



HeartX Holter-Service

Willkommen beim HeartX Holter Analyse Service, Ihrer Komplettlösung für die präzise und aufschlussreiche Analyse von Langzeit-EKG-Daten. Unser Service ermöglicht es Ihnen, wertvolle Zeit bei der Langzeit-EKG-Analyse zu sparen, indem Sie innerhalb eines Werktages einen automatisierten, voranalysierten Langzeit-EKG-Bericht erhalten, der für Ihre Diagnose bereitsteht. Im folgenden Dokument werden die von HeartX Holter gelieferten Analyseergebnisse näher erläutert.

Bevor wir beginnen:

Es ist wichtig zu beachten, dass unser Service zwar eine automatisierte Analyse mit einer bestimmten Sensitivität und Spezifität bietet, aber keine 100%ige Genauigkeit garantiert. Außerdem handelt es sich um eine Vor-Analyse - wir stellen keine Diagnosen. Der abschließende Bericht enthält zusätzlich zu einer Zusammenfassung die komplette EKG-Übersicht, die sicherstellt, dass alle EKG-Daten für Ihre Überprüfung zur Verfügung stehen, so dass Sie die endgültige Interpretation festlegen können.

Die Qualität der Daten ist ein entscheidender Faktor, für den Ihr Team verantwortlich ist. Eine gute EKG-Qualität hat einen erheblichen Einfluss auf die Genauigkeit der Vor-Analyse. Eine mangelhafte EKG-Qualität erschwert die Erstellung präziser Ergebnisse.

HeartX Holter-Ereignisse

Die automatische Analyse wird von unserer CardioDay Holter-Analysesoftware durchgeführt, die sich seit über 30 Jahren auf dem Markt bewährt hat. Diese Analyse identifiziert eine bestimmte Gruppe von Ereignissen, auch wenn sie nicht alle kardiologischen Phänomene klassifizieren kann. Stattdessen werden bestimmte Ereignisse unterschieden, so dass Sie bestimmte Phänomene innerhalb der kategorisierten Ereignisse erkennen können.

Definition der erkannten Ereignisse:

Ereignis	Beschreibung
<i>R-R Pause</i>	RR-Intervall ≥ 2000 Millisekunden.
<i>V Tachykardie</i>	Serie von mindestens vier QRS-Komplexen (V) mit einer durchschnittlichen Herzfrequenz > 80 Schlägen pro Minute.
<i>V-Salve (≥ 4 Schläge)</i>	Serie von mindestens vier QRS-Komplexen (V) mit einer durchschnittlichen Herzfrequenz < 80 Schlägen pro Minute.
<i>V Triplet</i>	Drei aufeinanderfolgende QRS-Komplexe (V), unabhängig von Vorzeitigkeit oder Herzfrequenz.
<i>V-Couplet</i>	Zwei aufeinanderfolgende QRS-Komplexe (V), unabhängig von Vorzeitigkeit oder Herzfrequenz.
<i>V Bigeminus</i>	Mindestens zweimaliger Wechsel zwischen normalem Schlag (N) und ventrikulärem Schlag (V), unabhängig von Vorzeitigkeit oder Herzrate.
<i>V isoliert</i>	Jeder isolierte QRS-Komplex (V), unabhängig von Vorzeitigkeit oder Herzfrequenz.
<i>Bradykardie</i>	Herzfrequenz von mindestens vier Schlägen unter 50 Schlägen pro Minute.
<i>Arrhythmie</i>	Atypische und plötzliche Verlängerung des RR-Intervalls – RR-Intervall um 140 % verzögert auf einen Durchschnittswert aus vorherigen RR-Intervallen.



Ereignis	Beschreibung
<i>SV Tachykardie</i>	Serie von mindestens vier QRS-Komplexen (S) mit einer durchschnittlichen Herzfrequenz > 120 Schlägen pro Minute.
<i>SV-Salve (≥ 4 Schläge)</i>	Serie von mindestens vier QRS-Komplexen (S) mit einer durchschnittlichen Herzfrequenz < 120 Schlägen pro Minute.
<i>SV Triplet</i>	Drei aufeinanderfolgende QRS-Komplexe (S).
<i>SV-Couplet</i>	Zwei aufeinanderfolgende QRS-Komplexe (S).
<i>SV Bigeminus</i>	Mindestens zweimaliger Wechsel zwischen normalem Schlag (N) und supraventrikulärem Schlag (S).
<i>SV isoliert</i>	Jeder isolierte QRS-Komplex (S). In CardioDay wird ein Wert verwendet, der über frühere RR-Intervalle gemittelt wurde, um vorzeitige Schläge zu bestimmen (Vorzeitigkeit auf 80 % eingestellt).

So werden beispielsweise folgende kardiologische Ereignisse nicht automatisch klassifiziert:

- Verschiedene Arten von AV-Blöcken
- Schenkelblöcke
- Junktionale Schläge
- Vorhofflattern

Anhand der angezeigten Ereignisse (z. B. Pause, Arrhythmie, VES) können Sie jedoch Ihre Diagnose dieser kardiologischen Phänomene bestätigen.

HeartX Holter-Bericht

Der HeartX Holter PDF-Bericht enthält wichtige Informationen, die Ihnen das Verständnis der aufgezeichneten Daten erleichtern. Im Folgenden finden Sie eine Aufschlüsselung der Berichtsabschnitte:

Deckblatt

Das Deckblatt zeigt eine Zusammenfassung der erkannten Ereignisse zusammen mit Aufzeichnungsdetails wie Datum, Startzeit, Aufzeichnungsdauer und den Prozentsatz der Aufzeichnungsdauer, der aufgrund von Störungen nicht analysiert werden konnte.

Im Teil „Allgemein“ bietet der Bericht Einblicke in:

- Die Gesamtzahl der erkannten QRS-Komplexe.
- Prozentualer Anteil der ventrikulären und supraventrikulären Schläge.
- Bei Aufzeichnungen von Herzschrittmachern die Anzahl und den Prozentsatz der Schrittmacherschläge.
- Die Anzahl der Schläge innerhalb der gefundenen Bradykardien.

Der Abschnitt „Herzfrequenz“ enthält Details zu folgenden Themen:

- Die durchschnittliche Herzfrequenz, die über die gesamte Aufzeichnungsdauer berechnet wird.
- Die minimale und maximale Herzfrequenz im Durchschnitt über einer Minute.
- Die minimale und maximale Herzfrequenz über ca. 10 Schläge.



Die Abschnitte „supraventrikuläre und ventrikuläre Ereignisse“ enthalten:

- Ereignisse, die im vorhergehenden Kapitel „HeartX Holter-Ereignisse“ beschrieben werden.

Der Abschnitt Arrhythmie umfasst:

- Die Gesamtzahl der erkannten Pausen (R-R-Intervalle > 2,00 s).
- Anzahl der Pausen > 3 und > 4 Sekunden.
- Die längste Pause mit der entsprechenden Zeit.

In der Rubrik Vorhofflimmern finden Sie

- die Dauer des Vorhofflimmerns in Minuten und der Gesamtprozentsatz, die in der Aufzeichnung vorhanden sind.

Unterhalb der Ereignistabelle befindet sich eine schriftliche Zusammenfassung, die die Ergebnisse in einem Textformat zusammenfasst. Es ist wichtig zu beachten, dass diese Zusammenfassung die automatische Analyse wiedergibt und keine Diagnose oder Interpretation liefert.

Name, Vorname: All events, Demo	geboren: -	Datum: 11/14/2022
ID Nummer: 123321	Geschlecht:	Kanal: 1+2 Seite: 1/1

Langzeit-EKG	
Aufnahmestart: 8:20 AM	Datum: 11/14/2022
Aufnahmedauer: 23:40 hours	Übertragender Arzt:
0 % der Aufzeichnungsdauer nicht auswertbar	Rekorder-SN: 391 22 29133

Allgemein	Herzfrequenz
87974 QRS-Komplexe	49 Minimum (10 Schläge) um 2:28 AM
140 Ventrikuläre Schläge (0%)	66 Mittelwert
7844 Supraventrikuläre Schläge (9%)	158 Maximum (10 Schläge) um 1:47 PM
343 Schläge in Bradykardien (< 50 bpm), 0% total	50 Minimum (60 s) um 5:00 AM
	131 Maximum (60 s) um 1:31 PM

Supraventrikuläre Ereignisse (9%)	Ventrikuläre Ereignisse (0%)
2 isolierte SVES	30 isolierte VES
16 Couplets	18 Couplets
9 Triplets	9 Triplets
2 Bigeminus-Zyklen	0 Bigeminus-Zyklen

Supraventrikuläre Salven	Ventrikuläre Salven
25 Salven (≥ 4 Schläge), insgesamt 765 Schläge, 1% total	0 Salven (≥ 4 Schläge), insgesamt 0 Schläge, 0% total
274 Schläge in der längsten Salve 119 /min um 5:23 PM	
30 Schläge in der schnellsten Salve 119 /min um 9:37 AM	
34 Tachykardien (≥ 4 Schläge mit 120 bpm), insgesamt 7016 Schläge, 8% total	9 Tachykardien (≥ 4 Schläge mit 80 bpm), insgesamt 47 Schläge, 0% total
1174 Schläge in der längsten Tachykardie 124 /min um 6:32 PM	10 Schläge in der längsten Tachykardie 135 /min um 9:55 AM
23 Schläge in der schnellsten Tachykardie 162 /min um 1:47 PM	6 Schläge in der schnellsten Tachykardie 158 /min um 12:53 PM

Arrhythmie	Vorhofflimmern
13 Arrhythmien (Versp. > 140 %)	0 Minuten Vorhofflimmern mit einer Vorhofflimmerlast von (0%)
Gesamt 2 Pausen (>2.00 s)	
davon 0 Pausen (>3.00 s)	
davon 0 Pausen (>4.00 s)	
Längste Pause: 2.34 s um 9:44 AM Uhr	

Zusammenfassung

Die Aufzeichnung hatte eine Länge von 23:40 hours, es wurden 87974 QRS-Komplexe ausgewertet. Die Herzfrequenz betrug 50/min bis 131/min, im Mittel 66/min. Das Minimum wurde um 5:00 AM und das Maximum um 1:31 PM festgestellt.

43 Episoden mit einer Bradykardie wurden gefunden, die längste über 19.38 Sekunden um 5:07 AM Uhr und die langsamste mit 49/min um 5:14 AM Uhr.

2 Pausen >2.00 s wurden erkannt, die längste Pause mit 2.34 Sekunden um 9:44 AM Uhr.

34 SV Tachykardien (>120 bpm) wurden erkannt, die längste mit 566.33 Sekunden um 6:32 PM Uhr und die schnellste mit 162/min um 1:47 PM Uhr, sowie 25 SV Salven, die längste mit 138.53 Sekunden um 5:23 PM Uhr und die schnellste mit 119/min um 9:37 AM Uhr.

9 V Tachykardien (>80 bpm) wurden erkannt, die längste mit 4.44 Sekunden um 9:55 AM Uhr und die schnellste mit 158/min um 12:53 PM Uhr.

Ereignisse: 30 VES, 18 V Couplets, 9 V Triplets, 2 SVES, ein SV Bigeminus, 16 SV Couplets, 9 SV Triplets.



Stündliche Zusammenfassung

Die stündliche Zusammenfassung wird in tabellarischer Form dargestellt, wobei jede Stunde die folgenden Details enthält:

- Die Dauer der analysierten EKG-Daten in Minuten für jede aufgezeichnete Stunde.
- Die Anzahl der QRS-Komplexe pro Stunde.
- Stündliche Statistiken zur Herzfrequenz, einschließlich der minimalen, maximalen (gemittelt über eine Minute) und der durchschnittlichen Herzfrequenz.
- Die Anzahl der Pausen von >2,00 Sekunden pro Stunde.
- Stündliche Anzahl der isolierten ventrikulären und supraventrikulären Schläge.
- Die Anzahl der ventrikulären und supraventrikulären Couplets pro Stunde.
- Die Anzahl der ventrikulären und supraventrikulären Runs mit drei oder mehr Schlägen, einschließlich ventrikulärer und supraventrikulärer Triplets und Tachykardien. Dazu gehören auch die maximale Schlagzahl und die maximale Herzfrequenz des Ereignisses.

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



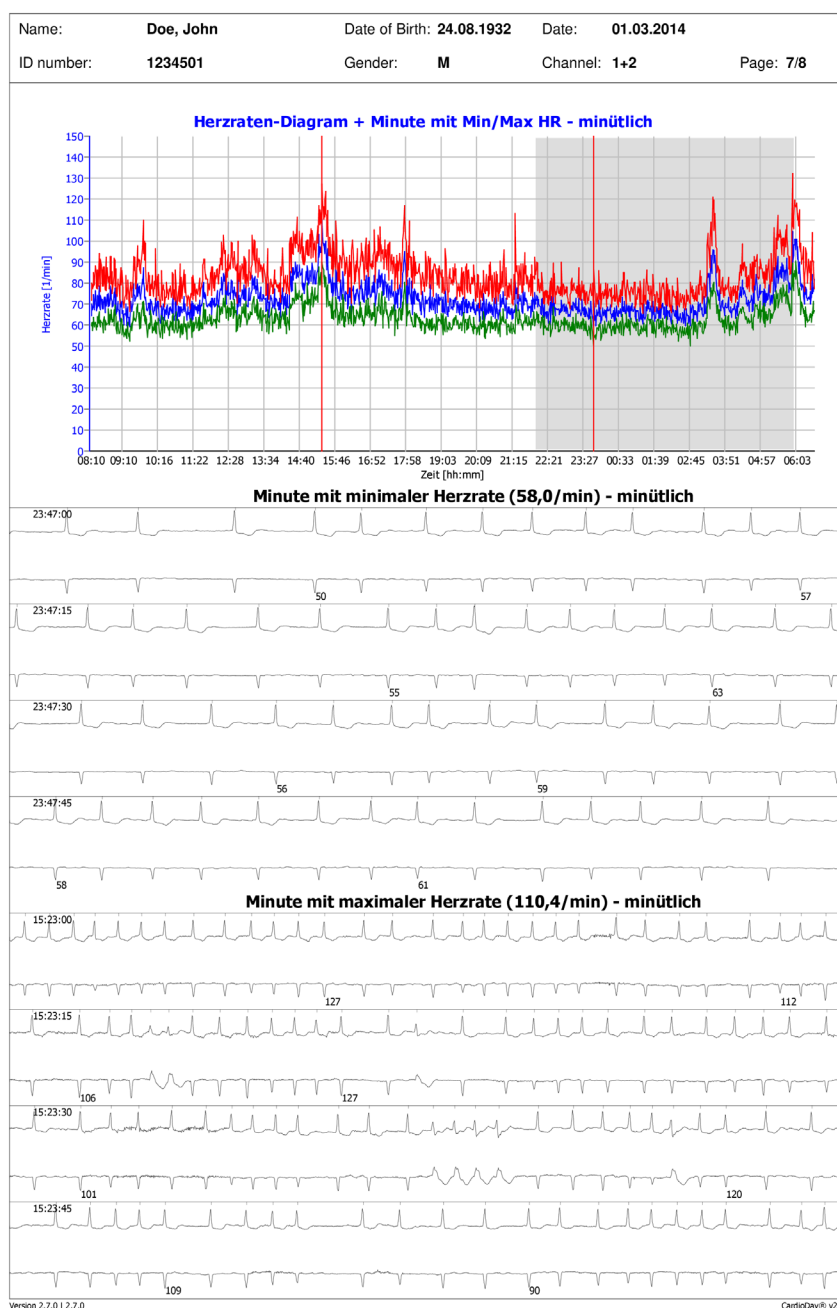
Herzfrequenzdiagramm mit minimaler und maximaler Herzfrequenz

Das HR-Diagramm + Min/Max-Minute zeigt den Trend der Herzfrequenz im oberen Teil des Bildschirms an. Der Trend enthält drei verschiedenen Farbkurven.

Die blaue Linie in der Mitte stellt die Durchschnittswerte der Herzfrequenz pro Minute dar.

Die obere rote Linie stellt das Maximum der Herzfrequenz pro Minute dar. Um Störungen zu reduzieren, wird der gleitende Durchschnitt der einzelnen Werte über etwa 10 Schläge gebildet. Die untere grüne Linie stellt das Minimum der Herzfrequenz pro Minute dar, welches auf die gleiche Weise gemittelt wurden.

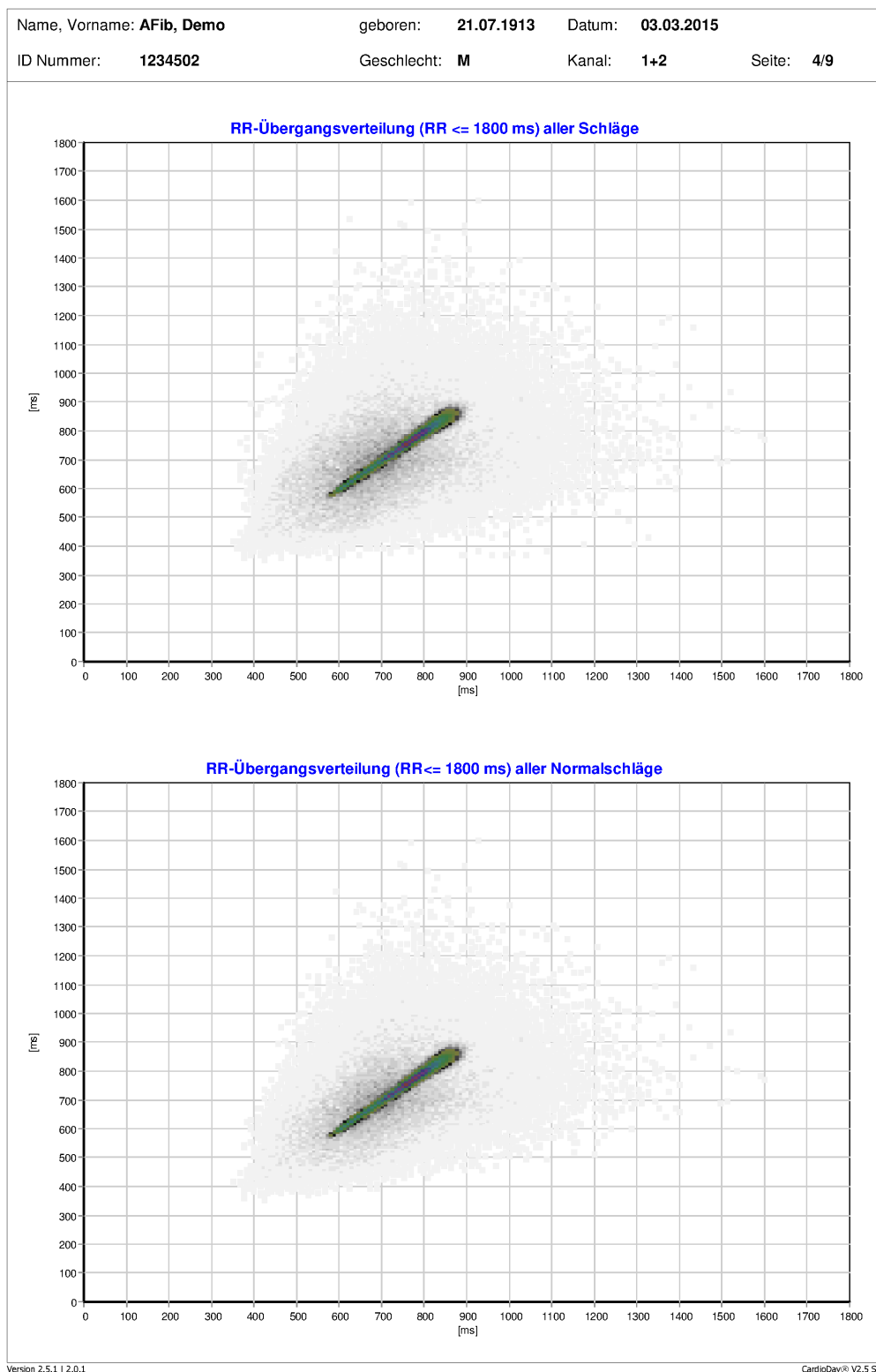
Zusätzlich werden die EKG-Kurven für die Minuten mit den höchsten und niedrigsten Herzfrequenzen, gemittelt über eine Minute, angezeigt.





Lorenz-Plot

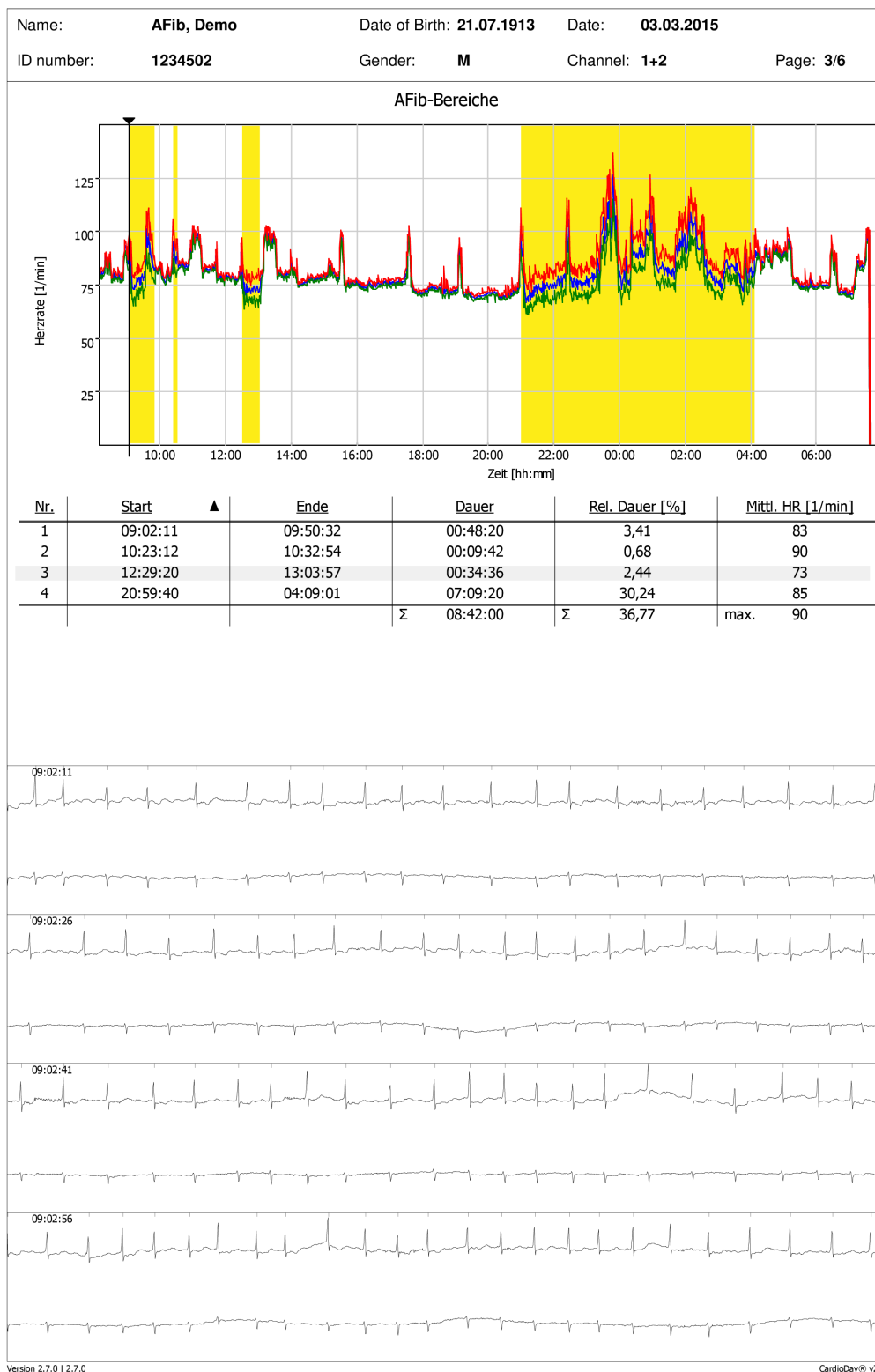
Diese Seite zeigt den RR-Lorenz-Plot. Jedes RR-Intervall auf der Ordinate wird gegen sein vorheriges RR-Intervall auf der Abszisse aufgetragen. Außerdem ist die Häufigkeitsverteilung der angezeigten RR-Intervallpaare farbkodiert, so dass Rhythmusprobleme auf einen Blick erkannt werden können. Die obere Grafik zeigt den Lorenz-Plot von allen Schlägen, während die untere Grafik den Lorenz-Plot nur von den normalen (N) Schlägen zeigt.





Statistiken zu Vorhofflimmern

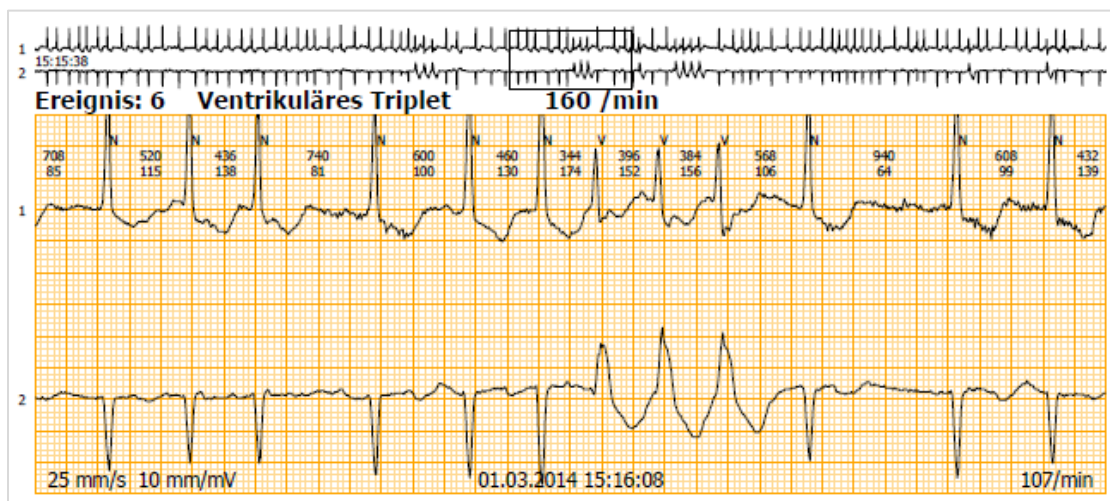
Wenn in einer Aufzeichnung Vorhofflimmern vorhanden ist, wird eine zusätzliche Seite in den PDF-Bericht aufgenommen. Auf dieser werden die Vorhofflimmer-Episoden, die im Herzfrequenz-Trend markiert sind, eine Liste der Vorhofflimmer-Episoden mit den Informationen Beginn, Ende, Dauer und mittlere Herzfrequenz der entsprechenden Episode angezeigt. Außerdem wird ein EKG-Beispiel vom Beginn der ersten Episode angezeigt.





1 Minute + 25mm/s Streifen

Hier sehen Sie die EKG-Beispielstreifen der gefundenen Ereignisse. Für jeden Ereignistyp, der gefunden wurde, werden zwei Beispielstreifen gespeichert. Über dem 25-mm/s-Streifen wird ein Zeitraum von einer Minute angezeigt, um die Vor- und Nachlaufzeit des Ereignisses darzustellen..



Vollständige EKG-Übersicht

Um Ihnen die vollständigen EKG-Rohdaten zur Verfügung stellen zu können, wurde dem pdf-Bericht als letzter Abschnitt die komplette EKG-Übersicht hinzugefügt. In dieser wird eine Stunde EKG-Daten pro Seite angezeigt.

Für jede Minutenzeile wird die durchschnittliche Herzfrequenz auf der rechten Seite angezeigt. Wenn ein Ereignis erkannt wurde, wird das Kürzel des Ereignisses ebenfalls auf der rechten Seite angezeigt.

