auf Seite 25.

Beim Setup werden automatisch neue Berichts-Vorlagen installiert, so dass Sie einen aussagefähigen Bericht erhalten. Ihre bisher verwendeten Berichts-Vorlagen sind noch vorhanden, und Sie können sie mit den neuen Berichts-Variablen ergänzen, die im Anhang dieser Gebrauchsanweisung aufgeführt sind. Nähere Erläuterungen finden Sie im Abschnitt „[Berichts-Vorlagen anpassen und speichern](#)“ auf Seite 293.

Der Bericht ist aus zwei Teilen zusammengesetzt, der Zusammenfassung und dem **Befund**.

Die Zusammenfassung ist software-generiert, wobei die Berichts-Vorlage für den jeweiligen Aufzeichnungstyp verwendet wird.

Sie können die im Menü **Einrichten > Bericht** aufgeführten Berichts-Vorlagen an Ihre Wünsche anpassen. Sie finden die erforderlichen Erläuterungen im Abschnitt „[Berichts-Vorlagen anpassen und speichern](#)“ auf Seite 293. Unter Verwendung der **Skript-Programmierung** können Sie die Zusammenfassung weiter anpassen, wie im Abschnitt „[Einrichten > Bericht > Erweitert > Skript-Programmierung](#)“ auf Seite 300 erläutert.

Den **Befund** unterhalb der Zusammenfassung geben Sie manuell ein. Dabei können Sie die Textverarbeitungswerkzeuge verwenden, die in den Abschnitten „[Einrichten > Bericht > Erweitert > Textbausteine](#)“ auf Seite 299 und „[Einrichten > Bericht > Erweitert > Wort- und Phrasenergänzung](#)“ auf Seite 302 erläutert werden.

Berichts-Vorlagen anpassen und speichern

Wenn ein Bericht generiert wird, wählt CardioDay automatisch die dem Aufzeichnungstyp oder der Datei-Operation entsprechende Berichts-Vorlage, also beispielsweise die Vorlage für eine Schrittmacher-Aufzeichnung oder für einen Bericht, der zu einem Krankenhaus-Informationssystem exportiert werden soll.

Unter Verwendung der im Anhang dieser Gebrauchsanweisung aufgelisteten Variablen können Sie den Inhalt der Zusammenfassung des Berichts ändern. Sie können zusätzliche, angepasste Berichts-Vorlagen für die weitere Verwendung speichern.

Das Menü Einrichten

Supraventrikuläre Ereignisse		Herzfrequenz	
0	isolierte SVES	20	Minimum um 08:06 Uhr
0	Couplets	73	Mittelwert
0	Bigeminus-Zyklen	110	Maximum um 15:23 Uhr
0	Salven, insgesamt 0 Schläge, 0% total	10784	Schläge in Tachykardien (> 100/min), 11% total
1	Schläge in der längsten Salve	95	Schläge in Bradykardien (< 50 /min), 0% total
1	Schläge in der schnellsten Salve		
1	Schläge in der schnellsten Salve		
Ventrikuläre Ereignisse		Arrhythmie	
1468	isolierte VES	3174	Arrhythmien (Versp. > 180 %)
891	Couplets		Längste: 2.00 s um 02:02 Uhr
4	Bigeminus-Zyklen	30	Pausen (> 2,00 s)
298	Salven, insgesamt 1101 Schläge, 1% total		Längste: 55.96 s um 08:06 Uhr
13	Schläge in der längsten Salve		
143	/min um 05:57		
4	Schläge in der schnellsten Salve		
170	/min um 06:38		
Vorhofflimmern			
1	Episoden, 1353 min, (100%)		

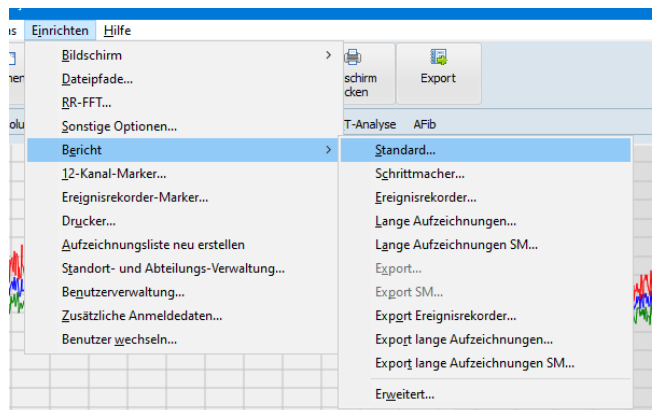
Vorlage:
Standard Holter Report

Werte zurücksetzen

Bericht für:
☒ Druck
☐ Export

Zusammenfassung des Berichts

In jedem Untermenü des Menüs **Einrichten > Bericht** wird ein Fenster geöffnet, in dem die entsprechende Berichts-Vorlage als RTF-Datei geöffnet ist.



Einrichten > Bericht

Die folgenden Berichts-Vorlagen sind installiert:

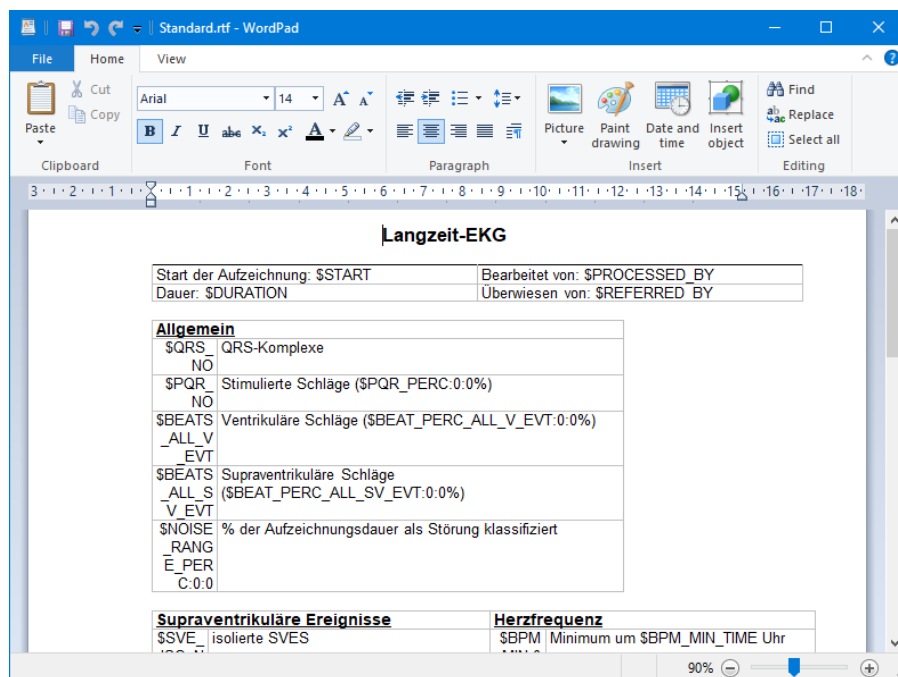
Berichts-Vorlage	Name der Berichts-Vorlage	Funktion
Standard	Standard Holter Report	Standard-Berichts-Vorlage
Schrittmacher	Pacemaker Holter Report	Berichts-Vorlage für Schrittmacher-Aufzeichnungen
Ereignisrekorder	Event Report	Berichts-Vorlage für Ereignisaufzeichnungen
Lange Aufzeichnungen	Long Standard Holter Report	Berichts-Vorlage für Aufzeichnungen von mehr als 48 Stunden
Lange Aufzeichnungen SM	Long Pacemaker Holter Report	Berichts-Vorlage für Schrittmacher-Aufzeichnungen von mehr als 48 Stunden
Export	Export Standard Holter Report	Berichts-Vorlage für den Export des Berichts zu einem Krankenhaus-Informationssystem

Berichts-Vorlage	Name der Berichts-Vorlage	Funktion
<i>Export SM</i>	Export Pacemaker Holter Report	Berichts-Vorlage für den Export von Schrittmacher-Aufzeichnungen zu einem Krankenhaus-Informationssystem
<i>Export Ereignisrekorder</i>	Export Event Report	Berichts-Vorlage für den Export von Ereignisepisoden, die von einem Ereignisrekorder aufgezeichnet wurden
<i>Export lange Aufzeichnungen</i>	Export Long Standard Holter Report	Berichts-Vorlage für den Export von Aufzeichnungen mit mehr als 48 Stunden zu einem Krankenhaus-Informationssystem
<i>Export lange Aufzeichnungen SM</i>	Export Long Pacemaker Holter Report	Berichts-Vorlage für den Export von Schrittmacher-Aufzeichnungen mit mehr als 48 Stunden zu einem Krankenhaus-Informationssystem

HINWEIS:

Die mit CardioDay v2.7 gelieferten Berichts-Vorlagen für den software-generierten Teil des Berichts wurden umfassend validiert. Prüfen Sie, wenn Sie selbst neue Variablen in den Bericht einfügen, dass die korrekten Werte angezeigt werden.

Um die Berichts-Vorlagen anzupassen, wählen Sie sie im Register **Bericht**. Sie werden dann in Microsoft WordPad angezeigt. Sie können die Berichts-Vorlagen auch in Microsoft Word öffnen, um Tabellen zu verwenden. Dies erleichtert es, den Inhalt an Fluchtlinien auszurichten.



Beispiel für eine RTF-Vorlagen-Datei

Die Dateien enthalten jeweils beschreibenden Text, z. B. **Anzahl der QRS-Komplexe**: und eine **\$-Variable** mit optionalen Steuerzeichen, z. B. **\$QRS_NO:6**. Die Variablen werden beim Ausdruck durch den real ermittelten Wert ersetzt.

An die Variable können Sie noch bis zu zwei mit Doppelpunkt abgetrennte Zahlen als Formatanweisungen anhängen. Damit lassen sich die Anzahl der minimal für den Ausdruck zu benutzenden Druckzeichen und die Anzahl der zu verwendenden Nachkommastellen festlegen. Das Beispiel „Min. Herzfrequenz: \$BPM_MIN:3:0“ gibt die minimale Herzfrequenz ohne Nachkommastellen aus und reserviert dafür 3 Zeichen.

Sie können in jeder der Dateien die beschreibenden Texte ändern und die **\$Variablen** nach Belieben verwenden, um die Inhalte des automatisch erzeugten Berichtsteils festzulegen und anzuordnen.

Das Beispiel

Anzahl der QRS-Komplexe: \$QRS_NO:6

würde im Bericht dann dargestellt werden als

Anzahl der QRS-Komplexe: 123456

Speichern Sie die Datei der Berichtsvorlage, wenn diese Ihren Wünschen entspricht.

Sie können die angepasste Vorlage unter einem anderen Namen als RTF-Datei speichern. Die gespeicherte Vorlage wird in der Auswahlliste oben rechts im Register **Bericht** angezeigt. Sie müssen einmal zwischen den Registern wechseln, bevor Sie die neue Vorlage in der Auswahlliste wählen können.

HINWEIS:

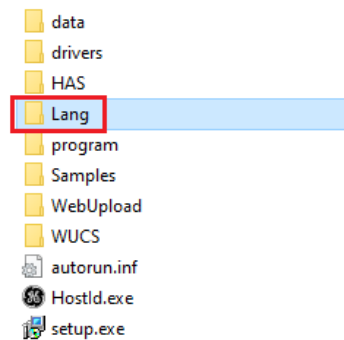
Außerdem können Sie die Vorlagen programmieren, wie im Abschnitt „[Einrichten > Bericht > Erweitert > Skript-Programmierung](#)“ auf Seite 300 erläutert.

Alternative Berichts-Vorlagen verwenden

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie unterschiedliche Berichts-Vorlagen für die Verwendung im Register **Bericht** verfügbar machen. Sie können in unterschiedlichen Datenverzeichnissen unterschiedliche Berichts-**Vorlagen** auswählen. Dabei haben Sie zwei Möglichkeiten, auf das Unterverzeichnis **Alternative Report Templates** (Alternative Berichts-Vorlagen) zuzugreifen: Auf der Programm-DVD von CardioDay oder im Unterverzeichnis **ReportTemplates** im Daten-Ordner von CardioDay.

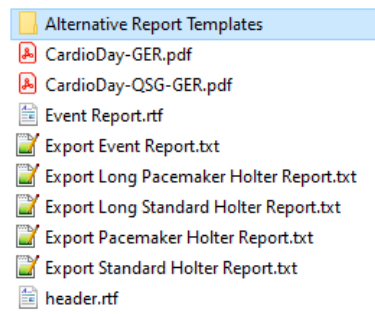
- **Alternative Report Templates** auf der Programm-DVD von CardioDay
 - Öffnen Sie im **Dateimanager** die Programm-DVD von CardioDay.

- Öffnen Sie das Verzeichnis **Lang** und öffnen Sie das Unterverzeichnis der gewünschten Sprache.



Verzeichnis **Lang**, das die Unterverzeichnisse der Sprachen enthält

In dem Unterverzeichnis der gewünschten Sprache finden Sie die installierten Standard-Berichtsvorlagen und das Verzeichnis **Alternative Report Templates**.



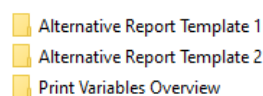
Unterverzeichnis **Alternative Report Templates**

- **Alternative Report Templates** im **Daten-Ordner** von CardioDay
 - Öffnen Sie das Verzeichnis **ReportTemplates** (Berichtsvorlagen) und darin das Unterverzeichnis **Alternative Report Templates**.

Im Unterverzeichnis **Alternative Report Templates** finden Sie die **Berichts-Vorlagen** in der bei der Installation gewählten Sprache.

1. Öffnen Sie auf der Programm-DVD von CardioDay oder im **Daten-Ordner** von CardioDay das Unterverzeichnis **Alternative Report Templates**.

In dem Verzeichnis gibt es nummerierte Unterverzeichnisse.



Nummerierte Unterverzeichnisse

2. Öffnen Sie ein Unterverzeichnis.

Es werden zwei PDF-Dateien angezeigt. Die eine Datei enthält den allgemeinen Inhalt eines Berichts, die andere auch die schrittmacherbezogenen Inhalte.

-  Sample - Pacemaker Holter Report-1.pdf
-  Sample - Standard Holter Report-1.pdf

PDF-Dateien, die den Inhalt des Berichts zeigen

Das Berichtsbeispiel zeigt, wie ein Bericht aussieht, wenn Sie eine bestimmte Berichtsvorlage wählen. Andere Unterverzeichnisse enthalten *.rtf-Dateien für zusätzliche Kategorien.



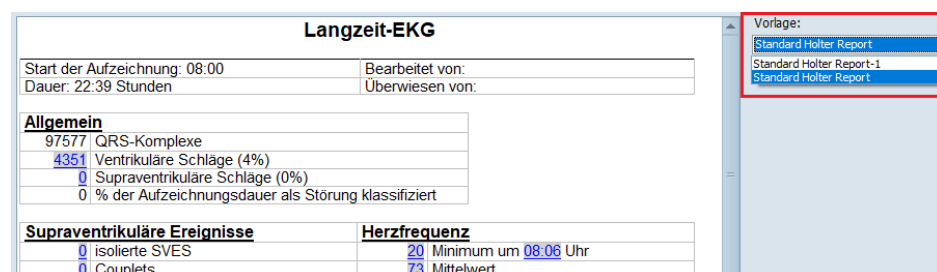
Unterverzeichnisse mit *.rtf-Dateien für zusätzliche Kategorien

3. Um eine bestimmte oder mehrere gewünschte Berichts-Vorlage(n) zu installieren, kopieren Sie alle Verzeichnisse oder ein spezifisches Unterverzeichnis in das Verzeichnis **Report-Templates** im **Daten-Ordner** von CardioDay. Sie können auch ein spezielles Unterverzeichnis öffnen und eine einzelne *.rtf-Datei kopieren.

Wenn Sie ein Verzeichnis kopieren und einfügen, werden die im Zielverzeichnis bereits vorhandenen *.rtf-Dateien nicht gelöscht.

Sie können bereits vorhandene wie auch neue Berichts-Vorlagen im Auswahlmenü oben rechts im Register **Bericht** auswählen.

4. Wenn Sie Berichts-Vorlagen in den Unterverzeichnissen des Daten-Ordners gespeichert haben, können Sie die gewünschte Berichts-**Vorlage** für eine geöffnete Aufzeichnung in dem Auswahlmenü im Register **Bericht** wählen.



Berichts-Vorlagen im Register Drucken auswählen

Standardmäßig verwendet CardioDay für jede neu eingele-sene oder importierte Aufzeichnung die für den jeweiligen Aufzeichnungstyp vordefinierte Standard-Berichts-**Vorlage**,

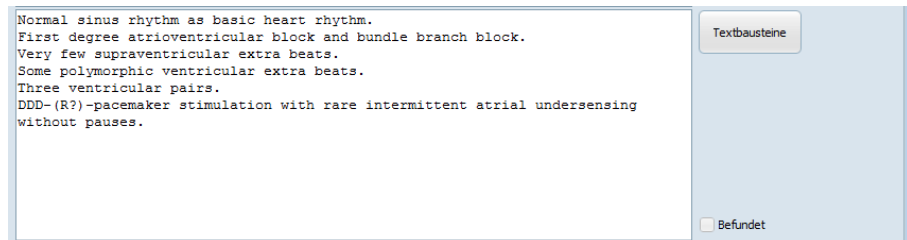
die Sie an ihrem Dateinamen erkennen. Beispielsweise ist „Standard Holter Report.rtf“ der Dateiname der Berichts-**Vorlage** für eine Standard-Aufzeichnung von 24 oder 48 Stunden.

Wenn Sie eine bisher verwendete **Vorlage** löschen und den Dateinamen dieser Vorlage einer neuen Vorlage zuweisen, ersetzt CardioDay die Vorlage bei jeder in der Datenbank vorhandenen Aufzeichnung, die mit einer Vorlage dieses Dateinamens verbunden ist.

Einrichten > Bericht > Erweitert...

Das Untermenü **Erweitert** bietet Werkzeuge, die Sie bei der Eingabe des Befunds unterstützen: Sie können **Textbausteine** einfügen oder die **Wort- und Phrasenergänzung** aktivieren.

Unter Verwendung der **Skript-Programmierung** können Sie außerdem auch für die software-generierte Zusammenfassung des Berichts einen ausformulierten Text erzeugen.



Normal sinus rhythm as basic heart rhythm.
 First degree atrioventricular block and bundle branch block.
 Very few supraventricular extra beats.
 Some polymorphic ventricular extra beats.
 Three ventricular pairs.
 DDD- (R?) -pacemaker stimulation with rare intermittent atrial undersensing without pauses.

Textbausteine

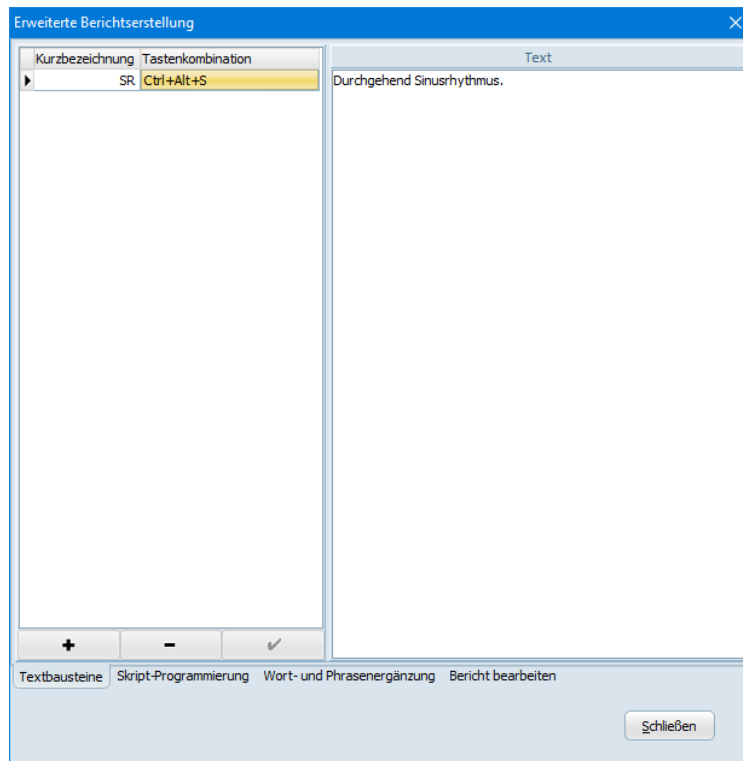
☐ Befundet

Das Feld Textbausteine neben dem Befund des Berichts

Einrichten > Bericht > Erweitert > Textbausteine

Verwenden Sie das Menü **Textbausteine**, um Ihre eigenen, angepassten Textbausteine zu definieren.

Wenn Sie im Menü **Einrichten > Bericht > Erweitert...** den Menüpunkt **Textbausteine** aufrufen, öffnet sich ein Fenster zur Eingabe und Bearbeitung.



Einrichten > Bericht > Erweitert > Textbausteine

Legen Sie für die Anlage eines neuen Textbausteins zunächst eine **Kurzbezeichnung** fest.

Wenn Sie das Feld **Kurzbezeichnung** durch Drücken der <Tab>-Taste verlassen, trägt das Programm automatisch eine **Tastenkombination** ein, und das Textfeld wird für Ihre Texteingabe aktiviert.

- Durch Klick auf die Schaltfläche ✓ speichern Sie Ihren eingegebenen Text.
- Durch Klick auf die Schaltfläche + können Sie einen neuen Textbaustein anlegen.
- Durch Klick auf die Schaltfläche – können Sie einen vorhandenen Textbaustein löschen.

Einrichten > Bericht > Erweitert > Skript-Programmierung

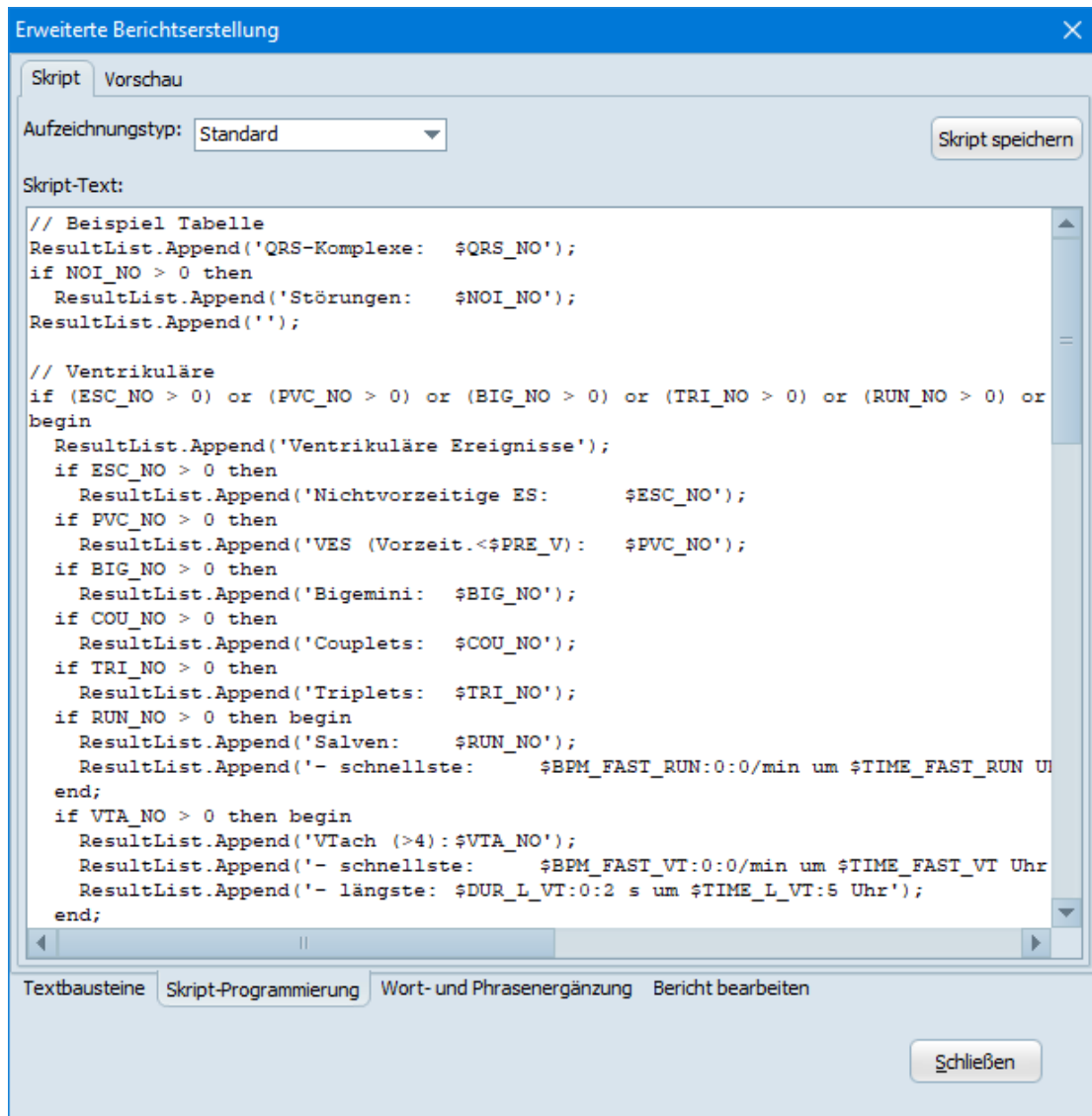
HINWEIS:

Für die Verwendung dieser Option benötigen Sie Grundkenntnisse in der Skript-/Delphi-Programmierung.

Die Ergebnisse der Skript-Programmierung werden in die Zusammenfassung des Berichts erst dann eingefügt, wenn die Variable **\$NARRATIVE** in die entsprechende Vorlage eingefügt worden ist.

HINWEIS:

Die Variable **\$NARRATIVE** ist nur für die Verwendung in der *.rtf-Datei mit den Berichts-Variablen der software-generierten **Zusammenfassung** im oberen Teil des Berichts bestimmt.



Einrichten > Bericht > Erweitert > Skript-Programmierung

Mit der Skript-Programmierung können Sie auch für die software-generierte Zusammenfassung des Berichts einen ausformulierten Text erzeugen. Zu diesem Zweck fügen Sie die gewünschten Variablen im Fensterbereich **Skript-Text** in den angezeigten Text ein. Dadurch wird die Druckvorlage so programmiert, dass sie in Abhängigkeit von den programmierten Bedingungen bestimmte Informationen anzeigt. Sie finden eine Liste der einsetzbaren Variablen im Anhang dieser Gebrauchsanweisung.

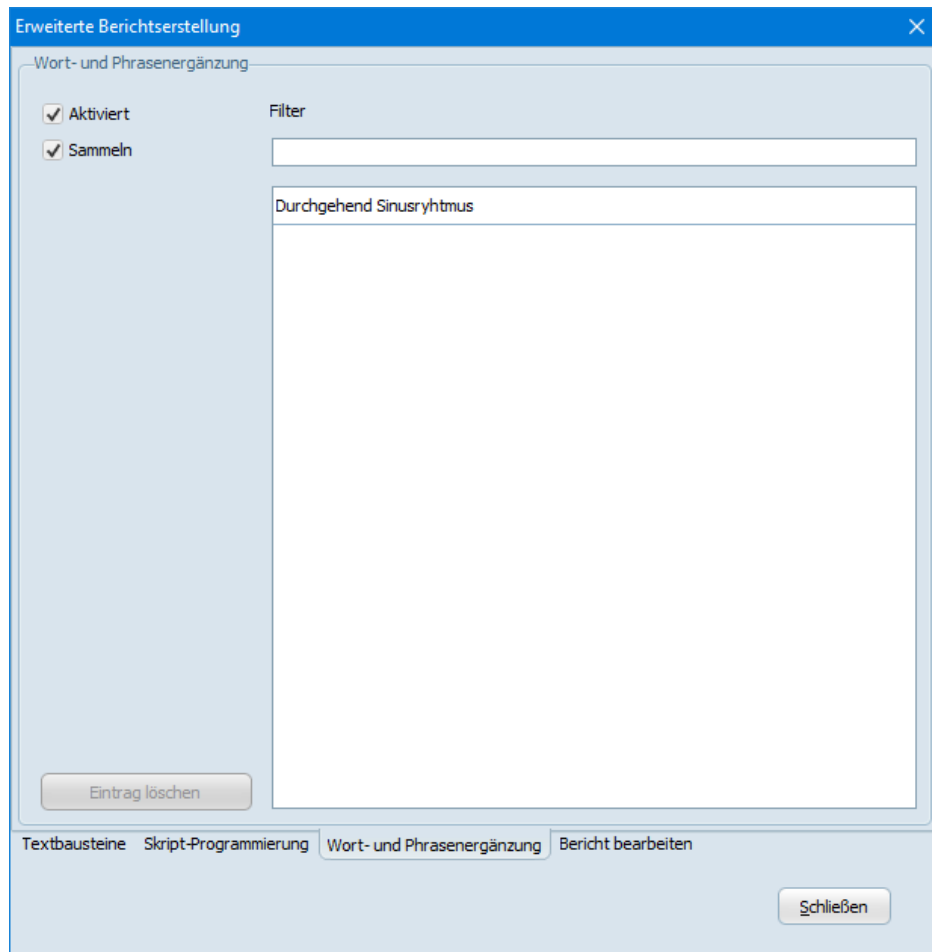
Wählen Sie im Auswahlfenster den **Aufzeichnungstyp**.

Im Unterregister **Skript** programmieren Sie Ihren Bericht.

Im Unterregister **Vorschau** können Sie das Druckergebnis und den Text, der durch die eingesetzten Variablen erzeugt wurde, begutachten.

Einrichten > Bericht > Erweitert > Wort- und Phrasenergänzung

Wenn Ihr Bericht wiederkehrende Textteile enthält, ist es praktisch, die **Wort- und Phrasenergänzung** zu verwenden.



Einrichten > Bericht > Erweitert > Wort- und Phrasenergänzung

Wenn Sie die Optionen **Aktiviert** und **Sammeln** wählen, werden Textteile, die Sie eingeben, gespeichert und vorgeschlagen, wenn Sie den Anfang dieses Textteils erneut eingeben.

Der Vorschlag wird nicht mehr angezeigt, sobald Sie einen Buchstaben eingeben, der nicht zum vorgeschlagenen Text gehört.

Einrichten > Bericht > Erweitert > Bericht bearbeiten

Wenn Sie die Option **Änderung von Werten im Bericht erlauben** wählen, können Sie im Register **Bericht** die für die Zusammenfassung des Berichts automatisch erzeugten Werte manuell ändern. Sie können auch die Anzeige einer Fußnote für den Fall konfigurieren, dass Werte im Bericht manuell geändert wurden.

Außerdem können Sie für den Bericht den **Auswerterkommentar** und den **Befund** aktivieren sowie Überschriften für **Auswerterkommentar** und **Befund** konfigurieren.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Das Register Bericht“ auf Seite 137.

Erweiterte Berichtserstellung

Bericht bearbeiten

☒ Änderung von Werten im Bericht erlauben

Fußnote bei manueller Änderung der Werte im Bericht

☒ Folgende Fußnote anzeigen, wenn Werte im Bericht manuell geändert wurden:

HINWEIS: Werte im Bericht wurden vom Benutzer geändert.

Auswerterkommentar

☒ Auswerterkommentar im Bericht aktivieren

Überschrift Auswerterkommentar:

Auswerterkommentar

Befund

☒ Befund im Bericht aktivieren

Überschrift Befund:

Befund

Textbausteine Skript-Programmierung Wort- und Phrasenergänzung Bericht bearbeiten

Schließen

Einrichten > Bericht > Erweitert > Bericht bearbeiten

Um für den Fall, dass Werte geändert wurden, die Anzeige eines Fußnotentextes im **Bericht** zu konfigurieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen bei der Option **Änderung von Werten im Bericht erlauben**.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen bei der Option **Folgende Fußnote anzeigen, wenn Werte im Bericht manuell geändert wurden**.

Wenn Sie keinen eigenen Fußnotentext eingeben, wird folgender Text angezeigt: „**HINWEIS: Werte im Bericht wurden vom Benutzer geändert.**“

HINWEIS:

Wenn die Anzeige eines Fußnotentextes aktiviert ist, muss in diesem Fenster ein Fußnotentext vorhanden sein.

Um den **Auswerterkommentar** und/oder den **Befund** zu aktivieren sowie um die Anzeige einer **Überschrift für den Auswerterkommentar** oder **Überschrift für den Befund** zu konfigurieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

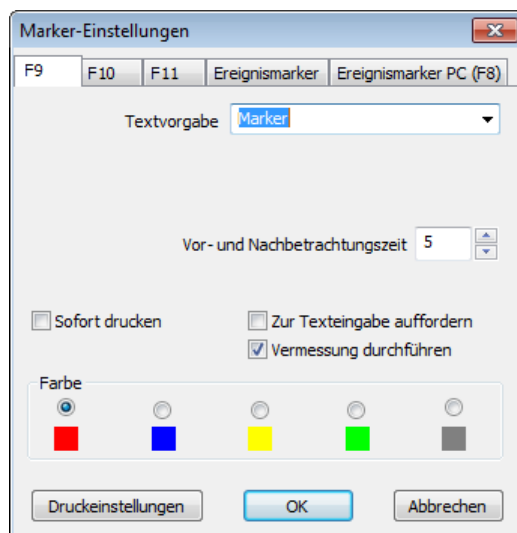
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen bei der Option **Auswerterkommentar im Bericht aktivieren** oder **Befund im Bericht aktivieren**.
4. Schreiben Sie in dem Textfeld die Überschrift für den **Auswerterkommentar** oder den **Befund**.
5. Wählen Sie **Schließen**, um Ihre Eingaben zu bestätigen.

HINWEIS:

Auch wenn Sie die Option **Auswerterkommentar** deaktiviert haben, wird auf den Ausdrucken für **Bericht** und **Übersicht** bei bereits vorhandenen Aufzeichnungen noch der **Auswerterkommentar** angezeigt, wenn zuvor im Register **Bericht** Text in das Textfeld **Auswerterkommentar** eingegeben wurde. Die Ausgabe wird nur dann unterdrückt, wenn das Textfeld **Auswerterkommentar** leer ist.

Einrichten > 12-Kanal-Marker...

In diesem Fenster stellen Sie die Parameter der 12-Kanal-Marker ein:



12-Kanal-Marker Einstellungen

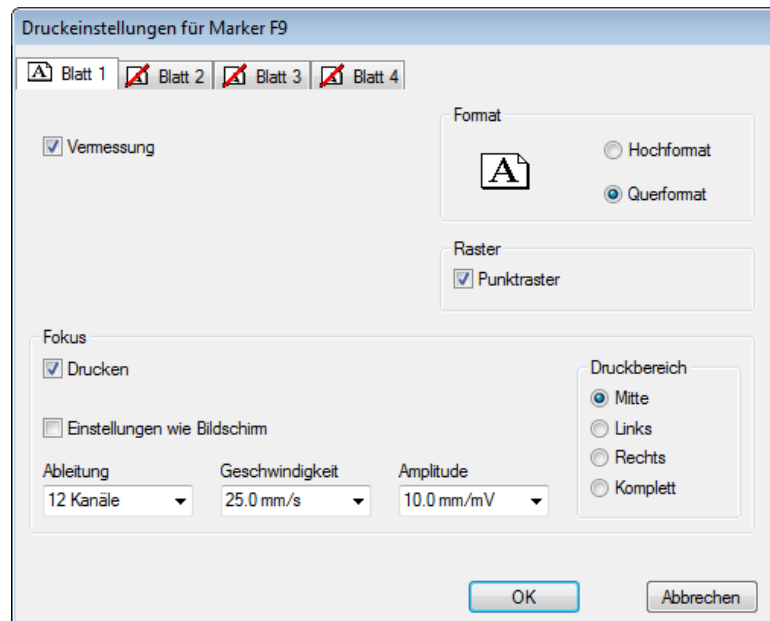
Marker-Einstellungen:

- eine **Textvorgabe** als Namen für diesen spezifischen Marker
- die **Vor-** und **Nachbetrachtungszeit**

Außerdem können Sie wählen:

- **Sofort drucken**
- **Vermessung durchführen**
- **Farbe** und
- **Zur Texteingabe auffordern**

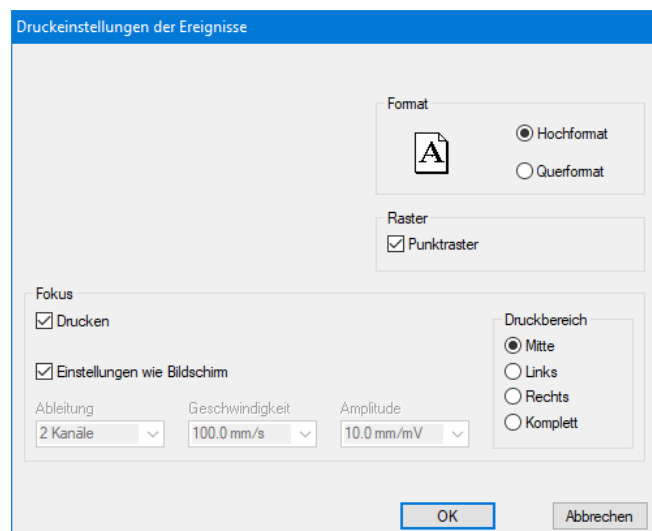
Mit Linksklick auf das Feld **Druckeinstellungen** öffnen Sie einen weiteren Dialog, in dem Sie die Druckeinstellungen für jede Seite getrennt vornehmen können.



Marker Einstellungen > Druckeinstellungen für 12-Kanal-Marker

Einrichten > Ereignisrekorder-Marker...

In diesem Fenster stellen Sie die Parameter der Ereignisrekorder-Marker ein:



Druckeinstellungen der Ereignisepisoden

HINWEIS:

Wenn Sie die Druckeinstellungen in diesem Fenster ändern, sind diese Änderungen nur für zukünftig eingelesene Aufzeichnungen gültig. Die Druckeinstellungen für bereits gespeicherte Ereignisepisoden können Sie jeweils einzeln anpassen. Weitere Erläuterungen finden Sie im Abschnitt „[Marker-Einstellungen](#)“ auf Seite 189.

Einrichten > Drucker...

Geöffnet wird das gewohnte Drucker-Auswahlfenster von Windows, in dem Sie für CardioDay einen anderen als den in Windows eingestellten Standard-Drucker auswählen können.

Einrichten > Aufzeichnungsliste neu erstellen

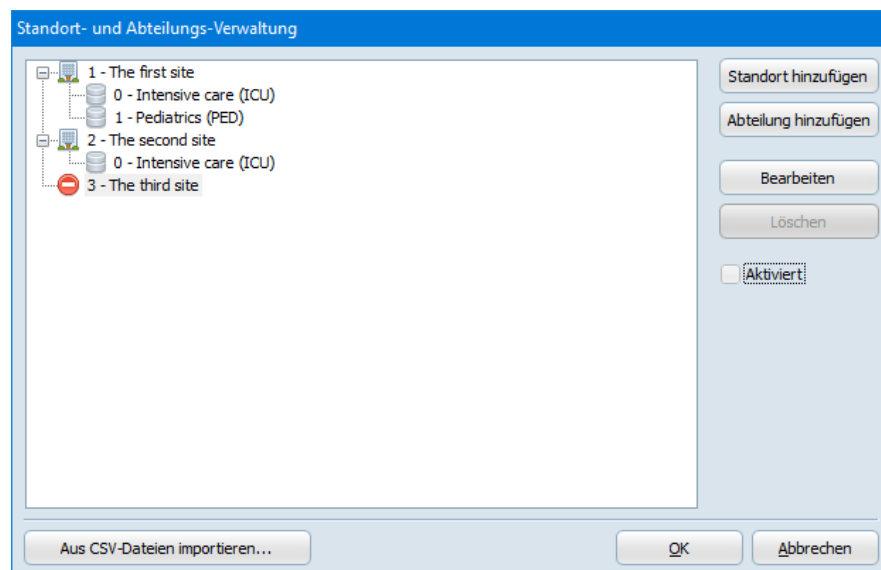
Der Aufruf dieses Menübefehls ist normalerweise nicht erforderlich. Nur wenn Inhalte der Aufzeichnungs-Unterordner manuell geändert werden, muss die Liste vorhandener Aufzeichnungen neu erzeugt werden.

Je nach Anzahl der Aufzeichnungen und der Geschwindigkeit des Computers bzw. Netzwerks kann dieser Vorgang bis zu mehreren Minuten dauern.

Einrichten > Standort- und Abteilungsverwaltung...

Im Fenster **Standort- und Abteilungsverwaltung** kann der Administrator unterschiedliche Standorte und Abteilungen in CardioDay verwalten.

Sie können bis zu 254 unterschiedliche Standorte und 65535 Abteilungen pro Standort, aber insgesamt nur maximal 254000 Abteilungen, einrichten.



Standort- und Abteilungsverwaltung

Standort hinzufügen

1. Klicken Sie im Fenster **Standort- und Abteilungsverwaltung** auf das Feld **Standort hinzufügen**.

Das Fenster **Standort hinzufügen** wird geöffnet.

2. Geben Sie **Standort-Nummer** (1 bis 254) und **Standort-Name** ein.

3. Wenn Sie den Bericht an ein MUSE-System senden, können Sie hier den **Pfad für MUSE-Export** eingeben. Auf diese Weise richten Sie den Standort für die Verwendung des Bildschirm-Symbols **Export** ein.

HINWEIS:

Wenn Sie hier den **Pfad für MUSE-Export** eingeben, wird der unter [Einrichten > Dateipfade...](#) eingestellte **Pfad für MUSE-Export** nicht verwendet.

4. Klicken Sie auf das Ordner-Symbol, um den Pfad einzurichten.
Wenn Sie keinen Pfad für den Export einrichten, wird ein vor-eingestellter Pfad verwendet. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „[Einrichten > Sonstige Optionen > MUSE-Verbindung](#)“ auf Seite 290.

Standort hinzufügen

5. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.
Der Standort wird jetzt im Fenster **Standort- und Abteilungsverwaltung** angezeigt.

Abteilung hinzufügen

1. Markieren Sie im Fenster **Standort- und Abteilungsverwaltung** den Standort, zu dem Sie die Abteilung hinzufügen möchten.
2. Klicken Sie auf das Feld **Abteilung hinzufügen**.
Das Fenster **Abteilung hinzufügen** wird geöffnet.

Abteilung hinzufügen

3. Geben Sie **Abteilungs-Nummer** (0 bis 65534), **Abteilungs-Name** und **Abteilungs-Abkürzung** ein.
4. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.
Die Abteilung wird jetzt im Fenster **Standort- und Abteilungsverwaltung** unter dem gewählten Standort angezeigt.

Standort oder Abteilung bearbeiten

Um einen Standort oder eine Abteilung zu bearbeiten, markieren Sie sie und klicken auf **Bearbeiten**. Es wird ein Fenster geöffnet, in dem Sie **Nummer, Name, Pfad für MUSE-Export** oder **Abteilungs-Abkürzung** bearbeiten können.

Standort deaktivieren oder Abteilung löschen

Standorte können deaktiviert und Abteilungen gelöscht werden.

Um einen **Standort** zu deaktivieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie den **Standort**.
2. Löschen Sie das Häkchen bei **Aktiviert**.



Der Standort wird weiterhin in der Liste angezeigt, aber ein rotes Symbol zeigt, dass der Standort nicht mehr aktiv ist. Deaktivierte Standorte können nicht mehr einem Benutzer zugeordnet werden und kein Benutzer kann sie sehen.

Um eine **Abteilung** zu löschen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die **Abteilung**.
2. Klicken Sie auf **Löschen**.

Der Standort wird aus der Liste gelöscht, nicht mehr im Fenster **Standort- und Abteilungsverwaltung** angezeigt und kann nicht mehr einem Benutzer zugeordnet werden.

Wenn einem Benutzer nur einen Standort bzw. nur eine Abteilung zugeordnet ist, ist die Funktion **Deaktivieren/Löschen** nicht möglich. Eine Fehlermeldung begründet, warum diese Aktion nicht möglich ist.

HINWEIS:

Wenn ein Standort deaktiviert oder eine Abteilungen gelöscht wird, werden die zugeordneten Aufzeichnungen nur noch für Benutzer angezeigt, bei denen die Option **Keine Standorts-/Abteilungs-Filterung** aktiviert ist. Die erforderlichen Erläuterungen finden Sie im Abschnitt „[Standort- und Abteilungsverwaltung für Benutzer und Gruppen](#)“ auf Seite 317.

Standorte und Abteilungen aus MUSE importieren

Sie können Standorte und Abteilungen im MUSE-System und in CardioDay identisch einrichten, indem Sie CSV-Dateien mit den Standort- und Abteilungs-Informationen vom MUSE-System importieren.

1. Klicken Sie auf **Aus CSV-Dateien importieren....**

Ein Dialog zum Suchen von Dateien wird geöffnet.

Name	Date modified	Type	Size
 MuseLocationData_Site1.csv	18.03.2021 19:11	Microsoft Excel C...	1 KB
 MuseLocationData_Site2.csv	18.03.2021 19:11	Microsoft Excel C...	1 KB
 MuseLocationData_Site3.csv	18.03.2021 19:11	Microsoft Excel C...	1 KB
 MuseLocationData_Site12.csv	18.03.2021 19:11	Microsoft Excel C...	1 KB
 MuseLocationData_Site20.csv	18.03.2021 19:11	Microsoft Excel C...	1 KB
 MuseLocationData_Site21.csv	18.03.2021 19:11	Microsoft Excel C...	1 KB
 MuseLocationData_Site48.csv	18.03.2021 19:11	Microsoft Excel C...	1 KB
 MuseLocationData_Site96.csv	18.03.2021 19:11	Microsoft Excel C...	1 KB
 MuseLocationData_Site111.csv	18.03.2021 19:11	Microsoft Excel C...	1 KB
 MuseLocationData_Site254.csv	18.03.2021 19:11	Microsoft Excel C...	1 KB
 MuseSiteData.csv	18.03.2021 19:11	Microsoft Excel C...	1 KB

Standorte und Abteilungen aus MUSE importieren

- Wählen Sie die CSV-Datei, die die Standortinformationen enthält, und klicken Sie auf **Import**.

HINWEIS:

Es wird davon ausgegangen, dass es für jeden in einer Standort-CSV-Datei definierten Standort im gleichen Ordner eine CSV-Datei mit den Abteilungen für diesen Standort gibt. Diese CSV-Datei sollte folgendermaßen bezeichnet sein:
 MuseLocationData_Site<SITENUMBER>.CSV

Sie finden nähere Erläuterungen im *CardioDay v2.7 Installation and Field Service Manual*.

Einrichten > Benutzerverwaltung...

HINWEIS:

Dieses Untermenü ist nur aktiv, wenn Sie in CardioDay als Administrator angemeldet sind.

Im Untermenü **Benutzerverwaltung** können Sie Benutzerkonten für Benutzer und für Benutzergruppen einrichten und löschen, Sie können bestehenden Benutzerkonten Benutzerrechte zuweisen und das Kennwort für lokale Benutzerkonten ändern. Sie können Standorte und Abteilungen einem Benutzer oder einer Benutzergruppe zuordnen.

Übersicht

Mit lokalen CardioDay-Benutzerkonten und CardioDay-Benutzergruppenkonten können in CardioDay zwei Arten von Benutzerkonten unterschieden werden. Die beiden Arten unterscheiden sich nur darin, wie sie einen Satz von CardioDay-Benutzerrechten zuweisen.

- Lokale CardioDay-Benutzerkonten

Die lokalen Benutzerkonten werden von CardioDay in der CardioDay-Datenbank gespeichert und verwaltet, und zwar unabhängig von den Windows-Benutzerkonten. Jedes Benutzerkonto muss manuell von einem CardioDay-Administrator eingerichtet werden.

Ein Benutzer kann sich in CardioDay anmelden, indem er den Benutzernamen und das Kennwort eines lokalen CardioDay-Benutzerkontos verwendet.

- CardioDay-Benutzergruppenkonten – Single Sign-on (SSO)

Ein Benutzergruppenkonto wird von CardioDay ebenfalls in der CardioDay-Datenbank gespeichert und verwaltet, aber es ist verknüpft mit der zugehörigen Windows-Gruppe, die auf demjenigen Active-Directory-Server definiert wurde, von dem die Windows-Domäne, auf der CardioDay läuft, verwaltet wird. Die Einbindung mehrerer Active-Directory-Server und Windows-Domänen ist möglich.

Bei der Anmeldung über ein Benutzergruppenkonto werden zur Identifizierung eines Benutzers in CardioDay der Name und das Kennwort seines Windows-Benutzerkontos verwendet (SSO).

CardioDay verwendet die Namen der Benutzergruppen aus dem Active Directory dieses Windows-Benutzerkontos, um die Namen einem CardioDay-Benutzergruppenkonto zuzuordnen. Einer der Benutzergruppennamen im Active Directory muss dem Muster des CardioDay-Benutzergruppennamens entsprechen. Lokale Windows-Gruppen werden nicht auf diese Weise ausgewertet.

Sie können ein lokales CardioDay-Benutzerkonto oder ein CardioDay-Benutzergruppenkonto in der CardioDay-Benutzerverwaltung mit dem Attribut **Auto-Logon** (Automatische Anmeldung) kennzeichnen.

Wenn dieses Attribut gesetzt ist und eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist, fragt CardioDay nicht nach Benutzername und Kennwort:

- Der Windows-Benutzername des Benutzers, der CardioDay startet, entspricht dem Benutzernamen des lokalen CardioDay-Benutzerkontos.

HINWEIS:

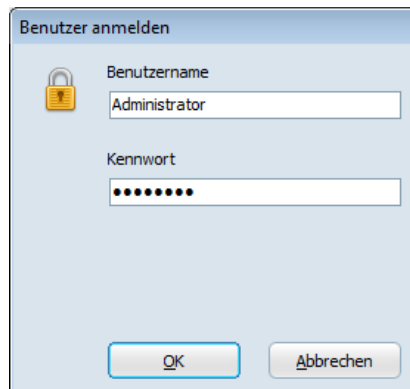
Diese Option ist nur aktiv, wenn die Work-Station, auf der diese CardioDay-Instanz gestartet wird, nicht in eine Windows-Domäne eingebunden ist.

- Das Windows-Benutzerkonto, von dem CardioDay gestartet wird, kann über ein CardioDay-Benutzergruppenkonto authentifiziert werden.

Wenn keine dieser Bedingungen erfüllt ist, muss der Benutzer Benutzernamen und Kennwort eingeben, wenn er CardioDay startet.

Benutzerverwaltung für eine neue Installation

Standardmäßig werden Sie beim Starten von CardioDay aufgefordert, **Benutzername** und **Kennwort** einzugeben:



Benutzer anmelden

Geben Sie das Folgende ein, um sich als Administrator anzumelden:

Benutzername: **Administrator**

Kennwort: **14012013**

Nachdem Sie ein erstes Mal das Standard-Administratorkennnwort eingegeben haben, werden Sie aufgefordert, ein neues Administratorkennwort einzugeben.

HINWEIS:

Der Benutzername **Administrator** ist lokalisiert: Abhängig von den lokalen Einstellungen des Systems kann es sein, dass Sie einen anderen Namen eingeben müssen, beispielsweise **Administratör** für Schwedisch, **Administrateur** für Französisch usw.

In CardioDay können Sie lokale Benutzer oder Domänen-Gruppen automatisch anmelden (Single Sign-On) und ihnen spezifische Benutzerrechte zuweisen.

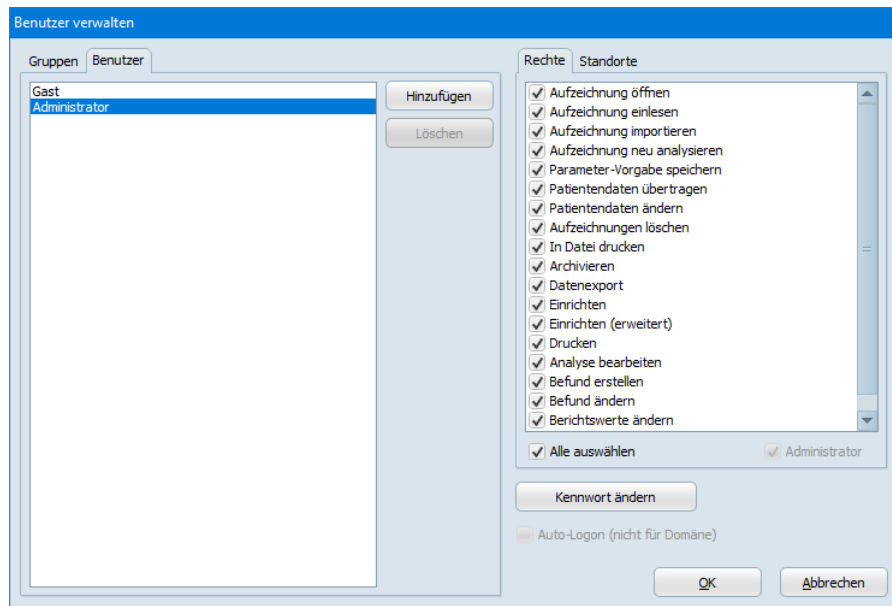
Zwei Benutzerprofile sind vorab definiert und können nicht gelöscht werden:

- Das Profil **Administrator** hat alle Benutzerrechte einschließlich der Benutzerverwaltung.
- Das Profil **Gast** hat standardmäßig keine Benutzerrechte. Dieses Profil wird verwendet, wenn man im Fenster **Benutzer anmelden** auf **Abbrechen** klickt.

Ein neues Benutzerkonto hinzufügen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um in CardioDay ein neues Benutzerkonto einzurichten:

1. Melden Sie sich als **Administrator** an.
2. Wählen Sie **Einrichten > Benutzerverwaltung...**, um das Fenster **Benutzerverwaltung** zu öffnen.



Fenster Benutzerverwaltung

3. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.

Neuen Benutzer einrichten

4. Füllen Sie das Feld **Benutzername** aus.
Beim Benutzernamen müssen Sie die Groß-/Kleinschreibung nicht beachten.
5. Geben Sie ein **Kennwort** mit mindestens 8 Zeichen ein. Wiederholen Sie das Kennwort im Feld **Kennwort wiederholen**.
Beachten Sie beim Kennwort die Groß-/Kleinschreibung.
Dieses Kennwort muss im Fenster **Benutzer anmelden** unter folgenden Bedingungen eingeben werden:
- CardioDay wird gestartet und die Option **Auto-Logon** ist deaktiviert (siehe Schritt 8).
 - Das Menü **Einrichten > Benutzer wechseln...** wird gewählt, um den gegenwärtigen CardioDay-Benutzer zu wechseln.
6. Klicken Sie auf **OK**, um das Fenster **Neuer Benutzer** zu schließen und zum Fenster **Benutzerverwaltung** zurückzukehren.

7. Wählen Sie die Benutzerrechte für den neuen Benutzer oder aktivieren Sie das Kontrollkästchen bei **Alle auswählen**, um alle Benutzerrechte zuzuweisen. Sie finden nähere Informationen im Abschnitt „**Auswählbare Benutzerrechte**“ auf Seite 315.
8. Aktivieren Sie **Auto-Logon**, um das Fenster **Benutzer anmelden** zu überspringen, wenn der Benutzer CardioDay startet.

HINWEIS:

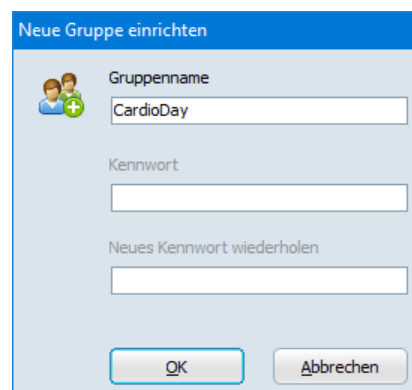
Die Funktion **Auto-Logon** für Benutzer ist auf Domänen-Computern deaktiviert.

9. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen bei **Administrator**, um einem Benutzer zusätzlich das Recht zum Einrichten und Verwalten von Benutzern zuzuweisen.
10. Wiederholen Sie, wenn erforderlich, die Schritte 3 bis 9, um weitere Benutzerkonten einzurichten.
11. Klicken Sie auf **OK**, wenn Sie alle neuen Benutzerkonten eingerichtet haben, um die Änderungen zu aktivieren.

Ein neues Benutzergruppenkonto hinzufügen (nur für Domänen-Computer)

Gehen Sie folgendermaßen vor, um in CardioDay ein neues Benutzergruppenkonto für eine Domänen-Gruppe einzurichten:

1. Melden Sie sich als **Administrator** an.
2. Wählen Sie **Einrichten > Benutzerverwaltung...**, um das Fenster **Benutzerverwaltung** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Neue Gruppe**.



Neue Gruppe einrichten

4. Füllen Sie das Feld **Gruppenname** aus.
Beim Gruppennamen müssen Sie die Groß-/Kleinschreibung nicht beachten.

HINWEIS:

Wenn es im Netzwerk mehrere Domänen gibt und Gruppenmitglieder aus anderen Domänen CardioDay verwenden sollen, stellen Sie den Namen der Domäne voran, gefolgt von einem Backslash, beispielsweise "Domäne2\Gruppe1".

5. Klicken Sie auf **OK**, um das Fenster **Neue Gruppe einrichten** zu schließen und zum Fenster **Benutzerverwaltung** zurückzukehren.
6. Wählen Sie die Benutzerrechte für die Gruppenmitglieder oder aktivieren Sie das Kontrollkästchen bei **Alle auswählen**, um alle Benutzerrechte zuzuweisen. Sie finden nähere Informationen im Abschnitt „**Auswählbare Benutzerrechte**“ auf Seite 315.
7. Aktivieren Sie **Auto-Logon**, um das Fenster **Benutzer anmelden** zu überspringen, wenn ein Gruppenmitglied CardioDay startet.

HINWEIS:

Wenn die Funktion **Auto-Logon** deaktiviert ist, müssen Gruppenmitglieder im Fenster **Benutzer anmelden** den Benutzernamen und das Kennwort ihres Windows-Benutzerkontos eingeben, wenn CardioDay gestartet wird.

8. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen bei **Administrator**, um den Gruppenmitgliedern zusätzlich das Recht zum Einrichten und Verwalten von Benutzern zuzuweisen.
9. Wiederholen Sie, wenn erforderlich, die Schritte 3 bis 8, um weitere Domänengruppen einzurichten.
10. Klicken Sie auf **OK**, wenn Sie alle neuen Benutzergruppen der Domäne eingerichtet haben, um die Änderungen zu aktivieren.

Benutzerrechte von Gästen bei falscher oder abgebrochener Authentifizierung

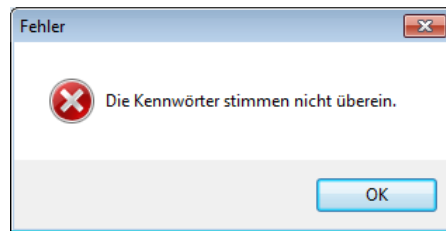
Wenn ein Benutzer nicht über die gültigen Anmeldeinformationen verfügt und die Anmeldung abbricht, gewährt CardioDay den Zugriff auf CardioDay mit minimalen Benutzerrechten.

Der CardioDay-Administrator kann die minimalen Benutzerrechte ändern, indem er die Rechte für den Benutzer **Gast** ändert.

Standard-Administratorkennwort nach der Installation ändern

HINWEIS:

Systeme und Rekorder mit unterschiedlichen Schutz-Codes können nicht miteinander kommunizieren und sind nicht in der Lage, Patientendaten oder Studiendaten zu übertragen.



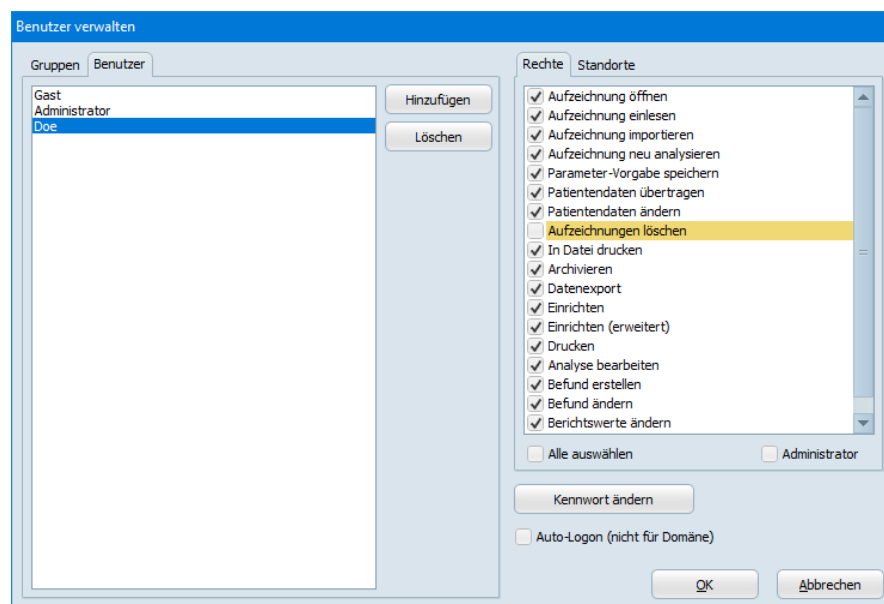
Fehlermeldung, wenn Kennwörter nicht übereinstimmen

Aus Sicherheitsgründen wird dringend empfohlen, dass Sie das Standard-Administratorkennwort nach der Installation ändern.

Auswählbare Benutzerrechte

Um einem Benutzer oder einer Benutzergruppe Benutzerrechte zuzuweisen, müssen Sie als Administrator angemeldet sein. In CardioDay können Sie jedem lokalen Benutzerkonto und jedem Benutzergruppenkonto einen Satz von Benutzerrechten zuweisen.

Aktivieren Sie das jeweilige Kontrollkästchen in der Liste, um das entsprechende Benutzerrecht demjenigen Benutzer oder derjenigen Benutzergruppe zuzuweisen, der bzw. die gegenwärtig markiert ist.



Benutzerverwaltung > Benutzerrechte zuweisen

Sie können folgende Benutzerrechte zuweisen:

Benutzerrecht	Aktiviert
Aufzeichnung öffnen	Menü Aufzeichnung > Öffnen... Symbol Öffnen in der Werkzeugleiste
Aufzeichnung einlesen	Menü Rekorder > Aufzeichnung einlesen... Menü Rekorder > Lange Aufzeichnung einlesen... Menü Rekorder > Ereignisaufzeichnung einlesen... Symbol Einlesen in der Werkzeugleiste Feld Aufzeichnung einlesen im Fenster Start Feld Lange Aufzeichnung einlesen im Fenster Start

Benutzerrecht	Aktiviert
Aufzeichnung importieren	Menü Aufzeichnung > Importieren... Menü Aufzeichnung > Monitoring-Import...
Aufzeichnung neu analysieren	Menü Aufzeichnung > Neu analysieren... (Nur aktiv für die aktuell geöffnete Aufzeichnung. Wenn allerdings der Benutzer oder die Benutzergruppe zusätzliche Administratorrechte hat, ist das Menü immer aktiv.)
Parameter-Vorgabe speichern	Feld Als Vorgabe speichern im Fenster Signalbewertung und Analyseparameter
Patientendaten übertragen	Menü Rekorder > Patientendaten übertragen... Symbol Patientendaten in der Werkzeugleiste
Patientendaten ändern	Menü Aufzeichnung > Patientendaten... (alle Felder)
Aufzeichnungen löschen	Menü Aufzeichnung > Löschen...
In Datei drucken	Menü Export > In Datei drucken...
Archivieren	Menü Archiv
Datenexport	Menü Export > HRVDatenexport... Menü Export > MIT-Export... Menü Export > CSV-Export... Menü Export > XML-Export... (Exporte in den Formaten MIT, CSV und XML müssen manuell in der Datei cardioday.ini konfiguriert werden.)
Einrichten	Menü Einrichten > Bildschirm > Farben... Menü Einrichten > RR-FFT... Menü Einrichten > Aufzeichnungsliste neu erstellen... Menü Einrichten > Sonstige Optionen... (Nur Register Verschiedenes) Register Klassen > Kontextmenü Farben Register Klassen > Kontextmenü Kanalauswahl > Als Standard speichern
Einrichten (erweitert)	Menü Einrichten > Bildschirm > Skalierung Menü Einrichten > Dateipfade... Menü Einrichten > Bericht Menü Einrichten > 12-Kanal-Marker... Menü Einrichten > Sonstige Optionen... (Alle Register; das Benutzerrecht Einrichten muss ebenfalls aktiviert sein; das Benutzerrecht Archivieren muss aktiviert sein, damit das Register Archiv angezeigt wird.) Menü Einrichten > Bericht , Berichts-Vorlage wählen Register Drucken , Vorgabe speichern und löschen
Drucken	Felder PDF und Drucken im Register Drucken

Benutzerrecht	Aktiviert
Analyse bearbeiten	Register Klassen und Ereignisse , Änderungen vornehmen Menü Extras > 12-Kanal-Marker erzeugen... für 12-Kanal-Aufzeichnungen
Befund erstellen	Register Bericht , Änderungen vornehmen
Befund ändern	Register Bericht , Kontrollkästchen Fertig
Berichtswerte ändern	Die software-generierte Zusammenfassung des Berichts ändern
Reihenfolge der Druckseiten ändern	Reihenfolge der Druckauswahl im Register Drucken ändern
Rekorder vorbereiten	Menü Rekorder > Rekorder vorbereiten... menu Symbol Rekorder vorbereiten in der Werkzeugleiste Feld Rekorder vorbereiten im Fenster Start
Administrator	Menü Einrichten > Benutzerverwaltung

Sie können die Liste der Benutzerrechte nicht ändern.

Standort- und Abteilungsverwaltung für Benutzer und Gruppen

HINWEIS:

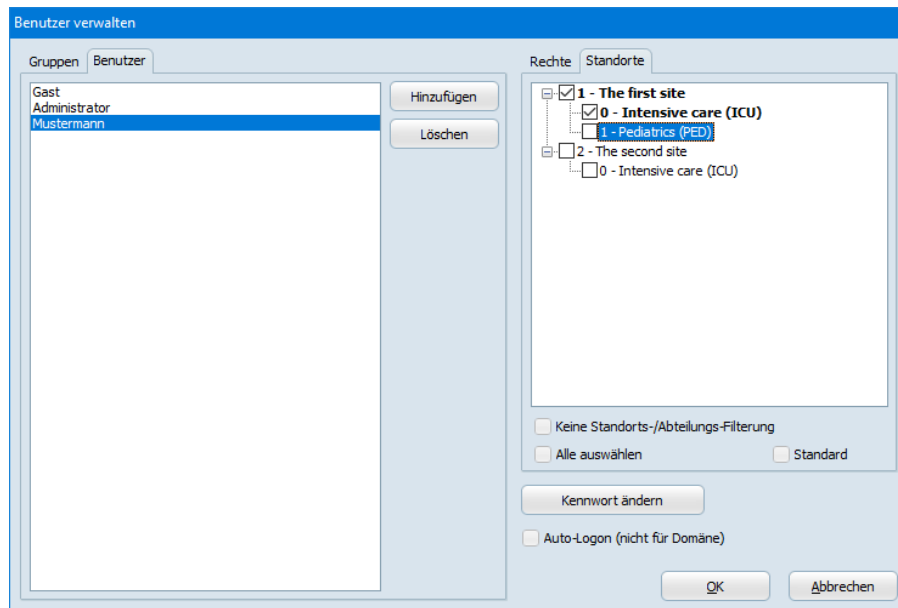
Um einen **Standort** oder eine **Abteilung** einem CardioDay-Benutzer oder einer Benutzergruppe zuzuordnen, benötigen Sie Administratorrechte.

In CardioDay können Sie ausgewählte Standorte und Abteilungen einem CardioDay-Benutzerkonto oder Benutzergruppenkonto zuordnen. Weiterführende Informationen finden Sie im Abschnitt „[Einrichten > Standort- und Abteilungsverwaltung...](#)“ auf Seite 306.

Wenn ein Benutzer bestimmten Standorten oder Abteilungen zugeordnet wurde, kann dieser Benutzer nur die Aufzeichnungen in der Aufzeichnungsliste sehen. Und dieser Benutzer kann Aufzeichnungsdaten nur von diesem speziellen Standort und dieser speziellen Abteilung archivieren und wiederherstellen.

Um einen Standort oder eine Abteilung einem Benutzer oder einer Benutzergruppe zuzuordnen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Register **Benutzer** den Benutzer oder die Benutzergruppe.
2. Wählen Sie im Register **Standorte** den Standort und die zugehörige Abteilung.



Benutzerverwaltung

Der erste **Standort** und die erste **Abteilung**, die einem bestimmten **Benutzer** zugeordnet werden, werden automatisch als **Standard** gesetzt.

3. Um den gesetzten **Standard** zu ändern, wählen Sie einen anderen Standort oder eine andere Abteilung und wählen **Standard**.
4. Wählen Sie **Alle auswählen**, um einem Benutzer oder einer Benutzergruppe alle Standorte und Abteilungen zuzuordnen.
5. Wählen Sie **Keine Standorts- und Abteilungs-Filterung**, um dem Benutzer den Zugriff auf alle Aufzeichnungen unabhängig von Standorten oder Abteilungen zu ermöglichen.

HINWEIS:

Während der Update-Installation einer älteren CardioDay-Version wird die Option **Keine Standorts- und Abteilungs-Filterung** automatisch für alle bereits vorhandenen Benutzer aktiviert.

Einrichten > Weitere Authentifizierungsberechtigungen

HINWEIS:

Um auf das Menü **Weitere Authentifizierungsberechtigungen** zugreifen zu können, müssen Sie als Administrator in CardioDay angemeldet sein.

HINWEIS:

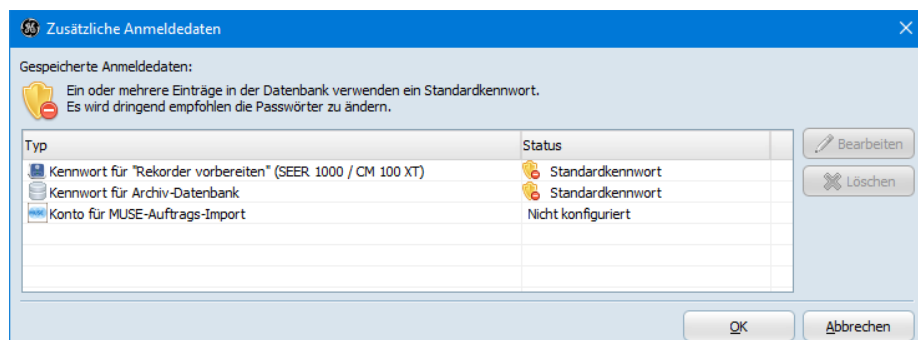
Die Datenbank der Benutzerrechte wird mittels einer starken Verschlüsselung geschützt.

Der aufzeichnungsspezifische Schlüssel für die Verschlüsselung wird im Hintergrund geladen. Wenn der Schlüssel nicht

automatisch geladen werden kann, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, ein Kennwort für den Schlüssel einzugeben. Sie finden ein Beispiel für diese Meldung im Abschnitt „[Meldungen zu den Kennwörtern für die Verschlüsselung](#)“ auf Seite 366.

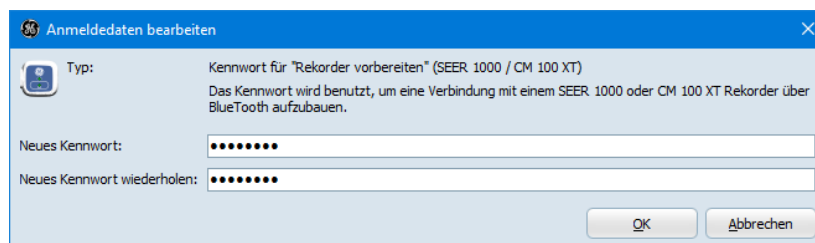
Wenn die Datenbank der Benutzerrechte beschädigt oder nicht aufrufbar ist, beispielsweise wegen eines fehlenden Schlüssels oder eines unbekannten Kennworts für diesen Schlüssel, wird eine Meldung angezeigt. Administratoren können sich entscheiden, die bestehende Datenbank der Benutzerrechte zu überschreiben, um sie wieder in einen arbeitsfähigen Zustand zu versetzen. Die Administratoren müssen dann aber alle Kennwörter für alle externen System, die sie nutzen wollen, neu eingeben.

In CardioDay v2.7 können Sie die Standardkennwörter für die Bluetooth-Verbindung und die Archiv-Datenbank verwenden. Aus Gründen der Sicherheit wird aber eindringlich empfohlen, dass Sie Ihre eigenen Kennwörter definieren. Das Fenster **Weitere Authentifizierungsberechtigungen** wird automatisch angezeigt, wenn noch die Standardkennwörter verwendet werden und sich ein Benutzer mit Administratorrechten in CardioDay anmeldet.



Erste Aufforderung, die Standardkennwörter zu ändern

Um ein Kennwort zu ändern, wählen Sie einen Eintrag in der Liste und klicken auf **Bearbeiten**.



Kennwort für „Rekorder vorbereiten“

Das **Konto für MUSE-Auftrags-Import** erfordert auch einen Benutzernamen.

Sie können diese Einstellung auch im Menü **Einrichten > Sonstige Optionen > MUSE-Verbindung** vornehmen.

Konto für MUSE-Auftrags-Import

Geben Sie zweimal ein Kennwort mit mindestens 8 Zeichen ein und klicken Sie auf **OK**. (Die Eingabe des Standardkennworts wird nicht akzeptiert.) Der Status ändert sich zu **gesetzt**.

Um ein gesetztes Kennwort zu löschen, wählen Sie einen Eintrag in der Liste und klicken auf **Löschen**. Der Status ändert sich zu **Nicht konfiguriert**.

Einrichten > Benutzer wechseln...

Die Option **Benutzer wechseln** erlaubt einem anderen Benutzer, sich in CardioDay anzumelden. Dabei wird das Fenster **Benutzer anmelden** geöffnet, und der Benutzer muss einen gültigen CardioDay-Benutzernamen und ein gültiges Kennwort eingeben.

HINWEIS:

Die Aktion **Benutzer wechseln** meldet den gegenwärtigen Benutzer ab. Eine bisher geöffnete Untersuchung wird bei einem Benutzerwechsel ohne Rückfrage geschlossen. Änderungen, die in der bisher geöffneten Untersuchung noch nicht gespeichert waren, werden gespeichert.

Das Menü Einrichten – Speicherorte der Einstellungen

Die Konfiguration eines Setups wird entweder lokal in der Registry einer Workstation oder global im Datenbankordner gespeichert. Wenn Einstellungen geändert werden, kann dies entweder alle Benutzer betreffen (Global), oder den Benutzer zusammen mit der verwendeten Workstation (Benutzer), oder die Workstation mit allen Benutzern, die auf ihr arbeiten (Computer).

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Einstellungen und ihre jeweiligen Speicherorte.

Einstellung	Speicherort
Einrichten > Bildschirm	
Farben	Benutzer
Skalierung: Zoomfaktor	Benutzer
Skalierung: Gitternetzlinien	Global
Einrichten > Dateipfade	

Einstellung	Speicherort
Pfad für Datenimport	Global
Pfad für Datenexport	Global
Patientendaten: Import/Export Format: Zeichensatz, Zeilenlänge	Global
Export: Argumente für Dateinamen	Global
Export: Format des Dateinamens	Global
Zielverzeichnis für PDF-Ausdrucke	Global
Den integrierten PDF-Generator als Dateidruker verwenden (ja/nein)	Global
Dateidruker-Einstellungen (für den integrierten PDF-Generator)	Global
Dateidruker-Name und Einstellungen (für fine- Print, PDFfactory und PDF995)	Computer
Dateidruker-Argumente	Global
Format des Dateinamens	Global
Einrichten > RR-FFT	Benutzer
Einrichten > Sonstige Optionen > Archiv	
Pfad	Global
Low-Resolution-Archivierung	Global
Archivierte Aufzeichnungen automatisch aus CardioDay löschen	Global
AutoArchive	Benutzer
Einrichten > Sonstige Optionen > Verschiedenes	
Statistik-Diagramme	Benutzer
Ereignisanzeige	Benutzer
Ereignis-Sortierung	Benutzer
EKG-Analyse	Benutzer
Herzrhythmusdiagramm	Benutzer
EKG-Streifen	Benutzer
Öffnen-Dialog	Benutzer
Titelzeile	Benutzer
Aufzeichnungs-Cache	Global
Einrichten > Sonstige Optionen > TWA	Benutzer
Einrichten > Sonstige Optionen > MUSE-Verbin- dung	Global
Einrichten > Sonstige Optionen > Monitordaten- Verbindung	Global
Einrichten > Bericht	
Standard	Global

Einstellung	Speicherort
Schrittmacher	Global
Ereignisrekorder	Global
Lange Aufzeichnungen	Global
Lange Aufzeichnungen SM	Global
Export	Global
Export SM	Global
Export Ereignisrekorder	Global
Export lange Aufzeichnungen	Global
Export lange Aufzeichnungen SM	Global
Einrichten > Bericht > Erweitert	
Textbausteine	Global
Skript-Programmierung	Global
Wort- und Phrasenergänzung	Benutzer
Bericht bearbeiten	Benutzer
Einrichten > 12-Kanal-Marker	Global
Einrichten > Ereignisrekorder-Marke	Global
Einrichten > Drucker	Computer
Einrichten > Standort- und Abteilungsverwaltung	Global
Einrichten > Benutzerverwaltung	Global

26

Das Menü Hilfe

Das Menü **Hilfe** enthält den Inhalt dieser Gebrauchsanweisung.

Hilfe > Inhalt...

Diese Option hilft Ihnen dabei, in der Online-Gebrauchsanweisung schnell die gesuchte Antwort zu finden.

Hilfe > Kurzanleitung

Diese Option hilft Ihnen dabei, in der Online-Kurzanleitung schnell die gesuchte Antwort zu finden.

Hilfe > Tastaturbefehle

Hier finden Sie die Listen der in den einzelnen Registern verfügbaren Tastenbelegungen und Tastenkombinationen.

Hilfe > Über...

Hier finden Sie die Programmversion, die Seriennummer, den UDI-Code (Unique Device Identification), die Host-ID mit entsprechendem QR-Code und den Copyright-Vermerk.

Hilfe > Version...

Dieses Untermenü führt die Software-Versionen aller in Verbindung mit CardioDay eingesetzten ausführbaren (EXE) Programme und DLL-Dateien (Dynamic Link Libraries) auf.

Außerdem werden in dem Fenster angezeigt:

- Die eingerichteten Programm- und Datenpfade
- Die Seriennummer des Software-Schlüssels
- Die Charakteristiken der Festplatten Ihres Computers

- Die maximale Anzahl gleichzeitiger Benutzer
- Die Host-ID, die Sie für die Lizenzierung benötigen

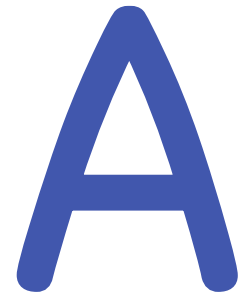
Hilfe > Optionen...

In diesem Untermenü werden alle optional erhältlichen Funktionsmodule von CardioDay aufgeführt. Die mit einem **X** markierten Module sind in Ihrer CardioDay-Installation aktiviert. Möglicherweise können nicht alle aufgeführten Module in Ihrer Region erworben werden.

Teil III

—

Anhänge



Variablen zur Anpassung der Berichts-Vorlagen

HINWEIS:

Die mit CardioDay gelieferten Berichts-Vorlagen für den software-generierten Teil des Berichts wurden umfassend validiert. Prüfen Sie, wenn Sie selbst neue Variablen in den Bericht einfügen, dass die korrekten Werte angezeigt werden.

Sie finden die erforderlichen Erläuterungen im Abschnitt „[Berichts-Vorlagen anpassen und speichern](#)“ auf Seite 293.

Die Variablen sind hier in folgende Gruppen zusammengefasst:

- „[Patientendaten](#)“ (Seite 328)
- „[Allgemeine Daten](#)“ (Seite 328)
- „[Analyseparameter](#)“ (Seite 329)
- „[Schrittmacherbezogene Analyseparameter](#)“ (Seite 330)
- „[Ereignisdaten und Messwerte](#)“ (Seite 330)
- „[RR-Variabilitäts-Parameter](#)“ (Seite 352)
- „[Heart Rate Turbulence und Deceleration capacity](#)“ (Seite 353)
- „[Zusammengesetzte Variablen](#)“ (Seite 353)
- „[Schrittmacherdaten](#)“ (Seite 355)
- „[Informationen zur Aufzeichnung](#)“ (Seite 355)
- „[Informationen zu Ereignisrekorder-Aufzeichnungen](#)“ (Seite 356)

Patientendaten

Variable	Bedeutung
\$NAME	Patientenname
\$FORENAME	Vorname des Patienten
\$AGE	Alter des Patienten
\$ADDRESS	Adresse des Patienten
\$BIRTH_DATE	Geburtsdatum des Patienten
\$GENDER	Geschlecht des Patienten
\$ID	Patienten-ID wie am Rekorder eingegeben
\$PHONE	Telefonnummer des Patienten
\$REFERRED_BY	überweisender Arzt
\$PROCESSED_BY	Bearbeiter
\$TECHNICIAN_ID	Techniker (Fenster „Patientendaten“)
\$INSURANCE	Krankenversicherung des Patienten
\$INSURANCE_NO	Mitglieds-/Policen-Nummer der KV
\$INDICATION	Indikation des überweisenden Arztes
\$MEDICATION	Medikation des überweisenden Arztes
\$COMMENTS	Bemerkungen der Auswerteperson
\$VISIT_ID	Fallnummer
\$ORDER_NUMBER	Auftragsnummer aus dem MUSE-System

Allgemeine Daten

Variable	Bedeutung
\$EVDATE	Datum zum Zeitpunkt der Auswertung (nur Datum)
\$RECDATE	Datum der Aufzeichnung
\$EVDATE_W	aktuelles Datum zum Zeitpunkt der Auswertung (komplett mit Wochentag)
\$DURATION	Aufnahmedauer
\$START	Zeitpunkt für Beginn Aufnahme
\$USERNAME	Name des aktuell angemeldeten Benutzers
\$CARDIODAYOPTION	Optionscode in der Softwarelizenz
\$TOC	Inhaltsverzeichnis des Berichts
\$DIAGNOSED_BY	Name des CardioDay-Benutzers, der den Status der Aufzeichnung auf "befundet" setzt, Aktualisierung bei jeder Änderung des Status
\$CREATED_BY	Name des CardioDay-Benutzers, der die Aufzeichnung eingelesen oder neu analysiert hat
\$UNIT_NAME	Name der Abteilung, in der die Aufzeichnung aus dem Monitoring-Import gemacht wurde

Variable	Bedeutung
\$BED_NUMBER	Bettnummer zu der Aufzeichnung aus dem Monitoring-Import

Analyseparameter

Variable	Bedeutung
\$PARAM_SET	Bei Analyse verwendeter Parametersatz
\$BRAD_LIMIT	Grenzwert für die Detektion von Bradykardie
\$SENSE1	(Einlese-)Verstärkung des 1. Analysekanals
\$SENSE2	(Einlese-)Verstärkung des 2. Analysekanals
\$OTACH_LIMIT	Grenzwert für die Detektion von Tachykardie
\$VTACH_LIMIT	Grenzwert für die Detektion von VTach-Episoden
\$SVTACH_LIMIT	Grenzwert für die Detektion von SVTach-Episoden
\$SVT_MIN_BEATS	Minimale Anzahl von Schlägen in einer SVTach-Episode
\$VT_MIN_BEATS	Minimale Anzahl von Schlägen in einer VTach-Episode
\$PRE_SV	Prozentsatz, ab dem eine SVES als vorzeitig gilt
\$PRE_V	Prozentsatz, ab dem eine VES als vorzeitig gilt
\$PAUSE	minimale Dauer von Pausen (darunter bleibt es eine Arrhythmie)
\$QRS_DIFF	Typ der QRS-Formdifferenzierung
\$R_ON_T	Grenzwert für die Detektion von R-auf-T (max. Abstand, weiter wird nicht gesucht)
\$DELAY_QRS	Prozentsatz des aktuellen RR-Abstandes im Verhältnis zum mittl. RR-Abstand, ab welchem ein QRS-Komplex als verspätet erkannt wird
\$REF_TIME	eingegebene Refraktärzeit
\$ST_CH1	Kanalnummer des 1. ST-Analysekanals
\$ST_CH2	Kanalnummer des 2. ST-Analysekanals
\$CH1_LEAD	Bezeichnung der im 1. Kanal dargestellten 12-Kanal-Ableitung
\$CH2_LEAD	Bezeichnung der im 2. Kanal dargestellten 12-Kanal-Ableitung
\$CH3_LEAD	Bezeichnung der im 3. Kanal dargestellten 12-Kanal-Ableitung
\$CH4_LEAD	Bezeichnung der im 4. Kanal dargestellten 12-Kanal-Ableitung

Schrittmacherbezogene Analyseparameter

Variable	Bedeutung
\$PM_HYST	Hysterese des Schrittmachers
\$PM_MODE	Schrittmachertyp
\$PM_RATE	Schrittmacher-Grundrate
\$PM_MAX_RATE	Maximale Schrittmacherrate

Ereignisdaten und Messwerte

HINWEIS:

Aufzeichnungen, die mit CardioDay v2.7 analysiert oder neu analysiert wurden, werden keine QRS-Klassen mit dem Klassenmerkmal **Aberrant (X)** mehr aufweisen. Dieses Klassenmerkmal wird ab der Version CardioDay v2.7 nicht mehr verwendet. Auch denjenigen QRS-Klassen, denen früher das Klassenmerkmal **Aberrant (X)** zugewiesen wurde, wird jetzt das Klassenmerkmal **Ventricular (V)** zugewiesen.

Diejenigen Aufzeichnungen, die mit einer früheren CardioDay-Version analysiert wurden und – ohne die Option **Neu analysieren** auszuführen – mit CardioDay v2.7 geöffnet werden, werden immer noch QRS-Klassen mit dem Klassenmerkmal **Aberrant (X)** aufweisen.

In diesem Kapitel werden QRS-Klassen mit dem Klassenmerkmal **Aberrant (X)** noch erläutert, weil sie in Aufzeichnungen vorkommen können, die mit einer früheren CardioDay-Version als v2.7v analysiert wurden.

Variable	Bedeutung
\$QRS_NO	Gesamtzahl aller erkannten QRS-Komplexe
\$BEAT_N_COUNT	Gesamtzahl der QRS-Komplexe mit dem QRS-Klassenmerkmal N, S-Schläge eingeschlossen
\$BEAT_N_PERCENT	Prozentualer Anteil der QRS-Komplexe mit dem QRS-Klassenmerkmal N, S-Schläge eingeschlossen
\$BEAT_N_MAX_HOUR_COUNT	Maximale stündliche Anzahl der QRS-Komplexe mit dem QRS-Klassenmerkmal N, S-Schläge eingeschlossen
\$BEAT_N_MAX_HOUR_TIME	Stunde mit der maximalen stündlichen Anzahl der QRS-Komplexe mit dem QRS-Klassenmerkmal N, S-Schläge eingeschlossen
\$BEAT_N_ONLY_COUNT	Gesamtzahl der QRS-Komplexe mit dem QRS-Klassenmerkmal N, S-Schläge nicht eingeschlossen

Variable	Bedeutung
\$BEAT_N_ONLY_PERCENT	Prozentualer Anteil der QRS-Komplexe mit dem QRS-Klassenmerkmal N, S-Schläge nicht eingeschlossen
\$BEAT_N_ONLY_MAX_HOUR_COUNT	Maximale stündliche Anzahl der QRS-Komplexe mit dem QRS-Klassenmerkmal N, S-Schläge nicht eingeschlossen
\$BEAT_N_ONLY_MAX_HOUR_TIME	Stunde mit der maximalen stündlichen Anzahl der QRS-Komplexe mit dem QRS-Klassenmerkmal N, S-Schläge nicht eingeschlossen
\$BEAT_S_COUNT	Gesamtzahl der Schläge mit dem Merkmal S
\$BEAT_S_PERCENT	Prozentualer Anteil der Schläge mit dem Merkmal S
\$BEAT_S_MAX_HOUR_COUNT	Maximale stündliche Anzahl der Schläge mit dem Merkmal S
\$BEAT_S_MAX_HOUR_TIME	Stunde mit der maximalen stündlichen Anzahl der Schläge mit dem Merkmal S
\$BEAT_J_COUNT	Gesamtzahl der Schläge mit dem Merkmal J
\$BEAT_J_PERCENT	Prozentualer Anteil der Schläge mit dem Merkmal J
\$BEAT_J_MAX_HOUR_COUNT	Maximale stündliche Anzahl der Schläge mit dem Merkmal J
\$BEAT_J_MAX_HOUR_TIME	Stunde mit der maximalen stündlichen Anzahl der Schläge mit dem Merkmal J
\$BEAT_BBB_COUNT	Gesamtzahl der Schläge mit dem Merkmal B
\$BEAT_BBB_PERCENT	Prozentualer Anteil der Schläge mit dem Merkmal B
\$BEAT_BBB_MAX_HOUR_COUNT	Maximale stündliche Anzahl der Schläge mit dem Merkmal B
\$BEAT_BBB_MAX_HOUR_TIME	Stunde mit der maximalen stündlichen Anzahl der Schläge mit dem Merkmal B
\$BEAT_V_COUNT	Gesamtzahl der QRS-Komplexe mit dem QRS-Klassenmerkmal V
\$BEAT_V_PERCENT	Prozentualer Anteil der QRS-Komplexe mit dem QRS-Klassenmerkmal V
\$BEAT_V_MAX_HOUR_COUNT	Maximale stündliche Anzahl der QRS-Komplexe mit dem QRS-Klassenmerkmal V
\$BEAT_V_MAX_HOUR_TIME	Stunde mit der maximalen stündlichen Anzahl der QRS-Komplexe mit dem QRS-Klassenmerkmal V
\$BEAT_X_COUNT	Gesamtzahl der QRS-Komplexe mit dem QRS-Klassenmerkmal X

Variable	Bedeutung
\$BEAT_X_PERCENT	Prozentualer Anteil der QRS-Komplexe mit dem QRS-Klassenmerkmal X Schläge
\$BEAT_X_MAX_HOUR_COUNT	Maximale stündliche Anzahl der QRS-Komplexe mit dem QRS-Klassenmerkmal X
\$BEAT_X_MAX_HOUR_TIME	Stunde mit der maximalen stündlichen Anzahl der QRS-Komplexe mit dem QRS-Klassenmerkmal X
\$BEAT_P_COUNT	Gesamtzahl der QRS-Komplexe mit dem QRS-Klassenmerkmal P
\$BEAT_P_PERCENT	Prozentualer Anteil der QRS-Komplexe mit dem QRS-Klassenmerkmal P
\$BEAT_P_MAX_HOUR_COUNT	Maximale stündliche Anzahl der QRS-Komplexe mit dem QRS-Klassenmerkmal P
\$BEAT_P_MAX_HOUR_TIME	Stunde mit der maximalen stündlichen Anzahl der QRS-Komplexe mit dem QRS-Klassenmerkmal P
\$BEAT_PA_COUNT	Gesamtzahl der Schläge mit dem Merkmal Pa
\$BEAT_PA_PERCENT	Prozentualer Anteil der Schläge mit dem Merkmal Pa
\$BEAT_PA_MAX_HOUR_COUNT	Maximale stündliche Anzahl der Schläge mit dem Merkmal Pa
\$BEAT_PA_MAX_HOUR_TIME	Stunde mit der maximalen stündlichen Anzahl der Schläge mit dem Merkmal Pa
\$BEAT_PV_COUNT	Gesamtzahl der Schläge mit dem Merkmal Pv
\$BEAT_PV_PERCENT	Prozentualer Anteil der Schläge mit dem Merkmal Pv
\$BEAT_PV_MAX_HOUR_COUNT	Maximale stündliche Anzahl der Schläge mit dem Merkmal Pv
\$BEAT_PV_MAX_HOUR_TIME	Stunde mit der maximalen stündlichen Anzahl der Schläge mit dem Merkmal Pv
\$BEAT_D_COUNT	Gesamtzahl der Schläge mit dem Merkmal D
\$BEAT_D_PERCENT	Prozentualer Anteil der Schläge mit dem Merkmal D
\$BEAT_D_MAX_HOUR_COUNT	Maximale stündliche Anzahl der Schläge mit dem Merkmal D
\$BEAT_D_MAX_HOUR_TIME	Stunde mit der maximalen stündlichen Anzahl der Schläge mit dem Merkmal D
\$VE_EVT_MAX_NO	Maximale stündliche Anzahl der Schläge in ventrikulären Ereignissen

Variable	Bedeutung
\$VE_EVT_MAX_HOUR	Stunde mit der maximalen stündlichen Anzahl der der Schläge in ventrikulären Ereignissen
\$SVE_EVT_MAX_NO	Maximale stündliche Anzahl der Schläge in supraventrikulären Ereignissen
\$SVE_EVT_MAX_HOUR	Stunde mit der maximalen stündlichen Anzahl der Schläge in supraventrikulären Ereignissen
\$J_EVT_MAX_NO	Maximale stündliche Anzahl der Schläge in junktionalen Ereignissen
\$J_EVT_MAX_HOUR	Stunde mit der maximalen stündlichen Anzahl der der Schläge in junktionalen Ereignissen
\$BBB_EVT_MAX_NO	Maximale stündliche Anzahl der Schläge in BBB-Ereignissen
\$BBB_EVT_MAX_HOUR	Stunde mit der maximalen stündlichen Anzahl der der Schläge in BBB-Ereignissen
\$BEATS_ALL_V_EVT \$BEATS_ALL_VE_EVT	Gesamtzahl der ventrikulären Schläge
\$BEAT_PERC_ALL_VE_EVT	Prozentualer Anteil der ventrikulären Schläge
\$BEATS_ALL_SVE_EVT	Gesamtzahl der supraventrikulären Schläge
\$BEAT_PERC_ALL_SVE_EVT	Prozentualer Anteil der supraventrikulären Schläge
\$BEATS_ALL_J_EVT	Gesamtzahl der junktionalen Schläge
\$BEAT_PERC_ALL_J_EVT	Prozentualer Anteil der junktionalen Schläge
\$BEATS_ALL_BBB_EVT	Gesamtzahl der Schläge in BBB-Ereignissen
\$BEAT_PERC_ALL_BBB_EVT	Prozentualer Anteil der Schläge in BBB-Ereignissen
\$PQR_NO	Gesamtzahl der stimulierten Schläge (atriale Stimulation mit eigenem Übergang und ventrikuläre Stimulation mit nachfolgendem QRS-Komplex)
\$PQR_PERC	Prozentualer Anteil der stimulierten Schläge (atriale Stimulation mit eigenem Übergang und ventrikuläre Stimulation mit nachfolgendem QRS-Komplex)
\$AQRS_PERC	SM-Analyse: Prozentualer Anteil atrialer Stimulation mit eigener Überleitung

Variable	Bedeutung
\$VQRS_PERC	SM-Analyse: Prozentualer Anteil ventrikulärer Stimulation mit folgendem QRS-Komplex
Herzratenwerte für die gesamte Aufzeichnungsperiode	
\$BPM_MEAN	mittlere Herzfrequenz (HR)
\$BPM_MAX	max. HR, ermittelt über 1 Minute
\$BPM_MAX_TIME	Zeitpunkt dafür
\$BPM_MAX_MAX	max. Kurzzeit-HR
\$BPM_MAX_MAX_TIME	Zeitpunkt dafür
\$BPM_MIN	min. HR, ermittelt über 1 Minute
\$BPM_MIN_TIME	Zeitpunkt dafür
\$BPM_MIN_MIN	min. Kurzzeit-HR
\$BPM_MIN_MIN_TIME	Zeitpunkt dafür
Herzratenwerte für die Tageszeiten der Aufzeichnungsperiode	
\$BPM_DAY_MEAN	mittlere Herzfrequenz (HR)
\$BPM_DAY_MAX	max. HR, ermittelt über 1 Minute
\$BPM_DAY_MAX_TIME	Zeitpunkt dafür
\$BPM_SHORT_DAY_MAX	max. Kurzzeit-HR
\$BPM_SHORT_DAY_MAX_TIME	Zeitpunkt dafür
\$BPM_DAY_MIN	min. HR, ermittelt über 1 Minute
\$BPM_DAY_MIN_TIME	Zeitpunkt dafür
\$BPM_SHORT_DAY_MIN	min. Kurzzeit-HR
\$BPM_SHORT_DAY_MIN_TIME	Zeitpunkt dafür
Herzratenwerte für die Nachtzeiten der Aufzeichnungsperiode	
\$BPM_NIGHT_MEAN	mittlere Herzfrequenz (HR)
\$BPM_NIGHT_MAX	max. HR, ermittelt über 1 Minute
\$BPM_NIGHT_MAX_TIME	Zeitpunkt dafür
\$BPM_SHORT_NIGHT_MAX	max. Kurzzeit-HR
\$BPM_SHORT_NIGHT_MAX_TIME	Zeitpunkt dafür
\$BPM_NIGHT_MIN	min. HR, ermittelt über 1 Minute
\$BPM_NIGHT_MIN_TIME	Zeitpunkt dafür
\$BPM_SHORT_NIGHT_MIN	min. Kurzzeit-HR
\$BPM_SHORT_NIGHT_MIN_TIME	Zeitpunkt dafür
Kürzester und längster RR-Abstand	
\$DUR_RR_MIN	Kürzester RR-Abstand
\$TIME_RR_MIN	Zeitpunkt dafür
\$DUR_RR_MAX	Längster RR-Abstand
\$TIME_RR_MAX	Zeitpunkt dafür

Variable	Bedeutung
Bradykardie	
\$BEATS_ALL_BRADY	Gesamtzahl der QRS-Komplexe in Bradykardie-Episoden
\$BEAT_PERC_ALL_BRADY	Prozentualer Anteil der QRS-Komplexe in Bradykardie-Episoden im Verhältnis zur Gesamtzahl der QRS-Komplexe
\$DUR_ALL_BRADY	Gesamtdauer aller Bradykardie-Episoden
\$DUR_PERC_ALL_BRADY	Prozentualer Anteil an der Dauer aller Bradykardie-Episoden
\$BEATS_SLOW_BRADY	Anzahl der QRS-Komplexe in der langsamsten Bradykardie-Episode
\$BPM_SLOW_BRADY	HR in der langsamsten Bradykardie-Episode
\$TIME_SLOW_BRADY	Zeitpunkt dafür
\$DUR_SLOW_BRADY	Dauer der langsamsten Bradykardie-Episode
\$BEATS_LONG_BRADY	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Sekunden) Bradykardie-Episode
\$BPM_LONG_BRADY	HR in der längsten (Sekunden) Bradykardie-Episode
\$DUR_LONG_BRADY	Dauer der längsten (Sekunden) Bradykardie-Episode
\$TIME_LONG_BRADY	Zeitpunkt der längsten (Sekunden) Bradykardie-Episode
\$BEATS_LONGBEAT_BRADY	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Schläge) Bradykardie-Episode
\$BPM_LONGBEAT_BRADY	HR in der längsten (Schläge) Bradykardie-Episode
\$DUR_LONGBEAT_BRADY	Dauer der längsten (Schläge) Bradykardie-Episode
\$TIME_LONGBEAT_BRADY	Zeitpunkt der längsten (Schläge) Bradykardie-Episode
Tachykardie	
\$BEATS_ALL_OTACH	Gesamtzahl der Schläge in Tachykardie-Episoden (nicht Tachykardie VT oder SVT)
\$BEAT_PERC_ALL_OTACH	Prozentwert der Schläge in Tachykardie-Episoden im Verhältnis zu der Gesamtzahl der QRS-Komplexe
\$DUR_ALL_OTACH	Dauer (in Sekunden) aller Tachykardie-Episoden
\$DUR_PERC_ALL_OTACH	Prozentwert der Dauer aller Tachykardie-Episoden im Verhältnis zur Dauer der Aufzeichnung

Variable	Bedeutung
\$BEATS_FAST_OTACH	Anzahl der Schläge in der schnellsten Tachykardie-Episode
\$BPM_FAST_OTACH	Herzrate in der schnellsten Tachykardie-Episode
\$TIME_FAST_OTACH	Uhrzeit der schnellsten Tachykardie-Episode
\$DUR_FAST_OTACH	Dauer (in Sekunden) der schnellsten Tachykardie-Episode
\$BEATS_L_OTACH	Anzahl der Schläge in der längsten (Sekunden) Tachykardie-Episode
\$BPM_L_OTACH	Herzrate in der längsten (Sekunden) Tachykardie-Episode
\$DUR_L_OTACH	Dauer (in Sekunden) der längsten (Sekunden) Tachykardie-Episode
\$TIME_L_OTACH	Uhrzeit der längsten (Sekunden) Tachykardie-Episode
\$BEATS_LONGBEAT_OTACH	Anzahl der Schläge in der längsten (Schläge) Tachykardie-Episode
\$BPM_LONGBEAT_OTACH	Herzrate in der längsten (Schläge) Tachykardie-Episode
\$DUR_LONGBEAT_OTACH	Dauer (in Sekunden) der längsten (Schläge) Tachykardie-Episode
\$TIME_LONGBEAT_OTACH	Uhrzeit der längsten (Schläge) Tachykardie-Episode
Arrhythmie	
\$DUR_L_DEL	Dauer der längsten Arrhythmie
\$TIME_L_DEL	Zeitpunkt dafür
Pause	
\$DUR_L_PAUSE	Dauer der längsten Pause
\$TIME_L_PAUSE	Zeitpunkt dafür
Ventrikuläre Tachykardie	
\$BEATS_ALL_VE_TACH	Gesamtzahl der QRS-Komplexe in VTach-Episoden
\$BEAT_PERC_ALL_VE_TACH	Prozentualer Anteil der QRS-Komplexe in VTach-Episoden im Verhältnis zur Gesamtzahl der QRS-Komplexe
\$DUR_ALL_VE_TACH	Gesamtdauer aller VTach-Episoden
\$DUR_PERC_ALL_VE_TACH	Prozentualer Anteil an der Dauer aller VTach-Episoden
\$BEATS_LONGSEC_VE_TACH	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Sekunden) VTach-Episode
\$BPM_LONGSEC_VE_TACH	HR in der längsten (Sekunden) VTach-Episode

Variable	Bedeutung
\$DUR_LONGSEC_VE_TACH	Dauer der längsten (Sekunden) VTach-Episode
\$TIME_LONGSEC_VE_TACH	Zeitpunkt der längsten (Sekunden) VTach-Episode
\$BEATS_LONGBEAT_VE_TACH	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Schläge) VTach-Episode
\$BPM_LONGBEAT_VE_TACH	HR in der längsten (Schläge) VTach-Episode
\$DUR_LONGBEAT_VE_TACH	Dauer der längsten (Schläge) VTach-Episode
\$TIME_LONGBEAT_VE_TACH	Zeitpunkt der längsten (Schläge) VTach-Episode
\$BEATS_FAST_VE_TACH	Anzahl der QRS-Komplexe in der schnellsten VTach-Episode
\$DUR_FAST_VE_TACH	Dauer der schnellsten VTach-Episode
\$BPM_FAST_VE_TACH	HR in der schnellsten VTach-Episode
\$TIME_FAST_VE_TACH	Zeitpunkt der schnellsten VTach-Episode
\$VT_GE4_NO	Gesamtzahl der VTach-Episoden (≥ 4 Schläge)
\$VT_GE3_NO	Gesamtzahl der VTach-Episoden (≥ 3 Schläge)
\$VE_TACH_EQ3_NO	Gesamtzahl der VTach-Episoden (= 3 Schläge)
\$BEATS_ALL_VT_GE4	Gesamtzahl der QRS-Komplexe in VTach-Episoden (≥ 4 beats)
\$BEAT_PERC_ALL_VT_GE4	Prozentualer Anteil der QRS-Komplexe in VTach-Episoden im Verhältnis zur Gesamtzahl der QRS-Komplexe (≥ 4 Schläge)
Supraventrikuläre Tachykardie	
\$BEATS_ALL_SVE_TACH	Gesamtzahl der QRS-Komplexe in SVTach-Episoden
\$BEAT_PERC_ALL_SVE_TACH	Prozentualer Anteil der QRS-Komplexe in SVTach-Episoden im Verhältnis zur Gesamtzahl der QRS-Komplexe
\$DUR_ALL_SVE_TACH	Gesamtdauer aller SVTach-Episoden
\$DUR_PERC_ALL_SVE_TACH	Prozentualer Anteil an der Dauer aller SVTach-Episoden
\$BEATS_LONGSEC_SVE_TACH	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Sekunden) SVTach-Episode
\$BPM_LONGSEC_SVE_TACH	HR in der längsten (Sekunden) SVTach-Episode
\$DUR_LONGSEC_SVE_TACH	Dauer der längsten (Sekunden) SVTach-Episode

Variable	Bedeutung
\$TIME_LONGSEC_SVE_TACH	Zeitpunkt der längsten (Sekunden) SVTach-Episode
\$BEATS_LONGBEAT_SVE_TACH	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Schläge) SVTach-Episode
\$BPM_LONGBEAT_SVE_TACH	HR in der längsten (Schläge) SVTach-Episode
\$DUR_LONGBEAT_SVE_TACH	Dauer der längsten (Schläge) SVTach-Episode
\$TIME_LONGBEAT_SVE_TACH	Zeitpunkt der längsten (Schläge) SVTach-Episode
\$BEATS_FAST_SVE_TACH	Anzahl der QRS-Komplexe in der schnellsten SVTach-Episode
\$DUR_FAST_SVE_TACH	Dauer der schnellsten SVTach-Episode
\$BPM_FAST_SVE_TACH	HR in der schnellsten SVTach-Episode
\$TIME_FAST_SVE_TACH	Zeitpunkt der schnellsten SVTach-Episode
\$SVT_GE4_NO	Gesamtzahl der SVTach-Episoden mit 4 oder mehr Schlägen
\$SVT_GE3_NO	Gesamtzahl der SVTach-Episoden (≥ 3 Schläge)
\$SVE_TACH_EQ3_NO	Gesamtzahl der SVTach-Episoden (= 3 Schläge)
\$BEATS_ALL_SVT_GE4	Gesamtzahl der QRS-Komplexe in SVTach-Episoden (≥ 4 Schläge)
\$BEAT_PERC_ALL_SVT_GE4	Prozentualer Anteil der QRS-Komplexe in SVTach-Episoden im Verhältnis zur Gesamtzahl der QRS-Komplexe (≥ 4 Schläge)
\$DUR_ALL_SVT_GE4	Gesamtdauer aller SVTach-Episoden (≥ 4 Schläge)
\$DUR_PERC_ALL_SVT_GE4	Prozentualer Anteil an der Dauer aller SVTach-Episoden (≥ 4 Schläge)
\$BEATS_LONGSEC_SVT_GE4	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Sekunden) SVTach-Episode (≥ 4 Schläge)
\$BPM_LONGSEC_SVT_GE4	HR in der längsten (Sekunden) SVTach-Episode (≥ 4 Schläge)
\$TIME_LONGSEC_SVT_GE4	Zeitpunkt der längsten (Sekunden) SVTach-Episode (≥ 4 Schläge)
\$DUR_LONGSEC_SVT_GE4	Dauer der längsten (Sekunden) SVTach-Episode (≥ 4 Schläge)
\$BEATS_LONGBEAT_SVT_GE4	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Schläge) SVTach-Episode (≥ 4 Schläge)

Variable	Bedeutung
\$BPM_LONGBEAT_SVT_GE4	HR in der längsten (Schläge) SVTach-Episode (≥ 4 Schläge)
\$TIME_LONGBEAT_SVT_GE4	Zeitpunkt der längsten (Schläge) SVTach-Episode (≥ 4 Schläge)
\$DUR_LONGBEAT_SVT_GE4	Dauer der längsten (Schläge) SVTach-Episode (≥ 4 Schläge)
\$BEATS_FAST_SVT_GE4	Anzahl der QRS-Komplexe in der schnellsten SVTach-Episode (≥ 4 Schläge)
\$BPM_FAST_SVT_GE4	HR in der schnellsten SVTach-Episode (≥ 4 Schläge)
\$TIME_FAST_SVT_GE4	Zeitpunkt der schnellsten SVTach-Episode (≥ 4 Schläge)
\$DUR_FAST_SVT_GE4	Dauer der schnellsten SVTach-Episode (≥ 4 Schläge)
V Salve	
\$BEATS_ALL_VE_RUN	Gesamtzahl der QRS-Komplexe in V Salve-Episoden
\$BEAT_PERC_ALL_VE_RUN	Prozentualer Anteil der QRS-Komplexe in V Salve-Episoden im Verhältnis zur Gesamtzahl der QRS-Komplexe
\$DUR_ALL_VE_RUN	Gesamtdauer aller V Salve-Episoden
\$DUR_PERC_ALL_VE_RUN	Prozentualer Anteil an der Dauer aller V Salve-Episoden
\$BEATS_FAST_VE_RUN	Gesamtzahl der QRS-Komplexe in V Salve-Episoden
\$BPM_FAST_VE_RUN	HR der schnellsten V Salve-Episode
\$TIME_FAST_VE_RUN	Zeitpunkt der schnellsten V Salve-Episode
\$DUR_FAST_VE_RUN	Dauer der schnellsten V Salve
\$BEATS_LONGSEC_VE_RUN	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Sekunden) V Salve-Episode
\$BPM_LONGSEC_VE_RUN	HR in der längsten (Sekunden) V Salve-Episode
\$DUR_LONGSEC_VE_RUN	Dauer der längsten (Sekunden) V Salve-Episode
\$TIME_LONGSEC_VE_RUN	Zeitpunkt der längsten (Sekunden) V Salve-Episode
\$BEATS_LONGBEAT_VE_RUN	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Schläge) V Salve-Episode
\$BPM_LONGBEAT_VE_RUN	HR in der längsten (Schläge) V Salve-Episode
\$DUR_LONGBEAT_VE_RUN	Dauer der längsten (Schläge) V Salve-Episode

Variable	Bedeutung
\$TIME_LONGBEAT_VE_RUN	Zeitpunkt der längsten (Schläge) V Salve-Episode
\$VE_GE4_NO	Anzahl der QRS-Komplexe in allen V Salve-Episoden mit 4 oder mehr Schlägen, einschließlich VTach-Episoden mit 4 oder mehr Schlägen
\$BEATS_LONGSEC_VE_GE3	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Sekunden) V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Triplet, V Salve (≥ 4), und VTach
\$BPM_LONGSEC_VE_GE3	HR in der längsten (Sekunden) V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Triplet, V Salve (≥ 4), und VTach
\$DUR_LONGSEC_VE_GE3	Dauer der längsten (Sekunden) V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Triplet, V Salve (≥ 4), und VTach
\$TIME_LONGSEC_VE_GE3	Zeitpunkt der längsten (Sekunden) V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Triplet, V Salve (≥ 4), und VTach
\$BEATS_LONGBEAT_VE_GE3	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Schläge) V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Triplet, V Salve (≥ 4), und VTach
\$BPM_LONGBEAT_VE_GE3	HR in der längsten (Schläge) V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Triplet, V Salve (≥ 4), und VTach
\$DUR_LONGBEAT_VE_GE3	Dauer der längsten (Schläge) V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Triplet, V Salve (≥ 4), und VTach
\$TIME_LONGBEAT_VE_GE3	Zeitpunkt der längsten (Schläge) V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Triplet, V Salve (≥ 4), und VTach
\$BEATS_FAST_VE_GE3	Anzahl der QRS-Komplexe in der schnellsten V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Triplet, V Salve (≥ 4), und VTach
\$BPM_FAST_VE_GE3	HR in der schnellsten V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Triplet, V Salve (≥ 4), und VTach.
\$DUR_FAST_VE_GE3	Dauer der schnellsten V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Triplet, V Salve (≥ 4), und VTach
\$TIME_FAST_VE_GE3	Zeitpunkt der schnellsten V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Triplet, V Salve (≥ 4), und VTach
\$BEATS_LONGSEC_VE_GE4	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Sekunden) V Salve-Episode aus

Variable	Bedeutung
	den kombinierten Episoden V Salve (≥ 4), und VTach (≥ 4)
\$BPM_LONGSEC_VE_GE4	HR in der längsten (Sekunden) V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Salve (≥ 4), und VTach (≥ 4)
\$DUR_LONGSEC_VE_GE4	Dauer der längsten (Sekunden) V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Salve (≥ 4), und VTach (≥ 4)
\$TIME_LONGSEC_VE_GE4	Zeitpunkt der längsten (Sekunden) V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Salve (≥ 4), und VTach. (≥ 4)
\$BEATS_LONGBEAT_VE_GE4	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Schläge) V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Salve (≥ 4), und VTach (≥ 4).
\$BPM_LONGBEAT_VE_GE4	HR in der längsten (Schläge) V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Salve (≥ 4), und VTach (≥ 4)
\$DUR_LONGBEAT_VE_GE4	Dauer der längsten (Schläge) V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Salve (≥ 4), und VTach (≥ 4)
\$TIME_LONGBEAT_VE_GE4	Zeitpunkt der längsten (Schläge) V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Salve (≥ 4), und VTach. (≥ 4)
\$BEATS_FAST_VE_GE4	Anzahl der QRS-Komplexe in der schnellsten V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Salve (≥ 4), und VTach (≥ 4)
\$BPM_FAST_VE_GE4	HR in der schnellsten V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Salve (≥ 4), und VTach (≥ 4)
\$DUR_FAST_VE_GE4	Dauer der schnellsten V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Salve (≥ 4), und VTach (≥ 4)
\$TIME_FAST_VE_GE4	Zeitpunkt der schnellsten V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Salve (≥ 4), und VTach. (≥ 4)
\$VE_GE3_NO	Anzahl der V Salve-Episoden mit 3 oder mehr Schlägen, einschließlich VTach-Episoden mit 3 oder mehr Schlägen
\$VE_GE3_WO_VE_TACH_NO	Anzahl der V Salve-Episoden mit 3 oder mehr Schlägen, ausschließlich VTach-Episoden mit 3 oder mehr Schlägen
\$BEATS_ALL_VE_GE4	Anzahl der V Salve-Episoden mit 4 oder mehr Schlägen, einschließlich VTach-Episoden mit 3 oder mehr Schlägen
\$BEAT_PERC_ALL_VE_GE4	Prozentualer Anteil der QRS-Komplexe in V Salve-Episoden mit 4 oder mehr Schlägen im Verhältnis zur Gesamtzahl

Variable	Bedeutung
	der QRS-Komplexe, einschließlich VTach-Episoden mit 4 oder mehr Schlägen
\$DUR_ALL_VE_GE4	Gesamtdauer aller V Salve-Episoden mit 4 oder mehr Schlägen, einschließlich VTach-Episoden mit 4 oder mehr Schlägen
\$DUR_PERC_ALL_VE_GE4	Prozentualer Anteil an der Dauer aller V Salve-Episoden einschließlich VTach-Episoden mit 4 oder mehr Schlägen im Verhältnis zur Gesamtzahl der QRS-Komplexe
\$BEATS_ALL_VE_GE3	Anzahl der QRS-Komplexe in allen V Salve-Episoden mit 4 oder mehr Schlägen, einschließlich VTach-Episoden mit 3 oder mehr Schlägen
\$BEAT_PERC_ALL_VE_GE3	Prozentualer Anteil der QRS-Komplexe in allen V Salve-Episoden mit 3 oder mehr Schlägen, einschließlich VTach-Episoden mit 3 oder mehr Schlägen
\$DUR_ALL_VE_GE3	Gesamtdauer aller V Salve-Episoden mit 3 oder mehr Schlägen, einschließlich VTach-Episoden mit 3 oder mehr Schlägen
\$DUR_PERC_ALL_VE_GE3	Prozentualer Anteil an der Dauer aller V Salve-Episoden einschließlich VTach-Episoden mit 3 oder mehr Schlägen im Verhältnis zur Gesamtzahl der QRS-Komplexe
SV Salve	
\$BEATS_ALL_SVE_RUN	Gesamtzahl der QRS-Komplexe in SV Salve-Episoden
\$BEAT_PERC_ALL_SVE_RUN	Prozentualer Anteil der QRS-Komplexe in SV Salve-Episoden im Verhältnis zur Gesamtzahl der QRS-Komplexe
\$DUR_ALL_SVE_RUN	Gesamtdauer aller SV Salve-Episoden
\$DUR_PERC_ALL_SVE_RUN	Prozentualer Anteil an der Dauer aller SV Salve-Episoden
\$BEATS_FAST_SVE_RUN	Gesamtzahl der QRS-Komplexe in SV Salve-Episoden
\$BPM_FAST_SVE_RUN	HR der schnellsten SV Salve-Episode
\$TIME_FAST_SVE_RUN	Zeitpunkt der schnellsten SV Salve-Episode
\$DUR_FAST_SVE_RUN	Dauer der schnellsten SV Salve
\$BEATS_LONGSEC_SVE_RUN	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Sekunden) SV Salve-Episode
\$BPM_LONGSEC_SVE_RUN	HR in der längsten (Sekunden) SV Salve-Episode

Variable	Bedeutung
\$DUR_LONGSEC_SVE_RUN	Dauer der längsten (Sekunden) SV Salve-Episode
\$TIME_LONGSEC_SVE_RUN	Zeitpunkt der längsten (Sekunden) SV Salve-Episode
\$BEATS_LONGBEAT_SVE_RUN	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Schläge) SV Salve-Episode
\$BPM_LONGBEAT_SVE_RUN	HR in der längsten (Schläge) SV Salve-Episode
\$DUR_LONGBEAT_SVE_RUN	Dauer der längsten (Schläge) SV Salve-Episode
\$TIME_LONGBEAT_SVE_RUN	Zeitpunkt der längsten (Schläge) SV Salve-Episode
\$SVE_GE4_NO	Anzahl der QRS-Komplexe in allen SV Salve-Episoden mit 4 oder mehr Schlägen, einschließlich SVTach-Episoden mit 4 oder mehr Schlägen
\$BEATS_LONGSEC_SVE_GE3	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Sekunden) SV Salve-Episode aus den kombinierten Episoden SV Triplet, SV Salve (≥ 4), und SVTach
\$BPM_LONGSEC_SVE_GE3	HR in der längsten (Sekunden) SV Salve-Episode aus den kombinierten Episoden SV Triplet, SV Salve (≥ 4), und SVTach
\$DUR_LONGSEC_SVE_GE3	Dauer der längsten (Sekunden) SV Salve-Episode aus den kombinierten Episoden SV Triplet, SV Salve (≥ 4), und SVTach
\$TIME_LONGSEC_SVE_GE3	Zeitpunkt der längsten (Sekunden) SV Salve-Episode aus den kombinierten Episoden SV Triplet, SV Salve (≥ 4), und SVTach
\$BEATS_LONGBEAT_SVE_GE3	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Schläge) SV Salve-Episode aus den kombinierten Episoden SV Triplet, SV Salve (≥ 4), und SVTach
\$BPM_LONGBEAT_SVE_GE3	HR in der längsten (Schläge) SV Salve-Episode aus den kombinierten Episoden SV Triplet, SV Salve (≥ 4), und SVTach
\$DUR_LONGBEAT_SVE_GE3	Dauer der längsten (Schläge) SV Salve-Episode aus den kombinierten Episoden SV Triplet, SV Salve (≥ 4), und SVTach
\$TIME_LONGBEAT_SVE_GE3	Zeitpunkt der längsten (Schläge) SV Salve-Episode aus den kombinierten Episoden SV Triplet, SV Salve (≥ 4), und SVTach

Variable	Bedeutung
\$BEATS_FAST_SVE_GE3	Anzahl der QRS-Komplexe in der schnellsten SV Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Triplet, SV Salve (≥ 4), und SVTach
\$BPM_FAST_SVE_GE3	HR in der schnellsten SV Salve-Episode aus den kombinierten Episoden SV Triplet, SV Salve (≥ 4), und SVTach
\$DUR_FAST_SVE_GE3	Dauer der schnellsten SV Salve-Episode aus den kombinierten Episoden SV Triplet, SV Salve (≥ 4), und SVTach
\$TIME_FAST_SVE_GE3	Zeitpunkt der schnellsten SV Salve-Episode aus den kombinierten Episoden SV Triplet, SV Salve (≥ 4), und SVTach
\$BEATS_LONGSEC_SVE_GE4	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Sekunden) SV Salve-Episode aus den kombinierten Episoden SV Salve (≥ 4), und SVTach (≥ 4).
\$BPM_LONGSEC_SVE_GE4	HR in der längsten (Sekunden) V Salve-Episode aus den kombinierten Episoden SV Salve (≥ 4), und SVTach (≥ 4)
\$DUR_LONGSEC_SVE_GE4	Dauer der längsten (Sekunden) SV Salve-Episode aus den kombinierten Episoden V Salve (≥ 4), und VTach (≥ 4)
\$TIME_LONGSEC_SVE_GE4	Zeitpunkt der längsten (Sekunden) SV Salve-Episode aus den kombinierten Episoden SV Salve (≥ 4), und SVTach (≥ 4)
\$BEATS_LONGBEAT_SVE_GE4	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Schläge) SV Salve-Episode aus den kombinierten Episoden SV Salve (≥ 4), und SVTach (≥ 4)
\$BPM_LONGBEAT_SVE_GE4	HR in der längsten (Schläge) SV Salve-Episode aus den kombinierten Episoden SV Salve (≥ 4), und SVTach (≥ 4)
\$DUR_LONGBEAT_SVE_GE4	Dauer der längsten (Schläge) SV Salve-Episode aus den kombinierten Episoden SV Salve (≥ 4), und SVTach (≥ 4)
\$TIME_LONGBEAT_SVE_GE4	Zeitpunkt der längsten (Schläge) SV Salve-Episode aus den kombinierten Episoden SV Salve (≥ 4), und SVTach (≥ 4)
\$BEATS_FAST_SVE_GE4	Anzahl der QRS-Komplexe in der schnellsten SV Salve-Episode aus den kombinierten Episoden SV Salve (≥ 4), und SVTach (≥ 4).
\$BPM_FAST_SVE_GE4	HR in der schnellsten SV Salve-Episode aus den kombinierten Episoden SV Salve (≥ 4), und SVTach (≥ 4)

Variable	Bedeutung
\$DUR_FAST_SVE_GE4	Dauer der schnellsten SV Salve-Episode aus den kombinierten Episoden SV Salve (≥ 4), und SVTach (≥ 4)
\$TIME_FAST_SVE_GE4	Zeitpunkt der schnellsten SV Salve-Episode aus den kombinierten Episoden SV Salve (≥ 4), und SVTach. (≥ 4)
\$SVE_GE3_NO	Anzahl der SV Salve-Episoden mit 3 oder mehr Schlägen, einschließlich SVTach-Episoden mit 3 oder mehr Schlägen
\$SVE_GE3_WO_SVE_TACH_NO	Anzahl der SV Salve-Episoden mit 3 oder mehr Schlägen, ausschließlich SVTach-Episoden mit 3 oder mehr Schlägen
\$BEATS_ALL_SVE_GE4	Anzahl der SV Salve-Episoden mit 4 oder mehr Schlägen, einschließlich VTach-Episoden mit 3 oder mehr Schlägen
\$BEAT_PERC_ALL_SVE_GE4	Prozentualer Anteil der QRS-Komplexe in SV Salve-Episoden mit 4 oder mehr Schlägen im Verhältnis zur Gesamtzahl der QRS-Komplexe, einschließlich SVTach-Episoden mit 4 oder mehr Schlägen
\$DUR_ALL_SVE_GE4	Gesamtdauer aller SV Salve-Episoden mit 4 oder mehr Schlägen, einschließlich SVTach-Episoden mit 4 oder mehr Schlägen
\$DUR_PERC_ALL_SVE_GE4	Prozentualer Anteil an der Dauer aller SV Salve-Episoden einschließlich SVTach-Episoden mit 4 oder mehr Schlägen im Verhältnis zur Gesamtzahl der QRS-Komplexe
\$BEATS_ALL_SVE_GE3	Anzahl der QRS-Komplexe in allen SV Salve-Episoden mit 4 oder mehr Schlägen, einschließlich SVTach-Episoden mit 3 oder mehr Schlägen
\$BEAT_PERC_ALL_SVE_GE3	Prozentualer Anteil der QRS-Komplexe in allen SV Salve-Episoden mit 3 oder mehr Schlägen, einschließlich SVTach-Episoden mit 3 oder mehr Schlägen
\$DUR_ALL_SVE_GE3	Gesamtdauer aller SV Salve-Episoden mit 3 oder mehr Schlägen, einschließlich SVTach-Episoden mit 3 oder mehr Schlägen
\$DUR_PERC_ALL_SVE_GE3	Prozentualer Anteil an der Dauer aller SV Salve-Episoden einschließlich SVTach-Episoden mit 3 oder mehr Schlägen im Verhältnis zur Gesamtzahl der QRS-Komplexe

Variable	Bedeutung
V Bigeminus	
\$BEATS_ALL_VE_BIG	Gesamtzahl der QRS-Komplexe in V Bigeminus-Episoden
\$BEAT_PERC_ALL_VE_BIG	Prozentualer Anteil der Schläge in V Bigeminus-Episoden im Verhältnis zur Gesamtzahl der QRS-Komplexe
\$DUR_ALL_VE_BIG	Gesamtdauer aller V Bigeminus-Episoden
\$DUR_PERC_ALL_VE_BIG	Prozentualer Anteil an der Dauer aller V Bigeminus-Episoden
\$BEATS_FAST_VE_BIG	Anzahl der QRS-Komplexe in der schnellsten V Bigeminus-Episode
\$BPM_FAST_VE_BIG	HR in der schnellsten V Bigeminus-Episode
\$DUR_FAST_VE_BIG	Dauer der schnellsten V Bigeminus-Episode
\$TIME_FAST_VE_BIG	Zeitpunkt der schnellsten V Bigeminus-Episode
\$BEATS_LONGSEC_VE_BIG	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Sekunden) V Bigeminus-Episode
\$BPM_LONGSEC_VE_BIG	HR in der längsten (Sekunden) V Bigeminus-Episode
\$DUR_LONGSEC_VE_BIG	Dauer der längsten (Sekunden) V Bigeminus-Episode
\$TIME_LONGSEC_VE_BIG	Zeitpunkt der längsten (Sekunden) V Bigeminus-Episode
\$BEATS_LONGBEAT_VE_BIG	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Schläge) V Bigeminus-Episode
\$BPM_LONGBEAT_VE_BIG	HR in der längsten (Schläge) V Bigeminus-Episode
\$DUR_LONGBEAT_VE_BIG	Dauer der längsten (Schläge) V Bigeminus-Episode
\$TIME_LONGBEAT_VE_BIG	Zeitpunkt der längsten (Schläge) V Bigeminus-Episode
\$CYCLES_ALL_VE_BIG	Anzahl der Zyklen in V Bigeminus-Episoden
\$CYCLES_LONGSEC_VE_BIG	Anzahl der Zyklen in der längsten (Sekunden) V Bigeminus-Episode
\$CYCLES_LONGBEAT_VE_BIG	Anzahl der Zyklen in der längsten (Schläge) V Bigeminus-Episode
\$CYCLES_FAST_VE_BIG	Anzahl der Zyklen in der schnellsten (Schläge) V Bigeminus-Episode
SV Bigeminus	
\$BEATS_ALL_SVE_BIG	Gesamtzahl der QRS-Komplexe in SV Bigeminus-Episoden

Variable	Bedeutung
\$BEAT_PERC_ALL_SVE_BIG	Prozentualer Anteil der Schläge in SV Bigeminus-Episoden im Verhältnis zur Gesamtzahl der QRS-Komplexe
\$DUR_ALL_SVE_BIG	Gesamtdauer aller SV Bigeminus-Episoden
\$DUR_PERC_ALL_SVE_BIG	Prozentualer Anteil an der Dauer aller SV Bigeminus-Episoden
\$BEATS_FAST_SVE_BIG	Anzahl der QRS-Komplexe in der schnellsten SV Bigeminus-Episode
\$BPM_FAST_SVE_BIG	HR in der schnellsten SV Bigeminus-Episode
\$DUR_FAST_SVE_BIG	Dauer der schnellsten SV Bigeminus-Episode
\$TIME_FAST_SVE_BIG	Zeitpunkt der schnellsten SV Bigeminus-Episode
\$BEATS_LONGSEC_SVE_BIG	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Sekunden) SV Bigeminus-Episode
\$BPM_LONGSEC_SVE_BIG	HR in der längsten (Sekunden) SV Bigeminus-Episode
\$DUR_LONGSEC_SVE_BIG	Dauer der längsten (Sekunden) SV Bigeminus-Episode
\$TIME_LONGSEC_SVE_BIG	Zeitpunkt der längsten (Sekunden) SV Bigeminus-Episode
\$BEATS_LONGBEAT_SVE_BIG	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Schläge) SV Bigeminus-Episode
\$BPM_LONGBEAT_SVE_BIG	HR in der längsten (Schläge) SV Bigeminus-Episode
\$DUR_LONGBEAT_SVE_BIG	Dauer der längsten (Schläge) SV Bigeminus-Episode
\$TIME_LONGBEAT_SVE_BIG	Zeitpunkt der längsten (Schläge) SV Bigeminus-Episode
\$CYCLES_ALL_SVE_BIG	Anzahl der Zyklen in SV Bigeminus-Episoden
\$CYCLES_LONGSEC_SVE_BIG	Anzahl der Zyklen in der längsten (Sekunden) SV Bigeminus-Episode
\$CYCLES_LONGBEAT_SVE_BIG	Anzahl der Zyklen in der längsten (Schläge) SV Bigeminus-Episode
\$CYCLES_FAST_SVE_BIG	Anzahl der Zyklen in der schnellsten (Schläge) SV Bigeminus-Episode
V Triplet	
\$BEATS_ALL_VE_TRI	Gesamtzahl der QRS-Komplexe in V Triplet-Episoden
\$BEAT_PERC_ALL_VE_TRI	Prozentualer Anteil der QRS-Komplexe in V Triplet-Episoden im Verhältnis zur Gesamtzahl der QRS-Komplexe

Variable	Bedeutung
\$BPM_FAST_VE_TRI	HR in der schnellsten V Triplet-Episode
\$TIME_FAST_VE_TRI	Zeitpunkt der schnellsten V Triplet-Episode
\$VE_EQ3_NO	Gesamtzahl aller V Triplet-Episoden, einschließlich VTach-Episoden mit 3 Schlägen
SV Triplet	
\$BEATS_ALL_SVE_TRI	Gesamtzahl der QRS-Komplexe in SV Triplet-Episoden
\$BEAT_PERC_ALL_SVE_TRI	Prozentualer Anteil der QRS-Komplexe in SV Triplet-Episoden im Verhältnis zur Gesamtzahl der QRS-Komplexe
\$BPM_FAST_SVE_TRI	HR in der schnellsten SV Triplet-Episode
\$TIME_FAST_SVE_TRI	Zeitpunkt der schnellsten SV Triplet-Episode
\$SVE_EQ3_NO	Gesamtzahl aller SV Triplet-Episoden, einschließlich SVTach-Episoden mit 3 Schlägen
V Couplet	
\$BEATS_ALL_VE_COU	Gesamtzahl der QRS-Komplexe in V Couplet-Episoden
\$BEAT_PERC_ALL_VE_COU	Prozentualer Anteil der QRS-Komplexe in V Couplet-Episoden im Verhältnis zur Gesamtzahl der QRS-Komplexe
\$BPM_FAST_VE_COU	HR in der schnellsten V Couplet-Episode
\$TIME_FAST_VE_COU	Zeitpunkt der schnellsten V Couplet-Episode
SV Couplet	
\$BEATS_ALL_SVE_COU	Gesamtzahl der QRS-Komplexe in SV Couplet-Episoden
\$BEAT_PERC_ALL_SVE_COU	Prozentualer Anteil der QRS-Komplexe in SV Couplet-Episoden im Verhältnis zur Gesamtzahl der QRS-Komplexe
\$BPM_FAST_SVE_COU	HR in der schnellsten SV Couplet-Episode
\$TIME_FAST_SVE_COU	Zeitpunkt der schnellsten SV Couplet-Episode
VES	
\$VE_ISO_NO	Anzahl der VES-Episoden
\$VE_ISO_RT_NO	Gesamtzahl der QRS-Komplexe in VES-Episoden, (einschließlich R-auf-T Episoden)

Variable	Bedeutung
\$VE_ISO_WO_RT_NO	Gesamtzahl der QRS-Komplexe in VES-Episoden, (ausschließlich R-auf-T Episoden)
\$MIN_VZ_VE_ISO	Minimale Vorzeitigkeit innerhalb der isolierten VES-Schläge
\$TIME_MIN_VZ_VE_ISO	Zeitpunkt der minimalen Vorzeitigkeit innerhalb der isolierten VES-Schläge
SVES	
\$SVE_ISO_NO	Anzahl der SVES-Episoden
\$MIN_VZ_SVE_ISO	Minimale Vorzeitigkeit innerhalb der isolierten SVES-Schläge
\$TIME_MIN_VZ_SVE_ISO	Zeitpunkt der minimalen Vorzeitigkeit innerhalb der isolierten SVES-Schläge
Junktional	
\$BEATS_LONGSEC_J_RUN	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Sekunden) Junktionalen-Episode
\$BPM_LONGSEC_J_RUN	HR in der längsten (Sekunden) Junktionalen-Episode
\$DUR_LONGSEC_J_RUN	Dauer der längsten (Sekunden) Junktionalen-Episode
\$TIME_LONGSEC_J_RUN	Zeitpunkt der längsten (Sekunden) Junktionalen-Episode
\$BEATS_LONGBEAT_J_RUN	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Schläge) Junktionalen -Episode
\$BPM_LONGBEAT_J_RUN	HR in der längsten (Schläge) Junktionalen-Episode
\$DUR_LONGBEAT_J_RUN	Dauer der längsten (Schläge) Junktionalen-Episode
\$TIME_LONGBEAT_J_RUN	Zeitpunkt der längsten (Schläge) Junktionalen-Episode
\$BEATS_FAST_J_RUN	Anzahl der QRS-Komplexe in der schnellsten Junktionalen-Episode
\$DUR_FAST_J_RUN	Dauer der schnellsten Junktionalen-Episode
\$BPM_FAST_J_RUN	HR in der schnellsten Junktionalen-Episode
\$TIME_FAST_J_RUN	Zeitpunkt der schnellsten Junktionalen-Episode
BBB (Schenkelblock)	
\$BEATS_LONGSEC_BBB_RUN	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Sekunden) Schenkelblock-Episode
\$BPM_LONGSEC_BBB_RUN	HR in der längsten (Sekunden) Junktionalen-Episode

Variable	Bedeutung
\$DUR_LONGSEC_BBB_RUN	Dauer der längsten (Sekunden) Schenkelblock-Episode
\$TIME_LONGSEC_BBB_RUN	Zeitpunkt der längsten (Sekunden) Schenkelblock-Episode
\$BEATS_LONGBEAT_BBB_RUN	Anzahl der QRS-Komplexe in der längsten (Schläge) Schenkelblock-Episode
\$BPM_LONGBEAT_BBB_RUN	HR in der längsten (Schläge) Schenkelblock-Episode
\$DUR_LONGBEAT_BBB_RUN	Dauer der längsten (Schläge) Schenkelblock-Episode
\$TIME_LONGBEAT_BBB_RUN	Zeitpunkt der längsten (Schläge) Schenkelblock-Episode
\$BEATS_FAST_BBB_RUN	Anzahl der QRS-Komplexe in der schnellsten Schenkelblock-Episode
\$DUR_FAST_BBB_RUN	Dauer der schnellsten Schenkelblock-Episode
\$BPM_FAST_BBB_RUN	HR in der schnellsten Schenkelblock-Episode
\$TIME_FAST_BBB_RUN	Zeitpunkt der schnellsten Schenkelblock-Episode
ST-Variablen	
\$STA_MEAN	mittlere ST-Abweichung, Hauptanalysekanal
\$STA1_MEAN	mittlere ST-Abweichung, 1. Analysekanal
\$STA2_MEAN	mittlere ST-Abweichung, 2. Analysekanal
\$STA_MAX	maximale ST-Abweichung, Hauptanalysekanal
\$STA_MAX_TIME	Zeitpunkt dafür
\$STA1_MAX	maximale ST-Abweichung, 1. Analysekanal
\$STA1_MAX_TIME	Zeitpunkt dafür
\$STA2_MAX	maximale ST-Abweichung, 2. Analysekanal
\$STA2_MAX_TIME	Zeitpunkt dafür
\$STA_MIN	minimale ST-Abweichung, Hauptanalysekanal
\$STA_MIN_TIME	Zeitpunkt dafür
\$STA1_MIN	minimale ST-Abweichung, 1. Analysekanal
\$STA1_MIN_TIME	Zeitpunkt dafür
\$STA2_MIN	minimale ST-Abweichung, 2. Analysekanal
\$STA2_MIN_TIME	Zeitpunkt dafür

Variable	Bedeutung
\$STA_ABS_MAX	maximale absolute ST-Abweichung, Hauptanalysekanal
\$STA_ABS_TIME	Zeitpunkt dafür
\$STA1_ABS_MAX	maximale absolute ST-Abweichung, 1. Analysekanal
\$STA1_ABS_TIME	Zeitpunkt dafür
\$STA2_ABS_MAX	maximale absolute ST-Abweichung, 2. Analysekanal
\$STA2_ABS_TIME	Zeitpunkt dafür
\$STS_MAX	maximale ST-Steigung
\$STS_MAX_TIME	Zeitpunkt dafür
\$STS_MIN	minimale ST-Steigung
\$STS_MIN_TIME	Zeitpunkt dafür
\$STS_MEAN	mittl. ST-Steigung
AFib-Variablen	
\$AFIB_DUR	Dauer aller AFib-Episoden in Minuten
\$AFIB_PERC	Verhältnis zwischen der Dauer aller AFib-Episoden und der Aufzeichnungsdauer
\$AFIB_EPI_CNT	Gesamtzahl der AFib-Episoden
\$AFIB_MEAN_BPM	Mittlere Herzrate über alle AFib-Episoden
\$DUR_LONG_AFIB	Dauer der längsten AFib-Episode in Minuten
\$TIME_LONG_AFIB	Zeitpunkt der längsten AFib-Episode
\$BPM_LONG_AFIB	Herzrate der längsten AFib-Episode
\$DUR_FAST_AFIB	Dauer der schnellsten AFib-Episode in Minuten
\$TIME_FAST_AFIB	Zeitpunkt der schnellsten AFib-Episode
\$BPM_FAST_AFIB	Herzrate der schnellsten AFib-Episode
\$AFIB_EPI_LIST*	Liste der AFib-Episoden *Sie können die Liste sortieren: Hängen Sie :0: an die Variable und setzen dann hinter dem zweiten Doppelpunkt eine der Ziffern 0 bis 3. \$AFIB_EPI_LIST:0:0 = nach Dauer \$AFIB_EPI_LIST:0:1 = chronologisch \$AFIB_EPI_LIST:0:2 = nach der mittleren Herzrate
AFL-Variablen	
\$AFL_DUR	Dauer aller AFL-Episoden in Minuten
\$AFL_PERC	Verhältnis zwischen der Dauer aller AFL-Episoden und der Aufzeichnungsdauer

Variable	Bedeutung
\$AFL_EPI_CNT	Gesamtzahl der AFL-Episoden
\$AFL_MEAN_BPM	Mittlere Herzrate über alle AFL-Episoden
\$DUR_LONG_AFL	Dauer der längsten AFL-Episode in Minuten
\$TIME_LONG_AFL	Zeitpunkt der längsten AFL-Episode
\$BPM_LONG_AFL	Herzrate der längsten AFL-Episode
\$DUR_FAST_AFL	Dauer der schnellsten AFL-Episode in Minuten
\$TIME_FAST_AFL	Zeitpunkt der schnellsten AFL-Episode
\$BPM_FAST_AFL	Herzrate der schnellsten AFL-Episode
\$AFL_EPI_LIST	Liste der AFL-Episoden *Sie können die Liste sortieren: Hängen Sie :0: an die Variable und setzen dann hinter dem zweiten Doppelpunkt eine der Ziffern 0 bis 3. \$AFL_EPI_LIST:0:0 = nach Dauer \$AFL_EPI_LIST:0:1 = chronologisch \$AFL_EPI_LIST:0:2 = nach der mittleren Herzrate
\$MARKEDEVENTSLIST	Liste der zum Druck gewählten Ereignisse entsprechend der Zeile DRUCK im Ereignisregister
\$MARKERLIST	Liste der in 12-Kanal-Aufzeichnungen gesetzten Marker
R-auf-T-Variablen	
\$RAUFT_RR_MIN	Kürzestes RR-Intervall innerhalb der R-auf-T Episode
\$TIME_RAUFT_RR_MIN	Zeitpunkt des kürzesten RR-Intervalls innerhalb der R-auf-T Episode

RR-Variabilitäts-Parameter

Die Bedeutung dieser Parameter finden Sie im Kapitel 14, „Das Register RR-Variabilität“, näher erläutert.

- Die Variablen mit “NN” am Ende beziehen sich auf alle Intervalle zwischen Normalschlägen.
- Die Variablen mit “ALL” am Ende beziehen sich auf alle Intervalle.

Variable	Bedeutung
\$RR_N_NN oder \$RR_N_ALL	Anzahl der berücksichtigten RR-Intervalle

Variable	Bedeutung
\$RR_DUR_NN oder \$RR_DUR_ALL	Summe der berücksichtigten RR-Intervalle in Stunden
\$RR_MEAN_NN oder \$RR_MEAN_ALL	linearer Mittelwert der berücksichtigten RR-Intervalle in Millisekunden
\$RR_MEDIAN_NN oder \$RR_MEDIAN_ALL	Median der berücksichtigten RR-Intervalle in Millisekunden
\$SDNN_NN oder \$SDNN_ALL	Standardabweichung aller berücksichtigten RR-Intervalle in Millisekunden
\$SDANN_NN oder \$SDANN_ALL	Standardabweichung der alle 5 Minuten berechneten mittleren RR-Intervalle in Millisekunden
\$RR_SD_NN oder \$RR_SD_ALL	Standardabweichung der alle 5 Minuten berechneten Standardabweichung aller berücksichtigter RR-Intervalle in Millisekunden
\$RR_TI_NN oder \$RR_TI_ALL	dimensionsloser Triangularindex der Herzfrequenzvariabilität
\$NN50_NN oder \$NN50_ALL	Anzahl der RR-Intervalle, bei denen der Betrag der Abweichung vom vorhergehenden RR-Intervall größer als 50 Millisekunden war
\$PNN50_NN oder \$PNN50_ALL	Prozentsatz der RR-Intervalle, bei denen der Betrag der Abweichung zum vorherigen RR-Intervall größer als 50 Millisekunden war
\$RMSSD_NN oder \$RMSSD_ALL	Wurzel aus dem mittleren Abweichungsquadrat zwischen aufeinanderfolgenden RR-Intervallen in Millisekunden
\$SDNN_INDEX_NN oder \$SDNN_INDEX_ALL	mittlere Standardabweichung der alle 5 Minuten berechneten Standardabweichung aller berücksichtigter RR-Intervalle in Millisekunden
\$SDSD_NN oder \$SDSD_ALL	Standardabweichung der Differenzen aller aufeinanderfolgender berücksichtigter RR-Intervalle in Millisekunden
\$RR_SKEW_NN oder \$RR_SKEW_ALL	Schiefe
\$RR_KURTOSIS_NN oder \$RR_KURTOSIS_ALL	Wölbung

Heart Rate Turbulence und Deceleration capacity

Variable	Bedeutung
\$HRT_N	Anzahl der VES, die für die Berechnung der HRT verwendet wurden
\$HRT_TO	HRT Onset
\$HRT_TS	HRT Slope

Variable	Bedeutung
\$DC_N	Anzahl der Ankerintervalle, die für die Berechnung der Deceleration capacity verwendet wurden
\$DC_VAL	Wert der Deceleration capacity
\$DC_RISK	Risikoangabe, die aus dem Wert der Deceleration capacity abgeleitet wurde
\$AC_N	Anzahl der Ankerintervalle, die für die Berechnung der Acceleration capacity verwendet wurden
\$AC_VAL	Wert der Acceleration capacity

Zusammengesetzte Variablen

Viele Variablennamen setzen sich aus einem Prefix und einem mit dem Zeichen „_“ abgetrennten Suffix zusammen. Das Prefix ist die Abkürzung des Ereignisses und das Suffix nennt die Art des Werts, der angezeigt werden soll.

Beispiele zusammengesetzter Variablen finden Sie weiter unten.

Die Suffixe haben folgende Bedeutung:

Suffix	Bedeutung
NO	Gesamtzahl der betreffenden Ereignisse
MAX_NO	Höchstzahl der betreffenden Ereignisse in einer Stunde
MAX_HOUR	Stunde, in der die Höchstzahl der betreffenden Ereignisse auftrat
MIN_NO	minimale Zahl der betreffenden Ereignisse in einer Stunde
MIN_HOUR	Stunde, in der die minimale Zahl der betreffenden Ereignisse auftrat

Die mit diesen Suffixen verwendbaren Ereignisse werden folgendermaßen abgekürzt:

Präfix	Bedeutung
\$VTA_	Anzahl ventrikulärer Tachykardien
\$VE_TACH	Ventrikuläre Tachykardie
\$VE_RUN	Ventrikuläre Salve
\$VE_BIG	Ventrikulärer Bigeminus
\$VE_TRI	Ventrikuläres Triplet
\$VE_COU	Ventrikuläres Couplet
\$VE_ISO	Ventrikuläre Extrasystole
\$SVE_TACH	Supraventrikuläre Tachykardie

Präfix	Bedeutung
\$SVE_RUN	Supraventrikuläre Salve
\$SVE_BIG	Supraventrikulärer Bigeminus
\$SVE_TRI	Supraventrikuläres Triplet
\$SVE_COU	Supraventrikuläres Couplet
\$SVE_ISO	Supraventrikuläre Extrasystole
\$BRA_	Bradykardie
\$DEL_	Arrhythmie
\$PAU_	Pausen
\$R_T_	R-auf-T-Ereignisse
\$OTACH_	Gesamtzahl der Schläge in Tachykardie-Episoden (nicht Tachykardie VT oder SVT)

Beispiele solcher komplett zusammengesetzter Variablennamen und ihrer Bedeutung wären:

Variable	Bedeutung
\$DEL_NO	Anzahl der Arrhythmieepisoden
\$SVE_TACH_MAX_NO	max. Anzahl supraventrikuläre Tachykardien innerhalb einer Stunde
\$VE_BIG_MAX_HOUR	Stunde, in welcher die meisten Bigemini auftraten ¹
\$BRA_MIN_NO	min. Anzahl von Bradykardie-Episoden innerhalb einer Stunde
\$VE_COU_MIN_HOUR	Stunde, in welcher die wenigsten Couplets auftraten ¹

¹ Bei mehreren Stunden mit gleicher maximaler bzw. minimaler Häufigkeit wird die jeweils erste Stunde angezeigt.

Schrittmacherdaten

Abkürzungen für mit Suffix verwendete Schrittmacherereignisse:

Präfix	Bedeutung
\$EXI_	Exitblock-Episoden
\$FUS_	fusionierte Schläge
\$UND_	Undersensing-Episode
\$OVE_	Oversensing-Episode
\$VPA_	ventrikuläre Stimuli
\$VQR_	ventrikuläre Stimuli mit übergeleitetem QRS-Komplex
\$AVQR_	A-V-Stimuli mit übergeleitetem QRS-Komplex

Informationen zur Aufzeichnung

Variable	Bedeutung
\$ECG_FOLDER	Vollständiger Pfad des EKG-Verzeichnisses
\$ECG_FILE_NAME	Name der EKG-Rohdaten-Datei
\$ECG_FILE_DATE	Erstellungsdatum der EKG-Rohdaten-Datei
\$ECG_FILE_SIZE	Größe der EKG-Rohdaten-Datei
\$RECORDER_TYPE	Modellbezeichnung des bei der Aufzeichnung verwendeten Rekorders
\$RECORDER_SN	Seriennummer des bei der Aufzeichnung verwendeten Rekorders
\$RECORDING_ID	Automatisch vergebene Nummer der Aufzeichnung
\$RECORDING_ID2	Automatisch vergebene Nummer der Aufzeichnung
\$ECG_SAMPLE_RATE	Bei der Aufzeichnung verwendete Abtastfrequenz in Samples pro Sekunde
\$NO_OF_CHANNELS	Anzahl der in der Aufzeichnung gespeicherten EKG-Kanäle
\$NOISE_RANGE_DUR	Gesamtlänge der Störbereiche in hh:mm:ss.
\$NOISE_RANGE_PERC	Anteil von NOISE_RANGE_DUR an der ausgewerteten Länge der Aufzeichnung in Prozent
\$ANALYSED_DUR	Gesamtlänge der analysierten Bereiche in hh:mm:ss
\$ANALYSED_PERC	Anteil von ANALYSED_DUR an der Aufnahmedauer in Prozent
\$EVAL_DATE	Datum der Auswertung
\$EVAL_TIME	Uhrzeit der Auswertung
\$EXPORT_FILENAME	Dateiname der beim Export einer PDF-Datei benutzt wird
\$SITE_NUMBER	Standortnummer
\$SITE_NAME	Standortname
\$LOCATION_NUMBER	Abteilungsnummer
\$LOCATION_NAME	Abteilungsname
\$LOCATION_ABBREVIATION	Abteilungsabkürzung

Informationen zu Ereignisrekorder-Aufzeichnungen

Variable	Bedeutung
\$TMS_TRANSM_TIME oder \$EVT_TRANSMIT_TIME	Zeitpunkt der Datenübertragung
\$TMS_PRE_TIME oder \$EVT_PRE_TIME	Vorbetrachtungszeit in Sekunden

Variablen zur Anpassung der Berichts-Vorlagen

\$TMS_POST_TIME oder \$EVT_POST_TIME	Nachbetrachtungszeit in Sekunden
\$TMS_BRADY_TRIG oder \$EVT_BRADY_TRIG	Bradykardiegrenze
\$TMS_TACHY_TRIG oder \$EVT_TACHY_TRIG	Tachykardiegrenze
\$TMS_AF_TRIG oder \$EVT_AFIB_TRIG	Erkennung atrialer Fibrillation
\$TMS_PAUSE_TRIG oder \$EVT_PAUSE_TRIG	Pause in Millisekunden
\$TMS_VT_TRIG	VT Erkennung
\$EVT_TIR_TRIG	Zeitintervall-Aufzeichnung (Time interval recording)
\$EVT_BRADY_COUNT	Anzahl der Bradykardie-Ereignisse
\$EVT_TACHY_COUNT	Anzahl der Tachykardie-Ereignisse
\$EVT_PAUSE_COUNT	Anzahl der Pause-Ereignisse
\$EVT_AFIB_COUNT	Anzahl der AFib-Episoden
\$EVT_TIR_COUNT	Anzahl der nach Ablauf des Zeitintervalls aufgezeichneten Ereignisse
\$EVT_MANUAL_COUNT	Anzahl der manuell ausgelösten Ereignisse



Tastaturbefehle

In diesem Anhang finden Sie die Tastaturbefehle für die Register **Klassen** und **Ereignisse** sowie weitere Tastaturbefehle, die sie in verschiedenen weiteren Registern einsetzen können.

Tastenbelegungen im Register Klassen

Im Register **Klassen** können Sie folgende Tasten und Tastenkombinationen für die aufgeführten Funktionen verwenden:

Taste/Tastenkombination	Funktion
QRS-Klassenmerkmale	
N	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Normal (N) zu
V	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Ventrikulär (V) zu
P	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Stimuliert auto (P) zu (von einem Schrittmacher stimulierter QRS-Komplex) und weist diesem QRS-Komplex gleichzeitig das automatisch klassifizierte Schrittmacherereignis-Merkmal Stimuliert atrial (Pa) , Stimuliert ventrikulär (Pv) oder Stimuliert A-V (D) zu
A oder die Punkt-Taste	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Artefakt (A) zu
X**	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Aberrant (X) zu

Taste/Tastenkombination	Funktion
Ereignis-Merkmale	
S*	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Ereignis-Merkmal Supraventrikulär (S) zu
J***	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Ereignis-Merkmal Junktional (J) zu
B***	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Ereignis-Merkmal Bundle Branch Block (B) (Schenkelblock) zu
Schrittmacherereignis-Merkmale	
F	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Schrittmacherereignis-Merkmal Stimuliert, atrial (Pa) zu
C	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Schrittmacherereignis-Merkmal Stimuliert, ventrikulär (Pv) zu
D	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Schrittmacherereignis-Merkmal Stimuliert, A-V (D) zu
Tastaturbefehle für die Zuweisung von Merkmalen zu QRS-Klassen, die zusammen ausgewählt wurden (siehe „Auswahl mehrerer QRS-Klassen und Korrektur ihres Klassenmerkmals“, Seite 87)	
Strg+N	weist QRS-Klassen, die zusammen ausgewählt wurden, das QRS-Klassenmerkmal Normal (N) zu
Strg+V	weist QRS-Klassen, die zusammen ausgewählt wurden, das QRS-Klassenmerkmal Ventrikulär (M) zu
Strg+A oder die Punkt-Taste	weist QRS-Klassen, die zusammen ausgewählt wurden, das QRS-Klassenmerkmal Artefakt (A) zu
Strg+P	weist QRS-Klassen, die zusammen ausgewählt wurden, das QRS-Klassenmerkmal Stimuliert auto (P) zu
Strg+F	weist QRS-Klassen, die zusammen ausgewählt wurden, das QRS-Klassenmerkmal Stimuliert auto (P) zu und weist gleichzeitig allen QRS-Komplexen in diesen QRS-Klassen das Schrittmacherereignis-Merkmal Stimuliert, atrial (Pa) zu
Strg+C	weist QRS-Klassen, die zusammen ausgewählt wurden, das QRS-Klassenmerkmal Stimuliert auto (P) zu und weist gleichzeitig allen QRS-Komplexen in diesen QRS-Klassen das Schrittmacherereignis-Merkmal Stimuliert ventrikulär (Pv) zu

Taste/Tastenkombination	Funktion
Strg+D	weist QRS-Klassen, die zusammen ausgewählt wurden, das QRS-Klassenmerkmal Stimuliert auto (P) zu und weist gleichzeitig allen QRS-Komplexen in diesen QRS-Klassen das Schrittmacherereignis-Merkmal Stimuliert, A-V (D) zu
Tastaturbefehle für Änderungen und die Navigation zwischen QRS-Klassen	
Eingabe	markiert das nächste QRS-Klassenfenster
Alt+Eingabe***	markiert das erste QRS-Klassenfenster auf der nächsten Bildschirmseite (wenn die QRS-Klassenfenster nach der Prozentzahl sortiert sind) oder das nächste QRS-Klassenfenster mit dem nächsten QRS-Klassenmerkmal (wenn die QRS-Klassenfenster nach dem QRS-Klassenmerkmal sortiert sind) (In älteren CardioDay-Versionen als v2.7 wird die Tastenkombination Strg+Eingabe verwendet)
Umschalttaste+Eingabe***	wählt das nächste QRS-Klassenfenster für die Auswahl mehrerer QRS-Klassen
Umschalttaste+Rücktaste***	wählt das vorausgehende QRS-Klassenfenster für die Auswahl mehrerer QRS-Klassen
Strg+Eingabe***	markiert die nächste QRS-Klasse, die das gleiche Merkmal hat
Strg+Rücktaste***	markiert die vorausgehende QRS-Klasse, die das gleiche Merkmal hat
Strg+Leertaste***	wechselt beim aktiven QRS-Klassenfenster zwischen markiert und nicht markiert
Strg+M	führt mehrere ausgewählte QRS-Klassen zu einer einzigen QRS-Klasse zusammen
Strg+S	speichert das EKG-Segment im Bericht
Rücktaste	markiert das vorausgehende QRS-Klassenfenster
Pfeil rechts/ab	wechselt zum nächsten QRS-Komplex innerhalb der gewählten Klasse
Pfeil links/auf	wechselt zum vorausgehenden QRS-Komplex innerhalb der gewählten Klasse
ALT+Pfeil rechts/ab	wechselt zum nächsten QRS-Komplex
ALT+Pfeil links/auf	wechselt zum vorausgehenden QRS-Komplex
Umschalttaste+ALT+Pfeil rechts/ab	wechselt zum nächsten QRS-Komplex innerhalb der gewählten Klasse und markiert einen Bereich oder hebt die Markierung wieder auf
Umschalttaste+ALT+Pfeil links/auf	wechselt zum vorausgehenden QRS-Komplex innerhalb der gewählten Klasse und markiert einen Bereich oder hebt die Markierung wieder auf
Entf	deklariert die markierte QRS-Klasse zu Normal / Artefakt / Stimuliert / Ventrikulär (Umschaltfunktion)

Taste/Tastenkombination	Funktion
Strg+G	öffnet das Fenster Neuen Zeitpunkt eingeben , in dem Sie den Zeitpunkt des EKG-Segments eingeben, das im EKG-Kontext-Fenster angezeigt wird
Rechtsklick auf eine Stelle + Q	fügt einen QRS-Komplex mit dem Klassenmerkmal N ein

Tastenbelegungen im Register Ereignisse

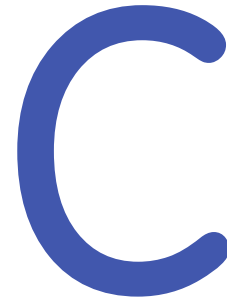
Im Register **Ereignisse** können Sie folgende Tasten und Tastenkombinationen für die aufgeführten Funktionen verwenden:

Taste/Tastenkombination	Funktion
QRS-Klassenmerkmale	
N	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Normal (N) zu
V	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Ventrikulär (V) zu
P	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Stimuliert (P) zu (von einem Schrittmacher stimulierter QRS-Komplex)
A oder die Punkt-Taste	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Artefakt (A) zu
X*	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Aberrant (X) zu
N	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Normal (N) zu
V	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Ventrikulär (V) zu
P	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das QRS-Klassenmerkmal Stimuliert (P) zu (von einem Schrittmacher stimulierter QRS-Komplex)
Ereignis-Merkmale	
S	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Ereignis-Merkmal Supraventrikulär (S) zu
J	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Ereignis-Merkmal Junktional (J) zu

Taste/Tastenkombination	Funktion
B	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Ereignis-Merkmal <i>Bundle Branch block (B)</i> (Schenkelblock) zu
Schrittmacherereignis-Merkmale	
F	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Schrittmacherereignis-Merkmal <i>Stimuliert atrial (Pa)</i> zu
C	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Schrittmacherereignis-Merkmal <i>Stimuliert ventrikulär (Pv)</i> zu
D	weist einem einzelnen, in der EKG-Kontext-Anzeige markierten QRS-Komplex das Schrittmacherereignis-Merkmal <i>Stimuliert A-V (D)</i> zu
Tastaturbefehle für die Navigation zwischen den Ereignissen	
Eingabe	markiert das folgende Ereignis
Entf	löscht das markierte Ereignis und markiert das folgende
Pfeil rechts/ab	wechselt zur folgenden Ereigniszeile
Pfeil links/auf	wechselt zur vorausgehenden Ereigniszeile
Insert	fügt ein gelöscht Ereignis wieder ein Hinweis: nur möglich, solange keine Ereignisanalyse ausgeführt wurde
Rücktaste	markiert das vorausgehende Ereignis
Strg+S	speichert das EKG-Segment für den Bericht

Tastenbelegungen in verschiedenen anderen Registern

Taste/ Tastenkombination	Funktion
Strg+O	öffnet das Register Aufzeichnungen
Strg+G	öffnet das Fenster Neuen Zeitpunkt eingeben , in dem Sie den spezifischen Zeitpunkt wählen, für den der EKG-Kontext in der EKG-Kontext-Anzeige angezeigt wird
F2	wechselt zum jeweils folgenden Register
Umschalttaste+F2	wechselt zum jeweils vorausgehenden Register
Strg+ Linksklick mit der Maus	markiert Anfang und Ende einer Messung (Zeit oder Amplitude), wenn Sie in der EKG-Kontext-Anzeige der Register Klassen und Ereignisse klicken Auf der x-Achse wird die Zeitdifferenz in Millisekunden angezeigt. Auf der y-Achse wird die Amplitudendifferenz in Millivolt angezeigt.
Strg+ Umschalttaste+ Linksklick mit der Maus	markiert Anfang und Ende einer Messung (Zeit oder Amplitude), wenn Sie in der EKG-Kontext-Anzeige der Register Klassen und Ereignisse klicken Eine horizontale Linie wird eingefügt, wenn der horizontale Abstand größer als der vertikale Abstand ist und umgekehrt.
Strg+ Pfeiltaste rechts/links/auf/ab	bewegt den Endpunkt einer markierten Messungslinie
Strg+Z	fügt wiederholte Messungslinien von definierter Länge ein (Abgreif-Zirkel-Funktion)
Strg+Entf	löscht eine markierte Messungslinie



Informationen für das administrative Personal zu Datenschutz und Datenverschlüsselung

In diesem Kapitel finden Sie die folgenden Abschnitte:

- Übersicht über die in CardioDay verwendete Datenverschlüsselung
- Meldungen zu den Kennwörtern für die Verschlüsselung
- Wiederherstellung der Patientendaten von verschlüsselten Aufzeichnungen

Übersicht über die in CardioDay verwendete Datenverschlüsselung

HINWEIS:

Sie finden weiterführende Informationen über die in CardioDay zugrundeliegenden Konzepte von Datenschutz und Datenverschlüsselung wie auch über die Verwaltung der Schlüssel für die Verschlüsselung im *CardioDay v2.7 Installation and Field Service Manual*.

Die Grundlage der in CardioDay verwendeten Mechanismen für den Datenschutz bilden konfigurierbare Schlüssel für die Verschlüsselung. Jede CardioDay-Datenbank wird so eingerichtet, dass sie einen einzigen **Datenbank-Schlüssel** verwendet, der als Basisschlüssel für eine Hierarchie weiterer Schlüssel funktioniert.

Damit ein Benutzer auf eine CardioDay-Datenbank zugreifen kann, benötigt er den Zugriff auf den entsprechenden **Datenbank-Schlüssel**. Das Zugriffsrecht wird vom administrativen Personal einer Institution gewährt. Wenn ein **Datenbank-Schlüssel** für CardioDay verfügbar ist, kann dieser Schlüssel auf andere Daten zugreifen, die durch ihn geschützt werden. Zu diesen Daten gehören die Schlüssel für die einzelnen Aufzeichnungen.

CardioDay sucht nach allen Schlüssel, die für den gegenwärtigen Arbeitsablauf eines Benutzers erforderlich sind, und fordert Zugriff

auf diese Schlüssel. Trotzdem können gelegentlich Benutzer-Interventionen, abhängig von der spezifischen jeweiligen Installation, erforderlich sein, wenn ein Zugriff nicht automatisch gewährt werden kann.

Für jeden Schlüssel können Administratoren zwei voneinander unabhängige Methoden konfigurieren, mittels derer Zugriff gewährt werden kann: Ein Schlüssel kann sowohl mittels eines Kennworts geschützt werden als auch mittels eines oder mehrerer **Master-Schlüssel(s)**. Diese beiden Methoden schließen sich nicht gegenseitig aus, sondern verstärken einander: Unter der Voraussetzung, dass Kennwort und **Master-Schlüssel** konfiguriert sind, reicht entweder die Kenntnis des Kennworts oder der Zugriff auf einen einzelnen **Master-Schlüssel** aus, um auf einen betreffenden Schlüssel zuzugreifen.

Master-Schlüssel werden von CardioDay automatisch verwendet, wenn sie gebraucht werden. Deshalb kommen Endnutzer normalerweise nicht in Kontakt mit ihnen. Wenn auf einen spezifischen Schlüssel mittels eines bekannten Master-Schlüssels zugegriffen werden kann, erfordert CardioDay keine Benutzerinteraktion.

Wenn allerdings kein **Master-Schlüssel** konfiguriert ist oder wenn auf den **Master-Schlüssel** selbst nicht zugegriffen werden kann, ist diese Methode, auf den Ziel-Schlüssel zuzugreifen, blockiert: Das einzige für CardioDay verbleibende Mittel, auf den Schlüssel zuzugreifen, besteht deshalb darin, das Kennwort des Ziel-Schlüssels zu verwenden, vorausgesetzt, dass für diesen Schlüssel ein Kennwort konfiguriert wurde. Wenn dies der Fall ist, wird eine entsprechende Kennwort-Meldung angezeigt und auf eine Eingabe vom Benutzer gewartet, nach der mit dem betreffenden Arbeitsschritt fortgefahren werden kann.

Benutzer können solche Eingabeaufforderungen für Schlüsselkennwörter jederzeit abbrechen, beispielsweise, weil sie das erforderliche Kennwort nicht kennen. Mit einigen Arbeiten können sie sogar ohne Schlüssel fortfahren, obwohl in diesem Fall die Funktionalität beschränkt sein könnte. Beispielsweise können folgende Situationen eintreten:

- Wenn eine Aufzeichnung geöffnet wird, ist Zugriff auf den aufzeichnungsspezifischen Schlüssel erforderlich, damit die zugehörigen Patientendaten angezeigt werden.
 - Wenn die Aufzeichnung mit der gleichen CardioDay-Installation erzeugt wurde (wie in den meisten Fällen), kann der aufzeichnungsspezifische Schlüssel automatisch geladen werden, weil er über den bekannten Datenbanken-Schlüssel geschützt ist.
 - Andererseits kann der aufzeichnungsspezifische Schlüssel **nicht** automatisch geladen werden, wenn eine fremde Aufzeichnung in die Datenbank importiert wurde

oder wenn eine Aufzeichnung kürzlich aus dem Archiv wiederhergestellt und dabei ein anderer Schlüssel als Datenbank-Schlüssel verwendet wurde. Wenn irgendein Schlüssel vorhanden ist, der für den Zugriff auf die Aufzeichnung verwendet werden könnte und der ein Kennwort benötigt, wird eine entsprechende Meldung angezeigt. Anderenfalls oder wenn die Meldung abgebrochen wurde, würde die Aufzeichnung ohne den aufzeichnungsspezifischen Schlüssel geöffnet.

Unabhängig davon, warum kein Zugriff auf den aufzeichnungsspezifischen Schlüssel möglich ist, kann eine Aufzeichnung immer geöffnet werden (vorausgesetzt, die Daten wurden nicht beschädigt). Die Patientendaten sind aber nur dann verfügbar, wenn der Zugriff auf den Schlüssel möglich ist. Ohne Patientendaten sind andere, von diesen abhängige Funktionen wie beispielsweise die Erstellung des **Berichts** oder der **Export** nicht verfügbar. Andererseits können von den Patientendaten unabhängige Funktionen wie beispielsweise die Auswertung und Korrektur der **Klassen** und **Ereignisse** immer noch wie gewohnt ausgeführt werden.

HINWEIS:

Wenn der Zugriff auf den benötigten Schlüssel zu einem späteren Zeitpunkt wieder möglich ist, sind die Patientendaten wieder verfügbar.

HINWEIS:

Es ist auch möglich, ein Reset des Schlüssels für die Verschlüsselung einer Aufzeichnung zu erzwingen und einer Aufzeichnung neue Patientendaten und andere Informationen zuzuweisen, die von dem alten Schlüssel geschützt wurden. Dadurch werden Funktionen wie beispielsweise die Erstellung des **Berichts** wieder verfügbar. Allerdings verliert man alle früher verschlüsselten Daten wie beispielsweise alte **Patientendaten**, den **Bericht**, den **Auswerterkommentar**, den **Befund** usw.

- Wenn ein Benutzer versucht, auf das **Archiv** zuzugreifen, fordert CardioDay intern das Kennwort für die **Archiv-Datenbank**. Dieses Kennwort wird in einer dedizierten Datenbank für Authentifizierungsdaten gespeichert, das wiederum von seinem eigenen Schlüssel geschützt wird. Wenn auf diesen Schlüssel für die Verschlüsselung nicht zugegriffen werden kann, kann das Kennwort für die **Archiv-Datenbank** nicht gelesen werden und alle Versuche, auf das Archiv zuzugreifen, schlagen fehl.

HINWEIS:

Wenn das Kennwort für die **Archiv-Datenbank** bekannt ist, können Administratoren eine neue Datenbank der Benutzerrechte erzeugen (diesmal unter dem aktuellen

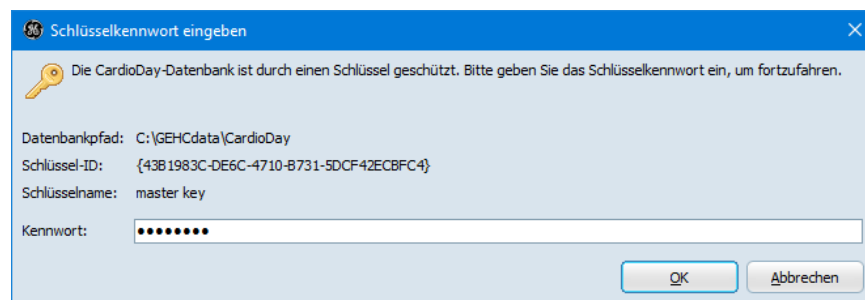
Datenbank-Schlüssel verschlüsselt, damit die Datenbank für reguläre Benutzer lesbar bleibt) und eingeben. Auf diese Weise kann der Zugriff auf die **Archiv-Datenbank** wiederhergestellt werden.

Meldungen zu den Kennwörtern für die Verschlüsselung

In den meisten Fällen versucht CardioDay, auf die benötigten Schlüssel zuzugreifen, ohne dass die Benutzer eingreifen müssen.. Meldungen zu den Kennwörtern für die Schlüssel werden nur dann angezeigt, wenn der automatische Zugriff auf die Schlüssel nicht möglich ist. In diesen Fällen ist die Eingabe eines Kennwortes das einzige Mittel, auf einen bestimmten Schlüssel zuzugreifen.

Es gibt zwei Meldungen zu den Kennwörtern für die Verschlüsselung:

- Wenn ein Kennwort für einen spezifischen Schlüssel erforderlich ist, wird eine Meldung angezeigt, in der die gerade versuchte Operation wie auch der Name des Schlüssels, dessen Kennwort eingegeben werden muss, genannt werden:

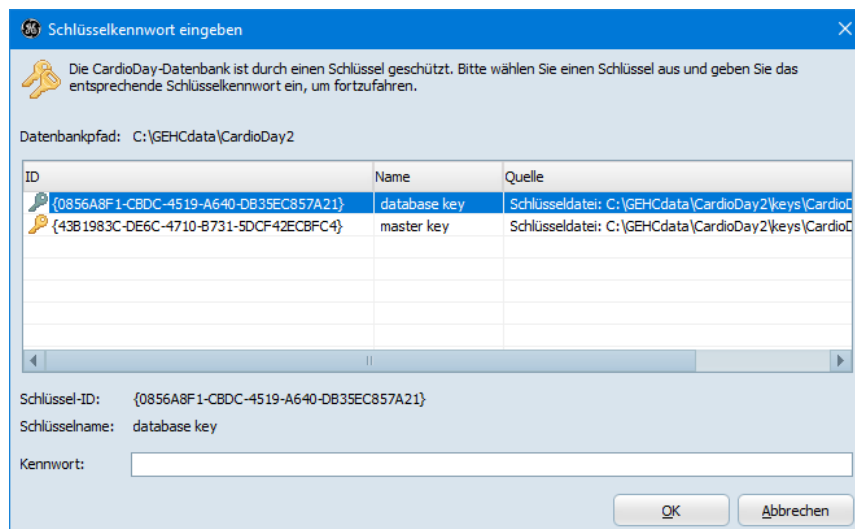


Aufforderung, das Kennwort für einen spezifischen Schlüssel einzugeben

In diesem Fall müssen die Benutzer das Kennwort für den Schlüssel mit dem genannten Namen beschaffen. (Beispielsweise könnten sie Kontakt zum örtlichen Support oder dem administrativen Personal aufnehmen.) Dann müssen die Benutzer das Kennwort eingeben und auf **OK** klicken.

Wenn das Kennwort nicht verfügbar ist, klicken die Benutzer auf **Abbrechen**.

- Eine andere Art von Meldung zu den Kennwörtern für die Verschlüsselung wird angezeigt, wenn zwar mehrere Schlüssel betroffen sind, aber bereits der Zugriff auf einen einzigen von diesen Schlüsseln dafür ausreichen würde, dass der Benutzer fortfahren kann. Die Meldung zu den Kennwörtern für die Verschlüsselung nennt dann nicht nur einen einzigen Schlüssel, sondern eine Liste aller Schlüssel, die verwendet werden können:



Aufforderung, einen spezifischen Schlüssel zu wählen und dessen Kennwort einzugeben

In diesem Fall müssen die Benutzer einen der aufgelisteten Schlüssel wählen, dessen Kennwort ihnen bekannt ist, das Kennwort eingeben und es mit **OK** bestätigen.

Wenn zu keinem der Schlüssel das Kennwort bekannt ist, klicken die Benutzer auf **Abbrechen**.

Zurücksetzen der Patientendaten von verschlüsselten Aufzeichnungen

Wenn kein Zugriff auf den Schlüssel für die Verschlüsselung einer Aufzeichnung möglich ist oder wenn die Patientendaten beschädigt und nicht lesbar sind, können Sie im Menü **Patientendaten** einen neuen Schlüssel für die Verschlüsselung einer Aufzeichnung erzeugen und neue Patientendaten zuweisen.

HINWEIS:

Beim Öffnen einer Aufzeichnung wird der aufzeichnungsspezifische Schlüssel für die Verschlüsselung im Hintergrund geladen.

Wenn der Schlüssel und damit die Patientendaten nicht automatisch geladen werden können, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, ein Kennwort für den Schlüssel der Verschlüsselung einzugeben. Sie finden ein Beispiel für diese Meldung im Abschnitt „[Meldungen zu den Kennwörtern für die Verschlüsselung](#)“ auf Seite 366.

Wenn der Schlüssel für die Verschlüsselung nicht geladen werden kann (beispielsweise, weil das Kennwort falsch ist), ist kein Zugriff auf die Patientendaten möglich. Es wird eine Meldung angezeigt, und einige Arbeitsabläufe können blockiert sein.

HINWEIS:

Wenn Sie einen neuen aufzeichnungsspezifischen Schlüssel erzeugen, führt dies zur unwiderruflichen Löschung aller Daten, die mit dem alten Schlüssel verschlüsselt wurden. Zu diesen Daten gehören die alten **Patientendaten**, der **Auswerterkommentar**, der **Befund** und alle bereits erzeugten Dateien für den **Bericht** und die **Druckvorschau**.

Im Fenster **Patientendaten** wird mittels unterschiedlicher Indikatoren angezeigt, dass entweder kein Zugriff auf den Schlüssel für die Verschlüsselung möglich ist oder dass die Patientendaten fehlen. Folgende Indikatoren können angezeigt werden:

- Eingabefelder für geschützte Daten können nicht geändert werden und zeigen nur „<verschlüsselt>“ an.
- Unten links in dem Fenster wird eine Meldung zum Verschlüsselungsstatus angezeigt.

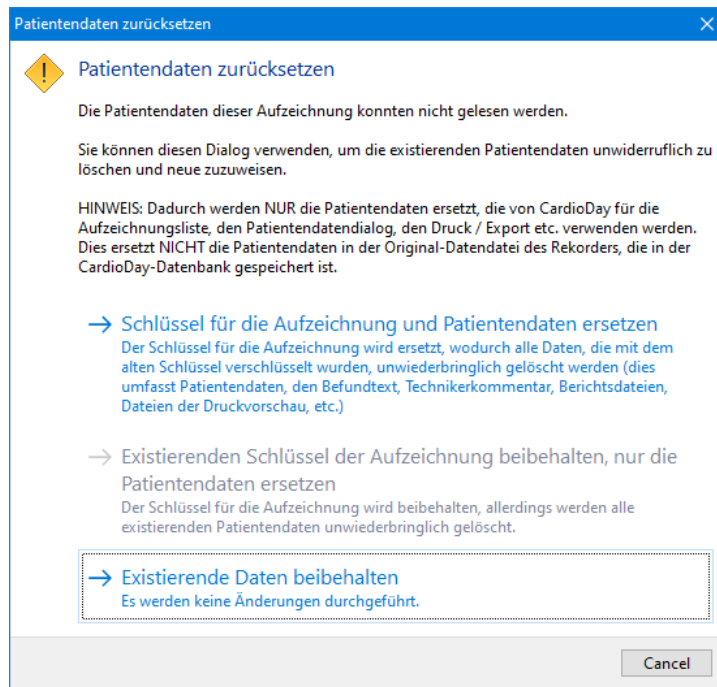
The screenshot shows a window titled "Patientendaten" with a close button (X) in the top right corner. The window contains a form with the following fields and controls:

- Patienten-ID**: Text field with "<verschlüsselt>"
- Name**: Text field with "<verschlüsselt>"
- Vorname**: Text field with "<verschlüsselt>"
- Anschrift**: Text field with "<verschlüsselt>"
- Tel. Nummer**: Text field with "<verschlüsselt>"
- Geburtsdatum**: Date field with a calendar icon, showing ". . ."
- Versicherung**: Text field with "<verschlüsselt>"
- Versicherungs-Nr.**: Text field with "<verschlüsselt>"
- Überwiesen von**: Dropdown menu with "<verschlüsselt>"
- Indikation**: Dropdown menu with "<verschlüsselt>"
- Medikation**: Dropdown menu with "<verschlüsselt>"
- Bemerkungen**: Text area with "<verschlüsselt>"
- Fallnummer**: Text field with "<verschlüsselt>"
- Auftragsnummer**: Text field with "<verschlüsselt>"
- Techniker**: Dropdown menu
- Standort**: Dropdown menu with "(Unbekannt)"
- Abteilung**: Dropdown menu with "(Unbekannt)"
- Datum der Aufzeichnung**: Date field with "01.03.2014" and a calendar icon
- Startzeitpunkt**: Time field with "08:00:00"
- Geschlecht**: Radio buttons for "weiblich", "männlich", and "unbekannt" (selected)
- Bearbeitet von**: Dropdown menu

At the bottom left, there is a message box with a key icon and the text: "Die Patientendaten sind nicht verfügbar, weil der Schlüssel für diese Aufzeichnung fehlt oder beschädigt ist." At the bottom right, there are "OK" and "Abbrechen" buttons.

Beispiel für das Fenster „Patientendaten“, wenn Felder nicht geändert werden können, weil ein Schlüssel fehlt oder nicht geladen werden kann

Ein Benutzer kann die Zuweisung eines neuen Schlüssel für die Verschlüsselung oder neuer Patientendaten erzwingen, wenn er auf das Entscheidungsfeld neben der Meldung zum Verschlüsselungsstatus unten links im Fenster klickt. Es wird eine weitere Meldung angezeigt, in der der Benutzer entscheiden kann, was genau er tun möchte:



Fenster mit den Auswahlmöglichkeiten für das Ersetzen des Schlüssels für die Verschlüsselung und/oder der Patientendaten

- Klicken Sie auf **Schlüssel für die Aufzeichnung und Patientendaten ersetzen**, um einen neuen aufzeichnungsspezifischen Schlüssel zu erzeugen und der Aufzeichnung neue Patientendaten zuzuweisen.

Dies ist die einzige in diesem Fenster verfügbare Option, wenn kein Zugriff auf den aufzeichnungsspezifischen Schlüssel möglich ist. Voraussetzung ist, dass der gegenwärtige CardioDay-Benutzer die Benutzerrechte oder Benutzergruppenrechte „**Patientendaten ändern**“ und „**Befund ändern**“ hat.

HINWEIS:

Wenn Sie einen neuen aufzeichnungsspezifischen Schlüssel erzeugen, führt dies zur unwiderruflichen Löschung aller Daten, die mit dem alten Schlüssel verschlüsselt wurden. Zu diesen Daten gehören die alten **Patientendaten**, der **Auswerterkommentar**, der **Befund** und alle bereits erzeugten Dateien für den **Bericht** und die **Druckvorschau**.

- Klicken Sie auf **Existierenden Schlüssel der Aufzeichnung beibehalten, nur die Patientendaten ersetzen**, um nur neue Patientendaten zuzuweisen, aber alle anderen Daten zu behalten.

Diese Option ist nur verfügbar, wenn der aufzeichnungsspezifische Schlüssel geladen werden konnte, aber die Patientendaten selbst beschädigt und nicht lesbar sind. Mit dieser Option wird der existierende Schlüssel beibehalten, und nur die Patientendaten werden ersetzt. Voraussetzung ist hierfür nur,

dass der gegenwärtige CardioDay-Benutzer das Benutzerrecht oder Benutzergruppenrecht „**Patientendaten ändern**“.

- Sie können sich auch entscheiden, die Aufzeichnung zu behalten, indem Sie auf **Existierende Daten beibehalten** klicken.

Wenn Sie entschieden haben, ob Sie entweder den Schlüssel für die Verschlüsselung zusammen mit den Patientendaten ersetzen wollen oder nur die Patientendaten, während Sie den gegenwärtigen Schlüssel behalten, Müssen Sie eine weitere Meldung bestätigen. Danach wird wieder das Fenster **Patientendaten** geöffnet, diesmal mit leeren aber änderbaren Feldern. Geben Sie die Daten ein, wie Sie sie benötigen, und klicken Sie dann auf **OK**, um neue Patientendaten zuzuweisen.

HINWEIS:

Sie können das Zurücksetzen von Schlüssel und Patientendaten jederzeit abbrechen, indem Sie auf **Abbrechen** klicken. Dies führt dazu, dass die Aufzeichnung nicht geändert wird.

HINWEIS:

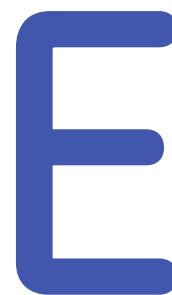
Wenn das Wiederherstellen erfolgreich abgeschlossen wurde, können Arbeitsabläufe, die zuvor wegen nicht zugänglicher Patientendaten blockiert waren, wieder ausgeführt werden. Beispielsweise die Berichtserstellung, das Drucken und der Export sind wieder möglich.



Definitionen

Begriff	Definition
Aktiver QRS-Komplex	Als aktiver QRS-Komplex wird derjenige QRS-Komplex bezeichnet, der in der EKG-Kontext-Anzeige in den Registern Klassen und Ereignisse zentriert dargestellt wird. Die Darstellung ist regelmäßig auf die R-Zacke synchronisiert, was durch eine dünne senkrecht gestrichelte blaue Linie durch die R-Zacke in der EKG-Kontext-Anzeige symbolisiert wird.
Analysekanal	Im Rekorder werden mehrere Kanäle aufgezeichnet, von denen der bessere zur Hauptanalyse herangezogen wird.
Analyseparameter	Analyseparameter werden eingesetzt, um anhand von Grenzwerten, die für die jeweilige Patientengruppe spezifisch sind, Ereignisse oder Bedingungen für Ereignisse aus der Abfolge der QRS-Komplexe zu detektieren.
Auswertung	Die medizinische Auswertung der von CardioDay generierten Analyse-Ergebnisse ist für die QRS-Klassifizierung und die Ereignis-Klassifizierung erforderlich.
EKG-Kontext-Anzeige	In diesem Fenster wird der Kontext (die Umgebung) des aktuellen Komplexes dargestellt. Der aktuelle Komplex ist mittig dargestellt, seine R-Zacke ist mit einer blauen Linie markiert. Die Buchstaben über den Komplexen bezeichnen deren Klassifizierung, die Ziffern zwischen den R-Zacken stellen alternativ den RR-Abstand in Millisekunden oder dessen Kehrwert, die Herzfrequenz in Schlägen pro Minute (bpm) dar. Die Darstellung kann mittels Doppelklick umgeschaltet werden.
Empfindlichkeit	Die Triggerschwelle der QRS-Erkennung lässt sich bei Bedarf an die im Rekorder aufgezeichneten EKG-Daten anpassen.
EKG-Episode	Mehrere aufeinander folgende QRS-Komplexe mit oder ohne klinische Bedeutung.

Begriff	Definition
Ereignis	Auftreten eines oder mehrerer QRS-Komplexe, die ein klinisch definiertes Ereignis bilden, z. B. Extrasystole, Couplet, Triplet, Salve
Ereignisklasse	Zusammenfassung von ähnlichen Ereignissen in einer gemeinsam behandelbaren Klasse. Die Zusammenfassungskriterien sind u. a. in den Analyseparametern definiert.
Ereignisanzeige	Die Ereignisanzeige zeigt, ob der aktive QRS-Komplex Teil eines bereits detektierten Ereignisses ist.
Herzratenanzeige	Die Herzfrequenzanzeige für den aktuellen Kontext. Der Wert wird aus den geglätteten RR-Abständen der zehn vorhergehenden QRS-Komplexe bestimmt.
Klassenfenster	Die QRS-Klassenfenster sind im oberen Teil der Arbeitsfläche im Register Klassen nebeneinander aufgereiht. In Ihnen werden die QRS-Komplexe der gefundenen QRS-Klassen angezeigt.
Patientendatensatz	Gesamtheit aller auf einem Speicherplatz abgelegten Daten zur Auswertung der EKG-Aufzeichnung.
Patienten-ID	Eine eindeutige Zeichenfolge zur Bezeichnung von Patienten. Sie können die ID aus dem bei Ihnen ggf. eingesetzten Patientenmanagementsystem verwenden.
QRS-Klassen	Zusammenfassung ähnlicher QRS-Komplexe in einer gemeinsam behandelbaren Klasse. Die Ähnlichkeit ist nicht nur optisch, sondern wird aufwendig aus Eigenschaften des QRS-Komplexes im Zeit- und Frequenzbereich berechnet. QRS-Klassen werden oft auch nur mit „Klasse“ bezeichnet.
QRS-Zoom-Anzeige	Das Zoomfenster stellt den aktuellen Komplex vergrößert dar. Mit der rechten Maustaste lässt sich die angezeigte Vergrößerung sowie der dargestellte Kanal auswählen. Die Ziffer links unten in diesem Fenster zeigt die Nummer des dargestellten Kanals.
Rhythmusanalyse	Die Rhythmusanalyse betrachtet die zeitlichen Zusammenhänge aufeinanderfolgender bewerteter QRS-Komplexe anhand definierter Analyseparameter. Sie detektiert, vorbehaltlich der ärztlichen Beurteilung, die klinisch definierten Ereignisse.
Signalbewertung	Vor der eigentlichen Analyse der Aufzeichnung wird ein Teil des EKGs im Rahmen der Voranalyse eingelesen, anhand dessen das Programm die Aufzeichnungsqualität prüft und optimale Analyseparameter (welchen Kanal, welche Verstärkung etc.) auswählt. Dieser Vorgang wird als Signalbewertung bezeichnet.



Grenzwerte der Analyseparameter

Analyseparameter der Ereignisklassifizierung	Einstellbereich
HR-Grenze für Tachykardielast	30 – 220 bpm
Tachykardiegrenze SV	30 – 220 bpm
Tachykardiegrenze V	30 – 220 bpm
Bradykardiegrenze	20 – 140 bpm und niedriger als Tachykardiegrenze V
Pause	1000 – 9999 ms
Vorzeitigkeit SV	10 – 99 %
Vorzeitigkeit V	10 – 120 %
R auf T (bezogen auf 1 s)	100 – 400 ms
Verspäteter QRS-Komplex	100 – 200 %
Refraktärzeit	190 – 400 ms
Schrittmacher, Grundrate	30 – 150 bpm
Schrittmacher, Hysterese-Rate	20 – 150 bpm
Schrittmacher, maximale Rate	40 – 230 bpm
Schrittmacher, maximale AV-Zeit	120 – 400 ms

RR-FFT Frequenzgrenzen	Einstellbereich
Untere Frequenzgrenze VLF	0 – 0,5 Hz
Untere Frequenzgrenze LF	0 – 0,5 Hz
Untere Frequenzgrenze HF	0 – 0,5 Hz
Obere Frequenzgrenze HF	0 – 0,5 Hz



GETEMED Medizin- und
Informationstechnik AG
Oderstr. 77
14513 Teltow, Deutschland
Tel: +49 3328 3942-0
Fax: +49 3328 3942-99

DISTRIBUTOR:
GE Medical Systems
Information Technologies, Inc.

Distributor World Headquarters:
GE Medical Systems
Information Technologies, Inc.
9900 Innovation Drive
Wauwatosa, WI 53226, USA
Tel: +1 414 355 5000
1 800 558 5120 (US Only)

GE Medical Systems *Information Technologies, Inc.*, ein Unternehmen von General
Electric, firmiert unter dem Namen GE Healthcare.

www.gehealthcare.com



REF 2202514-084

CE 0197