iSEKS Ecg - Gebrauchsanweisung

Inbetriebnahme und sichere Verwendung

Version 1.1.1, 2024-01-26

CE 0044

Inhalt

Allgemeine Hinweise . . . 1
- Verwendete Symbole . . . 2

Klassifikationen . . . 3

Sicherheit . . . 4

Lebensdauer . . . 6

Einführung . . . 7
- Beschreibung des Produkts . . . 7
- Zweckbestimmung . . . 7
  - Medizinische Indikation . . . 7
  - Kontraindikationen . . . 7
- Anwenderzielgruppe . . . 7
- Anwendungsdauer . . . 8
- Patientenzielgruppe . . . 8
- Anwendungsumgebung . . . 8
- Wesentliche Leistungsmerkmale . . . 8

Installation und Inbetriebnahme . . . 9
- Systemanforderungen . . . 9
- Installation der Software . . . 9
- Installation einer Netzwerkdatenbank . . . 9
- Autostart einrichten . . . 10
  - Windows . . . 10
  - macOS . . . 10
  - Praxis EDV anbinden . . . 10
  - Verstärker anbinden . . . 10
- Anwendung starten . . . 10
- Anwendung beenden . . . 11

Bedienung . . . 12
- Patientenverwaltung . . . 12
  - Beschreibung . . . 12
    - Patienten anlegen . . . 12
    - Patientendaten editieren & Patienten löschen . . . 13
    - EKG Aufzeichnung starten . . . 13
      - EKG . . . 13
      - Schnell EKG . . . 13
    - EKG Aufzeichnung auswerten . . . 13
    - EKG Aufzeichnung zuordnen . . . 13
    - EKG Aufzeichnung löschen . . . 14
    - Worklisten . . . 14

Aufnahme Worklist . . . 14
Auswertung Worklist . . . 14
Worklisten leeren . . . 15
Hausbesuch . . . 15
Bedienelemente . . . 15
Patientenverwaltung . . . 15
Patientendetails . . . 15
Patienteneditor . . . 16
Beschreibung . . . 16
Bedienelemente . . . 16
EKG Aufzeichnung . . . 17
Beschreibung . . . 17
Aufzeichnungsassistent . . . 17
Qualitätssichten . . . 19
Elektrodenqualität . . . 19
Signalqualität . . . 20
Störungsarten . . . 21
Analysequalität . . . 22
Bedienelemente . . . 24
Live EKG . . . 24
Nulllinienkorrektur . . . 24
Marker setzen . . . 25
Marker auswählen . . . 25
EKG pausieren . . . 25
Kanal ausblenden . . . 26
Speichern der EKG Aufzeichnung . . . 26
Bedienelemente . . . 27
Rhythmus EKG durchführen . . . 27
EKG Auswertung . . . 28
EKG . . . 28
Beschreibung . . . 28
Nulllinienkorrektur . . . 29
Kanal ausblenden . . . 29
Marker . . . 29
EKG Zirkel . . . 30
Bedienelemente . . . 31
EKG - Verlauf . . . 31
Beschreibung . . . 31
Nulllinienkorrektur . . . 31
Vergleichs EKG auswählen . . . 31
EKGs überlagern . . . 32

Kanal ausblenden . . . 32
Bedienelemente . . . 32
Vermessung . . . 32
Beschreibung . . . 32
Kanal hervorheben . . . 33
Messmarke ein- / ausblenden . . . 33
Messwerte korrigieren . . . 33
Bedienelemente . . . 34
Vermessung - Verlauf . . . 35
Beschreibung . . . 35
Direktvergleich . . . 35
Gebirgsperspektive . . . 36
2D Verlauf . . . 36
Kanal auswählen . . . 36
Vergleichskomplex auswählen . . . 37
Vergleichsmesswerte . . . 37
Bedienelemente . . . 37
EKG Vektorschleife . . . 38
Beschreibung . . . 38
Befundeditor . . . 38
Beschreibung . . . 39
HES Befundungsbausteine . . . 39
Bedienelemente . . . 40
PDF Report erzeugen . . . 40
Anwendungseinstellungen . . . 41
GDT / Workflow . . . 41
Ausdruck / PDF . . . 42
Lizenz . . . 43
Handbuch . . . 44
Datenbank . . . 44
Orderlisten leeren . . . 44
Produktinformationen . . . 45
Technische Daten . . . 45
Zubehör und Ersatzteile . . . 45
Kombinierbare Medizinprodukte / Erklärung gem. Art. 22 MDR-2017 . . . 45
Wartungshinweise und Problembehebung . . . 46
Wartung . . . 46
Problembehebung . . . 46
System- und Datensicherheit . . . 46
Wichtige Hinweise zum Datenschutz . . . 47
Außerbetriebnahme . . . 47

Entsorgungshinweise . . . 47
Anhang . . . 48
Messwerte . . . 48
Angewandte Normen . . . 49
Literaturverweise . . . 49
Messwertgenauigkeit . . . 49
Haftungsausschluss . . . 50
Support . . . 50
Kontakt . . . 50

Allgemeine Hinweise

© iSEKS diagnostics GmbH

Der Inhalt dieses Dokuments ist ausschließlich für autorisierte Anwender vom *iSEKS Ecg* bestimmt.

Die unautorisierte Weitergabe oder Reproduktion dieses Dokuments - auch auszugsweise - darf nur nach schriftlicher Genehmigung der iSEKS diagnostics GmgH erfolgen.

In diesem Dokument, wie auch in den Anzeigen und Anweisungen vom *iSEKS Ecg* wird für einige Nomen oder Pronomen, bei denen das natürliche Geschlecht irrelevant ist, das generische Maskulinum verwendet.

In diesen Fällen sind weibliche und männliche Personen gleichermaßen gemeint.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Angaben in dieser Gebrauchsanweisung ohne Ankündigung zu verändern. Die aktuelle Version kann auf unserer Internetseite heruntergeladen werden: www.iseksdiagnostics.com.

> Bitte beachten Sie, dass das Dokument *HES Validation Report CSV-16-041.pdf* Bestandteil der Gebrauchsanweisung ist. Das Dokument enthält wichtige Hinweise zu den Leistungsmerkmalen der automatischen EKG-Interpretation *HES* der Fa. Corscience, die in *iSEKS Ecg* enthalten ist. Sie finden das Dokument unterhalb des Installationsverzeichnisses in */additional documentation/*. Die dort genannten Aussagen werden **nur** mit ausgeschalteten EKG-Filtern erreicht.

Es ist keine besondere Filtereinstellung für die Verzerrungsprüfung des EKGs notwendig.

Dokument Title

iSEKS Ecg - Gebrauchsanweisung

Dokumentenstand

1.1.1, 2024-01-26

Produkt Name

iSEKS Ecg

Produkt Version

1.1.1

Produkt Herstellungsdatum

2024-01-26

Dokumentenfreigabe

Oliver Enders

Hersteller

iSEKS diagnostics GmbH
Bernhard-Nocht-Str. 107
20359 Hamburg
Germany

CE Kennzeichnung

CE 0044

Verwendete Symbole

	Bezeichnet einen wichtigen Sicherheitshinweis, der unbedingt zu beachten ist. Bei Nichtbeachtung gefährden Sie die Patienten- oder Anwendersicherheit oder riskieren eine Beschädigung der Daten, des Produkts oder verbundene Geräte. Ferner werden Sie auf evtl. vorhandene Restrisiken für Patient oder Benutzer hingewiesen.
	Mit diesem Symbol werden wichtige Hinweise markiert. Nichtbeachtung kann zu einer verminderten Leistung des Produkts führen.
	Hersteller: iSEKS diagnostics GmbH [small]##, Bernhard-Nocht-Straße 107, 20359 Hamburg, Germany
	Herstellungsjahr
	CE-Kennzeichen: Die CE-Kennzeichnung wird mit der Kennnummer der entsprechenden Benannten Stelle dargestellt
	Hinweise in der Gebrauchsanweisung

Klassifikationen

UMDNS Code

10-981

GMDN Code

P 16231

Klassifizierung

Aktives diagnostisches Medizinprodukt, Klasse IIa

Sicherheit

Das Dokument *iSEKS Ecg - Gebrauchsanweisung* ist Bestandteil des *iSEKS Ecg* und muss von jedem Benutzer unbedingt gelesen und beachtet werden.

Achten Sie darauf, dass Sie den Zugang zum *iSEKS Ecg* nur für autorisierte Personen erlauben, indem Sie z.B. die Zugriffsrechte mit den Mitteln Ihres Betriebssystems auf das notwendige Maß einschränken. Ansonsten können durch unerlaubte oder versehentliche Veränderung/Löschungen von Dateien die Funktionsfähigkeit des *iSEKS Ecg* beeinflusst werden. Eine Patientengefährdung durch eine verzögerte Diagnose/Therapie ist dann nicht ausgeschlossen.

Bitte führen Sie unbedingt in regelmäßigen Abständen (z.B. täglich) eine Datensicherung durch, um Datenverlust oder Datenbeschädigung durch technisches oder menschliches Versagen vorzubeugen. Ansonsten kann die Funktionsfähigkeit des *iSEKS Ecg* beeinflusst werden. Eine Patientengefährdung durch eine verzögerte Diagnose/Therapie ist dann nicht ausgeschlossen.

Falls das *iSEKS Ecg* mit einem/auf einem Rechner mit batteriebetriebener Stromversorgung (z.B. Tablet) betrieben wird, achten Sie unbedingt darauf, dass der Akku stets hinreichend geladen ist. Führen Sie stets eine externe Stromversorgung mit, um der Akku wieder aufzuladen. Ansonsten kann durch den Ausfall des Systems eine Patientengefährdung durch eine verzögerte Diagnose/Therapie nicht ausgeschlossen werden.

Bitte verwenden Sie stets nur Originalzubehör von iSEKS diagnostics, von iSEKS diagnostics für den Verwendungszweck freigegebenes Zubehör oder Zubehör, das den angegebenen Spezifikationen entspricht. Andernfalls können durch Fehlfunktionen falsche Messergebnisse dargestellt werden, die wiederum zu Fehldiagnosen und somit zu irreversiblen Schäden oder Tod des Patienten führen können.

Das System darf nur von Personen angewendet werden, die aufgrund Ihrer Ausbildung oder Ihrer Kenntnisse und praktischen Erfahrungen die Gewähr für eine sachgerechte Handhabung bieten. Andernfalls kann es zu falschen Messergebnissen oder Fehldiagnosen kommen, die zu irreversiblen Schäden oder Tod des Patienten führen können.

Bitte berücksichtigen Sie unbedingt bei der Befundung des EKGs eventuell zugeschaltete Filter. Jedes Filter kann die Signalform und die Messergebnisse ungünstig beeinflussen. Schalten Sie Ihre Filter aus, falls Sie nicht sicher sind, ob ein Filter das EKG bedeutsam verändert. Anderenfalls kann es zu falschen Messergebnissen oder Fehldiagnosen kommen, die zu irreversiblen Schäden oder Tod des Patienten führen können.

Überprüfen Sie generell automatisch ermittelte Messwerte auf Plausibilität. Andernfalls kann es durch fehlerhafte Messwerte zu Fehldiagnosen kommen, die zu irreversiblen Schäden oder Tod des Patienten führen können.

Überprüfen Sie bei der Verwendung der VAR und HES Befundungsbausteine generell deren Inhalt. Diese stellen eine Befundungshilfe dar. Insbesondere bei Personen unter 16 Jahren kann es zu Fehlinterpretationen durch den Algorithmus kommen, da dieser auf diese Personengruppe nicht angepasst ist. Eine valide Interpretation des EKGs kann nur durch eine Person durchgeführt werden, die aufgrund Ihrer Ausbildung oder Ihrer Kenntnisse und praktischen Erfahrungen dazu in der Lage ist. Bitte beachten Sie hierzu auch das Dokument *HES Validation Report CSV-16-041.pdf*.

Der *iSEKS Ecg* Gerät ist nicht für die verbindliche Schrittmacherkontrolle geeignet. Benutzen Sie im Zweifelsfall das vom Schrittmacher-Hersteller freigegebene Gerät (siehe Schrittmacher-Pass des Patienten).

Das *iSEKS Ecg* darf ohne Erlaubnis des Herstellers nicht geändert werden.

Lebensdauer

Die Lebensdauer dieser Software beträgt 5 Jahre.

Einführung

Das vorliegende Dokument *iSEKS Ecg - Gebrauchsanweisung* enthält alle wichtigen Informationen, um das *iSEKS Ecg* durch qualifizierte Anwender sicher und ordnungsgemäß in Betrieb zu nehmen und zu verwenden und Informationen über die Leistungen des *iSEKS Ecg*.

Beschreibung des Produkts

Das *iSEKS Ecg* nimmt mit Hilfe kompatiblen EKG-Verstärkern 12-Kanal Ruhe-EKGs auf. Diese können dem dem Arzt zur Diagnosestellung angezeigt werden. Zur Diagnoseunterstützung werden nummerische Kenngrößen ermittelt und dargestellt sowie Textbausteine für die Befunderstellung vorgeschlagen. 12-Kanal Ruhe-EKGs können gespeichert und ausgedruckt werden.

Zweckbestimmung

Das *iSEKS Ecg*

- ist eine Software, die zusammen mit geeignetem Zubehör zur Erzeugung von 12-Kanal EKG-Aufzeichnungen für diagnostische Zwecke bestimmt ist. Es dient ferner der Ausgabe, Vermessung und Befundungsunterstützung von 12-Kanal EKG-Aufzeichnungen.
- unterstützt Ärzte bei der Beurteilung von Herzrhythmus, der elektrischen Erregung und Reizleitung am Herzen. Dies schließt die Unterstützung bei der Erkennung und Verlaufsbeurteilung von Herzrhythmusstörungen, kardialer Hypertrophie, Repolarisationsstörungen und Infarkterkrankungen ein.
- ist zur uneingeschränkten Anwendung bei Patienten ab 16 Jahren vorgesehen. Mit Ausnahme der Funktionen zur automatischen Vermessung und Interpretation kann das iSEKS Ecg auch bei Kindern ohne weitere Alterseinschränkung eingesetzt werden.
- ist nicht als EKG-Überwachungsgerät einsetzbar. Insbesondere dient es nicht der Alarmierung lebensbedrohlicher Zustände.

Medizinische Indikation

Die Anwendung des *iSEKS Ecg* erfolgt ausschließlich nach Maßgabe des verantwortlich behandelnden Arztes.

Kontraindikationen

Für das *iSEKS Ecg* sind keine Kontraindikationen bekannt.

Anwenderzielgruppe

Das *iSEKS Ecg* darf nur zur Diagnosestellung durch qualifizierte Ärzte mit Kenntnissen in der Auswertung und Befundung von Ruhe-EKG Aufzeichnungen verwendet werden. Die Aufzeichnung darf ausschließlich durch medizinisches Personal erfolgen, das ausreichend in die Ableitung von Elektrokardiogrammen unterwiesen wurde.

Eine Inbetriebnahme oder gerätetechnische Einweisung durch einen qualifizierten Medizinprodukteberater/in ist empfohlen aber für den sicheren Betrieb von *iSEKS Ecg* nicht zwingend erforderlich.

Anwendungsdauer

Das *iSEKS Ecg* ist für Anwendungsdauer von maximal 30 Minuten vorgesehen.

Patientenzielgruppe

Eine Einschränkung der Anwendung des *iSEKS Ecg* auf bestimmte Patientenzielgruppen besteht nicht.

Anwendungsumgebung

Das *iSEKS Ecg*

- ist für den Einsatz in geschlossenen, medizinisch genutzten Räumen in Arztpraxen und Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen oder innerhalb der häuslichen Umgebung vorgesehen.
- ist zur Installation und Betrieb auf stationären und mobilen EDV-Systemen gemäß den Systemvoraussetzungen vorgesehen.

Wesentliche Leistungsmerkmale

- Ermittlung und Anzeige von globalen Intervallmesswerten innerhalb der normativ geforderten Genauigkeit
- Darstellung der aufgezeichneten EKG-Kurve
- Filterung der EKG-Kurve entsprechend der normativen Anforderungen

Installation und Inbetriebnahme

Systemanforderungen

HARDWARE	
CPU	64-Bit kompatibler 4 Kern Prozessor
Arbeitsspeicher	mindestens 4 GB
Speicherplatz	mindestens 10 GB
Touch Display	empfohlen

SOFTWARE	
Betriebssystem	Windows 64 Bit (Windows 7, oder neuer) macOS (ab Sierra, 10.12)

Sollte die Arbeitsstation als Aufnahmestation für EKGs verwendet werden, empfehlen wir einen Rechner mit integrierter Bluetooth Schnittstelle.

Installation der Software

Um *iSEKS Ecg* zu installieren, entpacken Sie das entsprechende Installationsarchiv in das Programmverzeichnis ihres Betriebssystems.

Windows: **iseks-launcher-1.1.1-iseks-app-win.zip**

macOS: **iseks-launcher-1.1.1-iseks-app-mac.zip**

Passen Sie gegebenenfalls die Berechtigungen (Schreibberechtigung) für Ihren Nutzeraccount an.

Legen Sie eine Verknüpfung der iSEKS.exe / iSEKS.app auf Ihren Arbeitsplatz Desktop oder in Ihr Startmenü um das iSEKS EKG einfacher starten zu können.

> Achten Sie darauf, dass Sie den Zugang zum *iSEKS Ecg* nur für autorisierte Personen erlauben, indem Sie z.B. die Zugriffsrechte mit den Mitteln Ihres Betriebssystems auf das notwendige Maß einschränken.

Installation einer Netzwerkdatenbank

Wenn Sie das *iSEKS Ecg* mit einer externen Datenbank nutzen wollen, installieren Sie diese bitte auf Ihren Server und stellen Sie sicher, dass diese über Ihr Netzwerk erreichbar ist.

Unterstützt wird die OrientDB in der Version 2.2.31

Das Installationsarchiv finden Sie unter folgendem Link: https://orientdb.com/download-previous/

Autostart einrichten

Windows

Fügen Sie eine Verknüpfung der iSEKS.exe in den Autostart Ordner des Betriebssystems. Diesen Ordner finden Sie bis Windows 7 im Startmenü ihres Betriebssystems. Ab Windows 8 können Sie den Autostatordner öffnen, indem Sie **Windows-Taste** + **R** drücken und dann im folgenden Fenster **shell:startup** oder **shell:common startup** (Für alle Nutzer) eingeben.

macOS

Navigieren Sie zu den Systemeinstellungen, indem Sie auf das Apple-Symbol in der oberen Leiste klicken und "Systemeinstellungen ..." auswählen. Öffnen Sie nun den Menüpunkt **Benutzer** / **Benutzer & Gruppen** und wählen den Reiter **Anmeldeobjekte** / **Startobjekte** aus. Fügen Sie nun Über das + Symbol die **iSEKS.app** hinzu.

Praxis EDV anbinden

Damit das *iSEKS Ecg* mit Ihrer Praxis EDV kommunizieren kann, muss dieses über die GDT Schnittstelle mit dieser verbunden werden.

Änderungen an den GDT Einstellungen können Sie in den Anwendungseinstellungen im Bereich GDT / Workflow durchführen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an unseren Support.

Verstärker anbinden

Um eine Untersuchung durchführen zu können, müssen Sie einen kompatiblen EKG Verstärker mit Ihrem Computer koppeln. Dieses geschieht entweder über ein mitgeliefertes USB-Kabel oder über die Bluetooth Schnittstelle Ihres Rechners. Das Gerät wird dann vom *iSEKS Ecg* automatisch erkannt und kann verwendet werden.

Eine genaue Anleitung dafür finden Sie in der mitgelieferten Gebrauchsanweisung des Verstärkers.

Anwendung starten

Starten Sie die Anwendung durch einen Doppelklick auf die iSEKS.exe / iSKEKS.app.

Nachdem Sie die Anwendung durch einen Doppelklick gestartet haben, erscheint im Systemtray / Menüleiste ein kleines iSEKS Logo. Dieses kann beim ersten Start bis zu 30 Sekunden dauern.

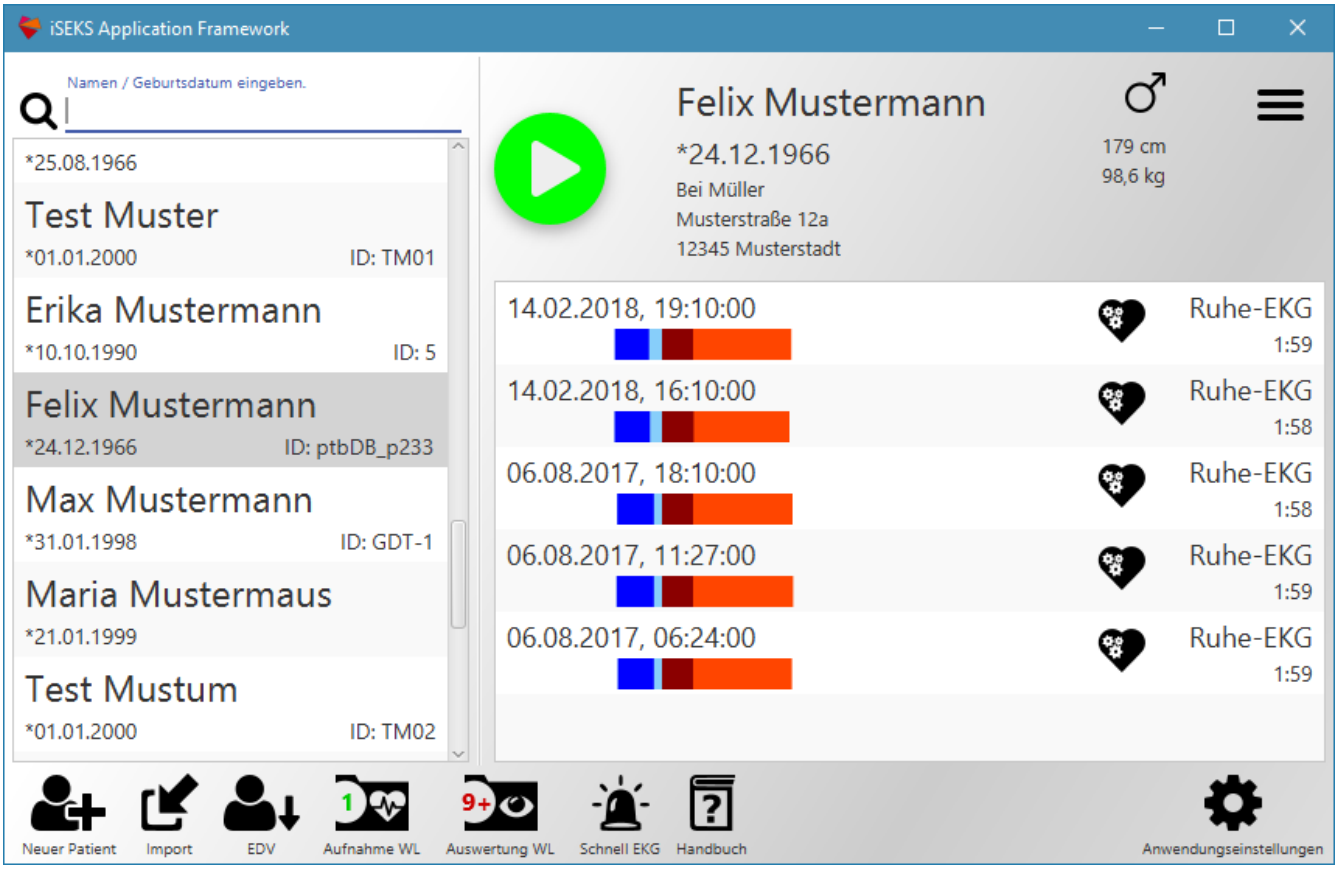
Tip: Wenn Sie das *iSEKS Ecg* in den Autostart eingefügt haben, entfällt der oben genannte Schritt und Sie können die Anwendung direkt über den Starter öffnen.

Das iSEKS Logo ist der Starter für das iSEKS EKG. Über einen Doppelklick auf das Logo können Sie das Anwendungsfenster anzeigen lassen. Gleichzeitig empfängt der Starter eingehende Patienten

Daten von ihrer Praxis EDV. (GDT Standard Anbindung).

Mit einem Rechtsklick auf den Starter öffnet sich ein kleinen Menü. Über dieses können Sie alternativ das Anwendungsfenster Anzeigen lassen oder das iSEKS EKG beenden.

Starten Sie sich nun das Anwendungsfenster über den Menüpunkt **Zeigen** anzeigen.



Anwendung beenden

Das *iSEKS Ecg* beenden Sie, indem Sie mit einem Rechtsklick das Starter Menü öffnen. Wählen Sie hier den Eintrag **Beenden**.

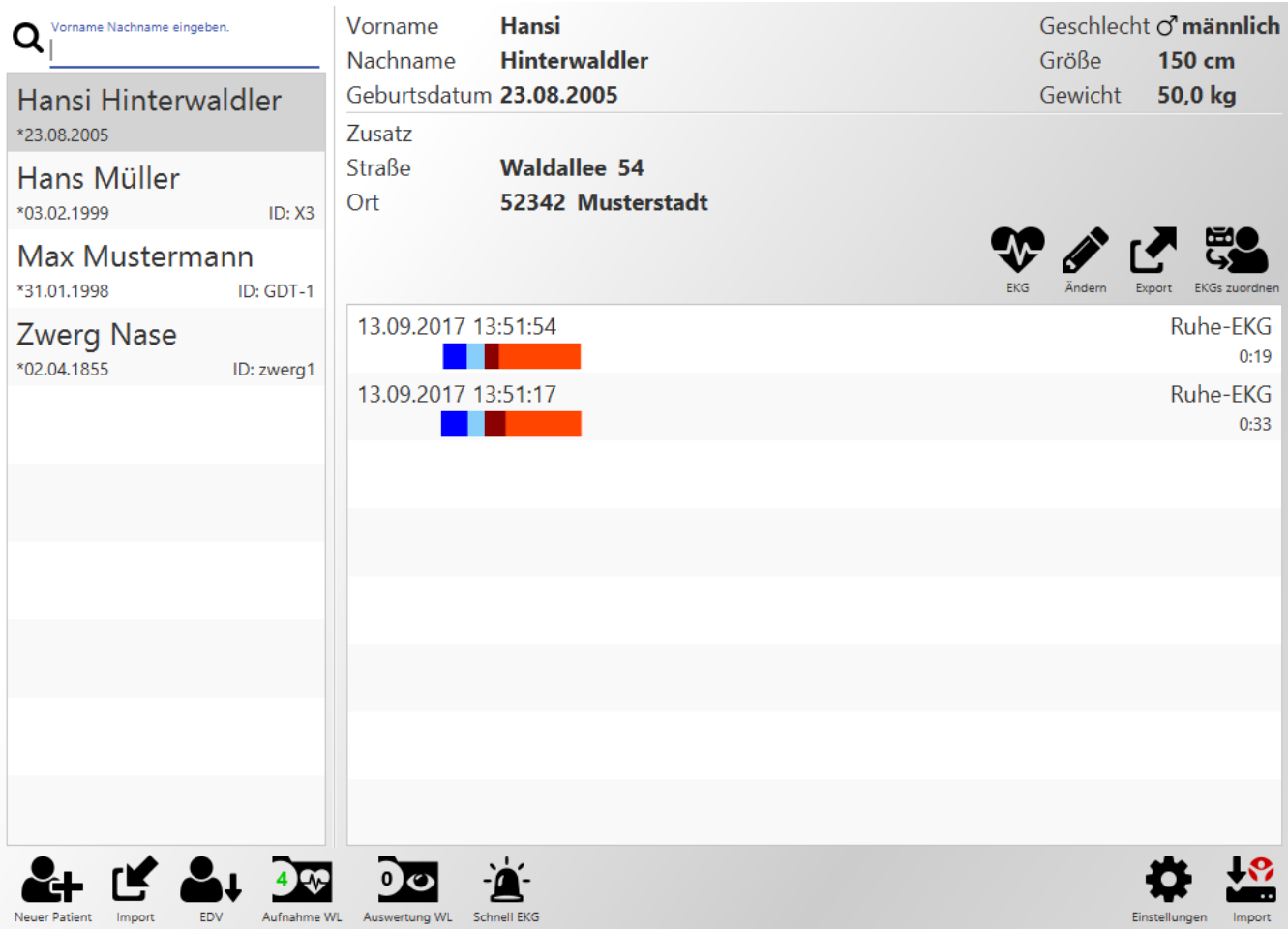
Tip: Beenden Sie vor dem Schließen der Anwendung alle EKG Aufzeichnungen, damit diese im System vorliegen.

Bedienung

Patientenverwaltung

Beschreibung

Die Patientenverwaltung stellt Ihnen eine Übersicht über die in der Anwendung vorhandenen Patienten und deren Untersuchungen zur Verfügung.



Links finden Sie eine Auflistung aller Patienten, die im Programm gespeichert sind.

Auf der rechten Seite der Patientenverwaltung werden Ihnen die Patientendetails des ausgewählten Patienten sowie seine EKG Aufzeichnungen zur Verfügung gestellt.

Patienten anlegen

Legen Sie in der Software einen neuen Patienten an, indem Sie diesen aus Ihrer Praxis EDV an das Programm übertragen.

Dieser Weg steht Ihnen zur Verfügung, wenn zwischen der Software und Ihrer Praxis EDV eine GDT-Schnittstelle eingerichtet ist.

Steht Ihnen kein GDT-Schnittstelle zur Verfügung, können Sie einen Patienten auch direkt in der Anwendung über den Patienteneditor anlegen.

Diesen erreichen Sie über die Schaltfläche **Neuer Patient**.

Patientendaten editieren & Patienten löschen

Um die Patientendaten eines Patienten anzupassen oder einen Patienten zu löschen, wählen Sie diesen in der Patientenliste aus.

Drücken Sie nun Schaltfläche **Ändern** um den Patienteneditor zu öffnen und die Änderungen vorzunehmen.

EKG Aufzeichnung starten

EKG

Starten Sie eine EKG Aufzeichnung für einen Patienten, indem Sie diesen zuerst in der Patientenliste auswählen. Danach können Sie über die Schaltfläche **EKG** eine EKG Aufzeichnung starten.

> Sie können eine Aufzeichnung auch über die GDT Schnittstelle starten.

Schnell EKG

Wenn Ihnen gerade keine Patientendaten zur Verfügung stehen und der Patient noch nicht in der Anwendung erfasst wurde, können Sie auch ein Schnell EKG durchführen. Dieses starten Sie über die Schaltfläche **Schnell EKG**

Die EKG Aufzeichnung muss dann zu einem späteren Zeitpunkt per Hand dem entsprechenden Patienten zugeordnet werden.

EKG Aufzeichnung auswerten

Um eine EKG Aufzeichnung eines Patienten auszuwerten, wählen Sie den entsprechenden Patienten in der Patientenliste aus. Es werden nun alle zu dem Patienten gehörenden EKG Aufzeichnungen in den Patientendetails angezeigt.

Wählen Sie in der Liste der EKG Aufzeichnungen nun die EKG Aufzeichnung aus, die Sie auswerten möchten.

> Sie können eine Aufzeichnung auch über die GDT Schnittstelle für die Auswertung aufrufen.

EKG Aufzeichnung zuordnen

Um eine EKG Aufzeichnung einem Patienten zuzuordnen, wählen Sie den entsprechenden Patienten in der Patientenliste aus. Öffnen Sie das Hamburger Menü und Klicken Sie danach auf die Schaltfläche **EKGs zuordnen**.

Es öffnet sich der Dialog *EKGs zuordnen*.

Wählen Sie nun die EKG Aufzeichnungen aus, die Sie dem Patienten neu zuordnen möchten.

Betätigen Sie danach die Schaltfläche **Zuordnen**.

Die EKG Aufzeichnungen sind nun dem ausgewählten Patienten zugeordnet.

EKG Aufzeichnung löschen

Um eine EKG Aufzeichnung von einem Patienten zu löschen, wählen Sie den entsprechenden Patienten in der Patientenliste aus.

Öffnen Sie das Hamburger Menü und Klicken Sie danach auf die Schaltfläche **EKGs löschen**.

Es öffnet sich der Dialog *EKGs löschen*.

Wählen Sie nun die EKG Aufzeichnungen aus, die Sie löschen möchten. Betätigen Sie danach die Schaltfläche **Löschen**.

Worklisten

Die Worklisten stellen eine zentrale Sammelstelle für die täglich anfallenden Aufgaben dar.

> Die Worklisten funktionieren arbeitsplatzübergreifend, wenn Sie eine Netzwerkdatenbank nutzen.

Aufnahme Worklist

In der **Aufnahme Worklist** finden Sie alle durchzuführenden EKG Aufzeichnungen.

Um EKG Aufzeichnungen für die Durchführung zu planen, fordern Sie für den entsprechenden Patienten eine neue Untersuchung per GDT aus Ihrer Praxis EDV heraus an.

Das Programm sammelt die geplanten EKG Aufzeichnungen in der **Aufnahme Worklist**.

> Doppeleinträge werden in der Aufnahme Worklist verworfen

Eine geplante EKG Aufzeichnung starten Sie nun, indem Sie zuerst die Schaltfläche **Aufnahme WL** drücken. Wählen Sie danach aus der Liste den entsprechenden Patienten aus, um die EKG Aufzeichnung zu starten.

Auswertung Worklist

In der **Auswertung Worklist** finden Sie alle durchgeführten EKG Aufzeichnungen, die noch nicht befundet wurden.

Die **Auswertung Worklist** wird automatisch vom Programm befüllt. Jede durchgeführte EKG Aufzeichnung wird zur Auswertung in die **Auswertung Worklist** eingetragen.

Um eine EKG Auswertung durchzuführen, öffnen Sie die **Auswertung Worklist** und wählen die entsprechenden EKG Aufzeichnung aus der Liste aus.

Worklisten leeren

Zum Leeren der Worklisten öffnen Sie die Einstellungen. Im Bereich Datenbank befinden sich 2 Schaltflächen zum **LEEREN** der Worklisten.

Hausbesuch

Um einen Hausbesuch mit einem transportablen Gerät zu starten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Hausbesuch**.

Alle Patienten, für die eine EKG Aufzeichnung geplant ist, werden dann lokal verfügbar gemacht, sodass Sie ihr Gerät auch offline nutzen können.

Nachdem Sie den Hausbesuch beendet haben, drücken Sie erneute die Schaltfläche **Hausbesuch**. Alle durchgeführten EKG Aufzeichnungen werden nun mit ihrer Netzwerkdatenbank synchronisiert und der Hausbesuch im Programm beendet.

> Die Schaltfläche **Hausbesuch** steht nur auf entsprechend eingerichteten Geräten in einer Umgebung mit Netzwerkdatenbank zur Verfügung.

Bedienelemente

Patientenverwaltung

	Neuer Patient	Öffnet den Patienteneditor zum manuellen Anlegen eines Patienten
	Import	Importiert einen Patienten aus einer ausgewählten IBEA Datei
	EDV	Fordert einen Patienten von Ihrem Patientenverwaltungssystem an, wenn diese die GDT Schnittstelle unterstützt und die Funktion eingerichtet wurde
	Aufnahme WL	Öffnet die interne Aufnahme Worklist, über die Sie dann eine geplante EKG Aufzeichnung direkt starten können
	Auswertung WL	Öffnet die interne Auswertung Worklist, über die Sie durchgeführte EKG Aufzeichnungen zur Auswertung direkt aufrufen können
	Schnell EKG	Startet eine Schnell EKG Aufzeichnung ohne Patient
	Hausbesuch	Schaltet den Hausbesuchmodus ein bzw. aus
	Handbuch	Blendet das Handbuch für diese Sicht ein
	Einstellungen	Öffnet die Programmeinstellungen

Patientendetails

	EKG	Startet eine Untersuchung für den gerade ausgewählten Patienten
	Ändern	Öffnet den Patienteneditor, um die Patientenangaben des gerade ausgewählten Patienten zu ändern oder diesen zu löschen
	Export	Exportiert den gerade ausgewählten Patienten in eine IBEA Datei
	EKGs zuordnen	Öffnet das EKGs zuordnen Menü, mit dem Sie EKGs und Schnell EKGs dem aktuell ausgewählten Patienten zuordnen können
	EKGs löschen	Öffnet das EKGs löschen Menü, mit dem Sie EKGs des ausgewählten Patienten löschen können

Patienteneditor

Beschreibung

Mit Hilfe des Patienteneditors können Sie Patienten anlegen, Patientendaten von vorhandenen Patienten anpassen oder Patienten löschen.

Im oberen Bereich des Patienteneditor befinden sich die personenbezogenen Angaben.

Darunter folgen die Wohnortangaben des Patienten.

Um einen Patienten anzulegen, müssen Sie mindesten den Vorname, Nachname und das Geburtsdatum angeben.

Vor dem Speichern werden die Daten auf Fehleingaben überprüft. Bei fehlerhaften Angaben wird das Label des entsprechenden Feld rot hinterlegt. Korrigieren Sie die Angabe und drücken Sie den Übernehmen Knopf erneut.

Bedienelemente

	Übernehmen	Speichert die Patientendaten und schließt den Patienteneditor
	Abbrechen	Verwirft die vorgenommen Änderungen und schließt den Patienteneditor.
	Handbuch	Blendet das Handbuch für diese Sicht ein.
	Löschen	Löscht den aktuell ausgewählten Patienten.

EKG Aufzeichnung

Beschreibung

Die EKG Aufzeichnung besteht aus 2 Komponenten, dem Aufzeichnungsassistenten und dem Live EKG.

Der Aufzeichnungsassistent unterstützt Sie bei der Durchführung einer EKG Aufzeichnung und legt den Fokus auf die Auswertbarkeit des aufgezeichneten EKG Signals.

Das Live EKG stellt Ihnen das EKG Signal und die wichtigsten Parameter übersichtlich dar.

In beiden Komponenten wird ihnen im unteren Bereich ein Übersichtsstreifen dargestellt. Den Kanal des Übersichtsstreifen können Sie durch einen Klick auf das Kanallabel wechseln.

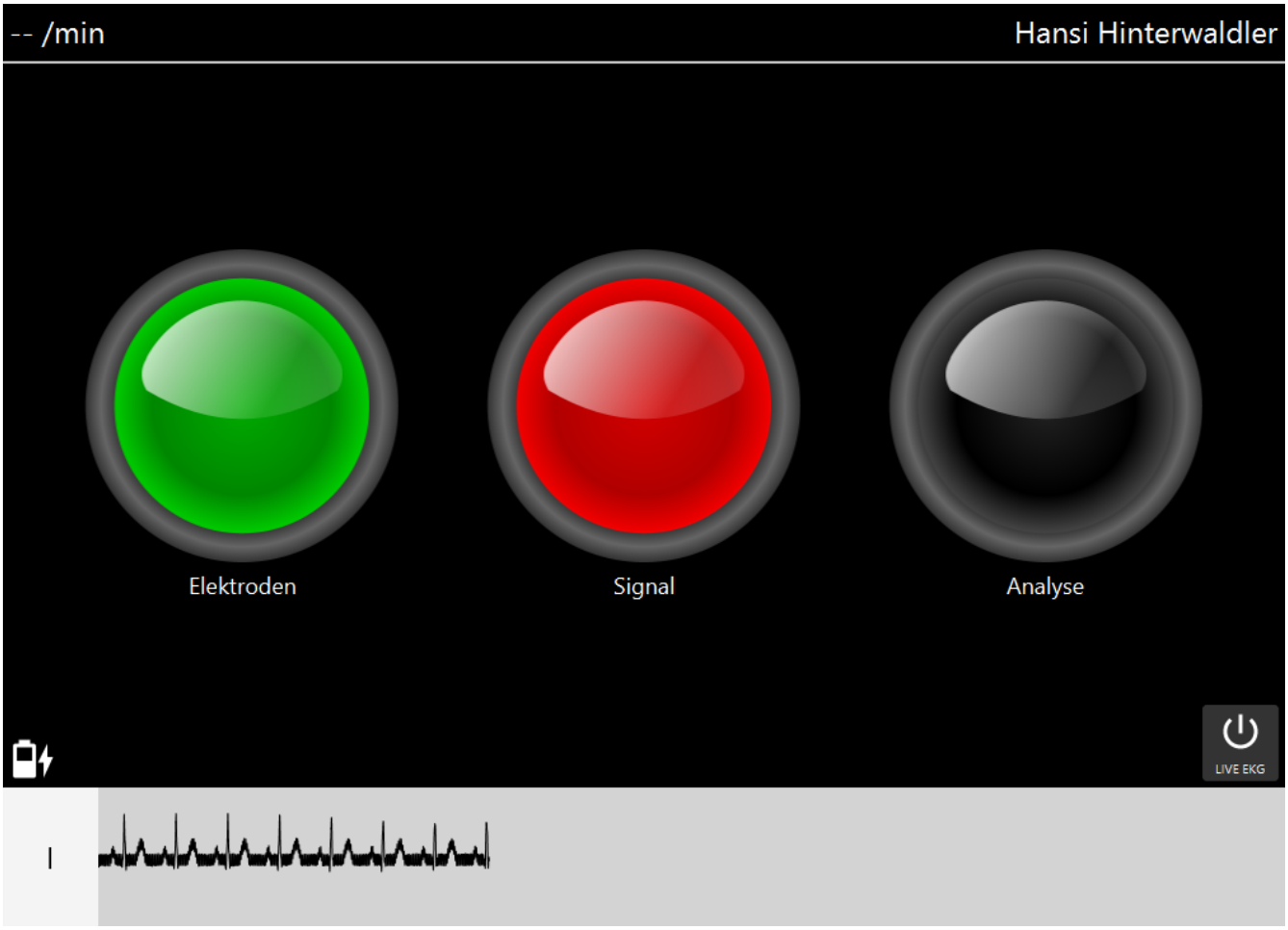
> Während der EKG Aufzeichnung wird immer das komplette EKG Signal bis zu einer maximalen Aufzeichnungslänge von 30 Minuten aufgezeichnet, damit Ihnen kein EKG Schlag abhanden kommt.

Aufzeichnungsassistent

Nachdem Sie eine Untersuchung für einen Patienten gestartet haben, wird Ihnen der Aufzeichnungsassistent angezeigt.

Dieser bietet Ihnen Hilfestellung bei der Anlage der Elektroden, bei der Entfernung von Störeinflüssen auf das EKG Signal und bei der Beurteilung der Auswertbarkeit des EKGs.

Der Aufzeichnungsassistent überprüft das EKG Signal automatisch auf Einhaltung wichtiger Qualitätskriterien und stellt das Ergebnis mit Hilfe von 3 Qualitätsampeln übersichtlich dar.



Die Qualitätsparameter lassen sich in die folgenden 3 Kategorien einordnen.

Kategorien	Beschreibung
Elektroden	In dieser Kategorie wird die Anlage der Elektroden überprüft.
Signal	In dieser Kategorie wird das Signal auf vorhandene Signalstörungen überprüft.
Analyse	In dieser Kategorie wird die Stabilität der ermittelten Messwerte überprüft. Ist eine Vor Untersuchung vorhanden wird zusätzlich das Signal auf Abweichungen zu diesem hin überprüft.

Werden Qualitätsproblem in einer der Kategorien erkannt, so schaltet die entsprechende Qualitätsampel auf Rot und die zugehörende Qualitätssicht wird nach einer kurzen Zeit eingeblendet. Diese präsentiert Ihnen Details zum entsprechenden Qualitätsproblem.

Sind keine Qualitätsprobleme vorhanden oder wurden eventuell vorhandene Qualitätsprobleme beseitigt, springt die entsprechende Qualitätsampel auf grün.

Sind alle 3 Qualitätsampel grün, so liegt genug störungsfreies und auswertbares Signal vor. Der Aufzeichnungsassistent beendet sich dann automatisch und Sie können die Aufzeichnung direkt speichern.

Der Aufzeichnungsassistent kann jederzeit in Richtung des Live EKG verlassen werden.

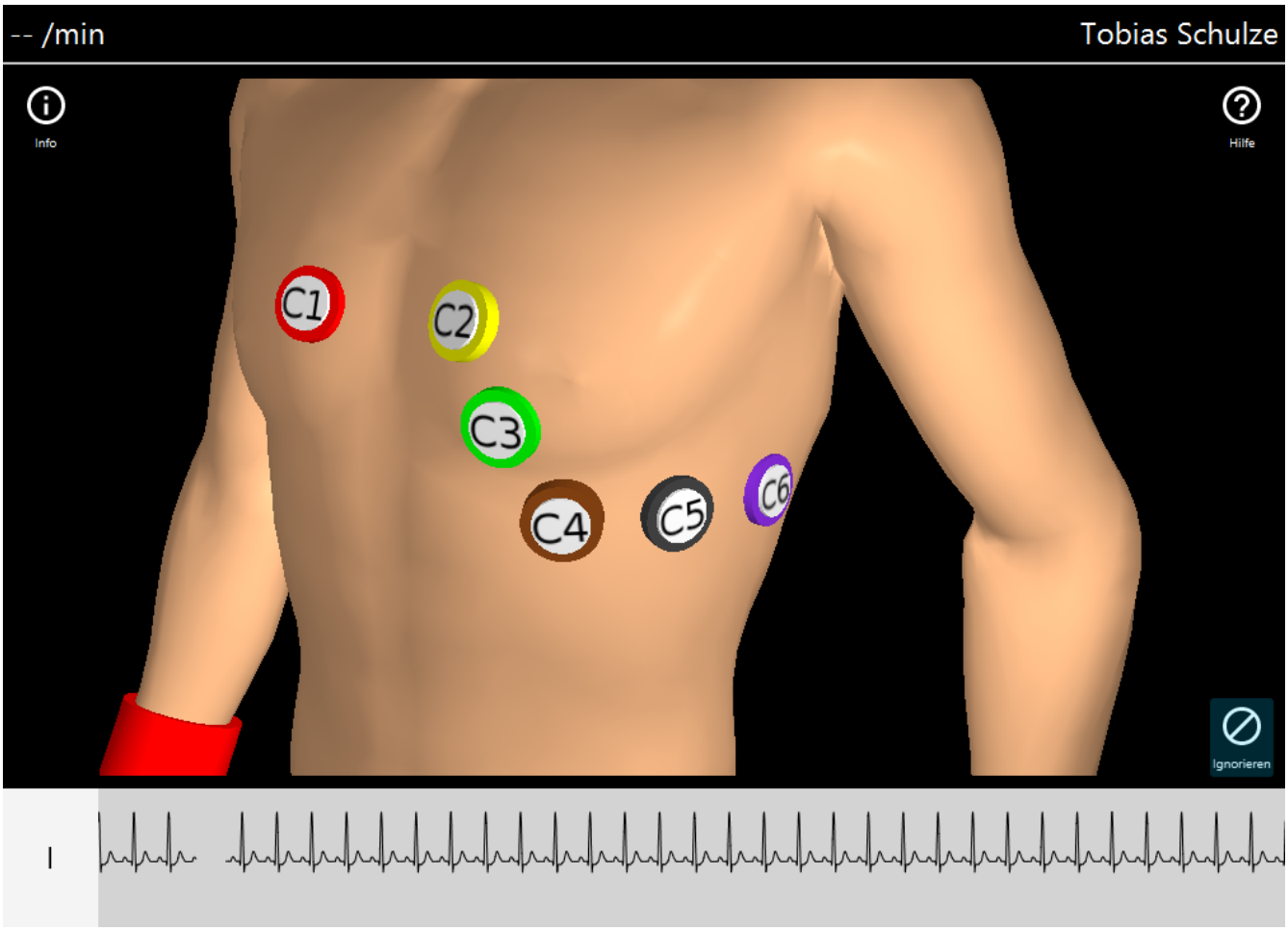
Qualitätssichten

Die Qualitätssichten liefern Ihnen Details zu eventuell vorhanden Problemen im EKG Signal. Sie können die Qualitätssichten jederzeit über die Schaltfläche **Ignorieren** verlassen und damit die entsprechende Qualitätskategorie für diese Messung außer acht lassen.

Elektrodenqualität

Die Elektrodenqualitätssicht unterstützt Sie beim Applizieren der Extremitäten- und Brustwandelektroden. Die anzulegenden Elektroden werden an den entsprechenden Applizierungspositionen dargestellt. Blinkende Elektroden haben nicht genug Hautkontakt und müssen am Patienten entsprechend angelegt oder deren Hautkontakt nochmal überprüft werden.

> Eine Untersuchung kann nur durchgeführt werden, wenn die interne Prüfung alle Elektroden als angelegt erkennt. Dieser Mechanismus kann im Notfall explizit über die Ignorieren Schaltfläche ignoriert werden.



Positionierung der Extremitätenelektroden

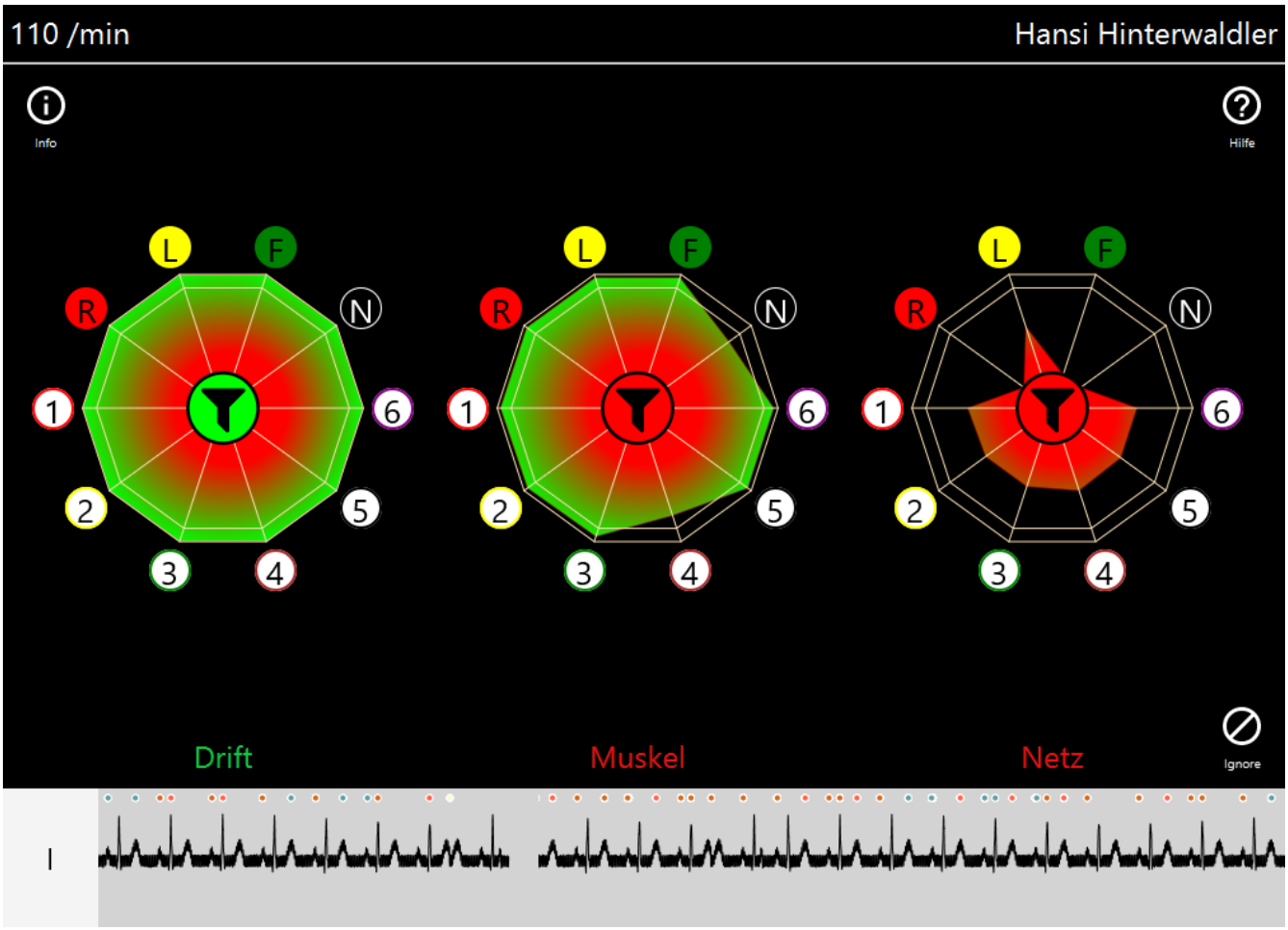
R		rechter Arm
L		linker Arm
F		links Bein
N		rechtes Bein (Neutrale Elektrode)

Positionierung der Brustwandelektroden

C1		im IV. Interkostalraum am rechten Sternalrand
C2		im IV. Interkostalraum am linken Sternalrand
C3		auf der 5. Rippe zwischen C2 und C4
C4		im V. Interkostalraum auf der linken Medioclavicularlinie
C5		auf der linken vorderen Axiallinie auf der Höhe von C4
C6		auf der linken mittleren Axiallinie auf der Höhe von C4

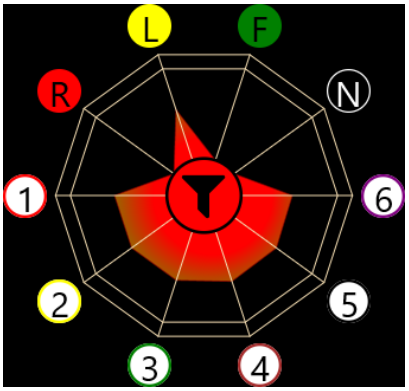
Signalqualität

Die Signalqualitätssicht unterstützt Sie beim Entfernen von Störungen, die die Signalanalyse beeinflussen können. Das Signal wird auf Signaldrifts, auf Störungen durch elektrische Geräte und auf Störungen durch Muskelbewegungen des Patienten hin untersucht. Sie können die Stärke der vorhanden Störung in den einzelnen Elektroden anhand der Netzdiagramme in der Sicht bestimmen.

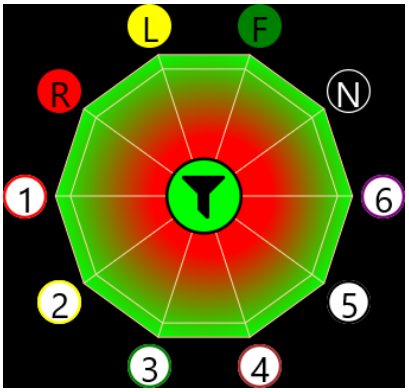


Wechseln Sie den Übersichtsstreifen zu einem gestörten Kanal, indem Sie einfach auf die gestörte Elektrode im Spider klicken.

Je weniger die Speichen des Spiders gefüllt sind, um so schlechter ist die Qualität des Signals und umso stärker ist die entsprechende Störung in den einzelnen Elektroden vorhanden.



Versuchen Sie diese Störungen durch geeignete Gegenmaßnahmen zu minimieren und damit den Spider in den grünen Bereich zu bringen.



Sollte es Ihnen mal nicht gelingen eine der Störungen durch geeignete Maßnahmen zu entfernen, so können Sie durch zuschalten eines Filters in der Mitte des Spiders diese minimieren.

> Versuchen Sie immer zuerst, die Störungen ohne Filtereinsatz zu entfernen. Setzen Sie die Filter mit bedacht ein!

Störungsarten

Drift

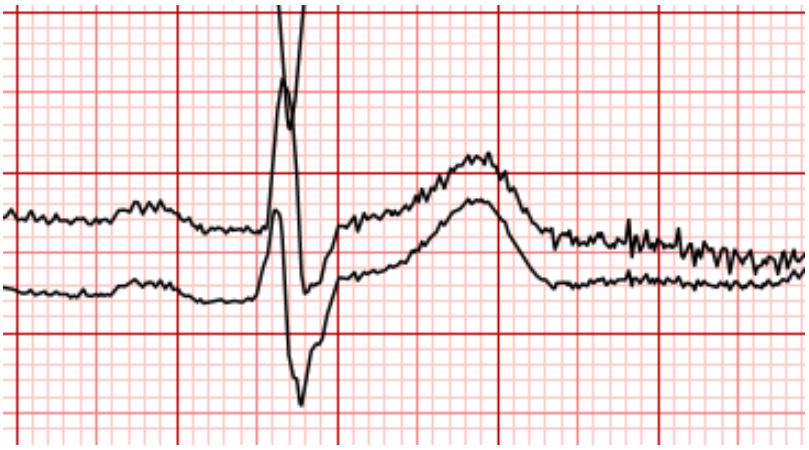
Die Nulllinie ist für die Interpretation des EKGs wichtig und die als Referenzlinie. Ein Driften der Nulllinie erschwert die Ermittlung von Messwerten und den Vergleich von EKG Komplexen.

Überprüfen Sie, das die Elektrodenkabel nicht zu straff gespannt sind und genügend Hautkontakt vorhanden ist. Zusätzlich sollten Sie den Patienten darum bitten, ruhig zu atmen und sich nicht zu

bewegen.

Muskel

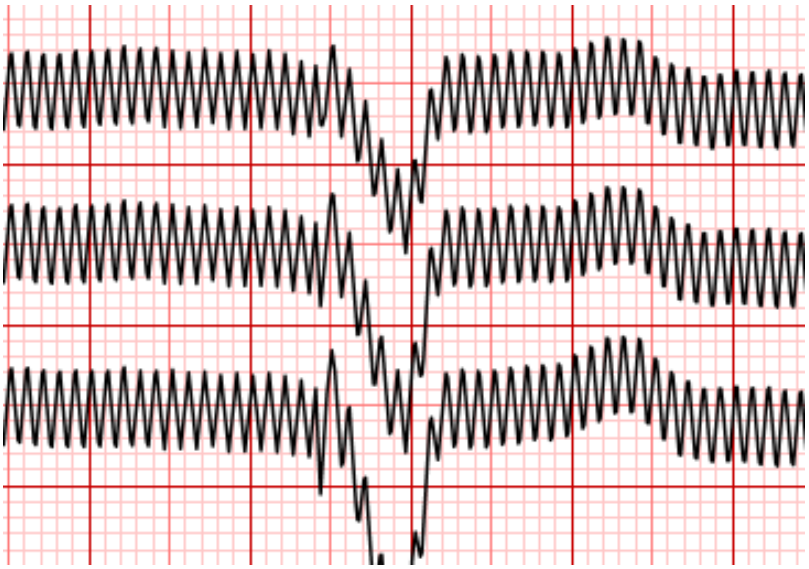
Muskelartefakte entstehen durch die Kontraktion der Skelettmuskulatur des Patienten.



Überprüfen Sie, dass der Patient nicht friert oder verkrampft ist. Der Patient sollte bequem liegen und die Extremitäten komplett auf der Liege aufliegen. Zusätzlich sollten Sie den Patienten darum bitten, ruhig zu atmen und sich nicht zu bewegen.

Netz

Netzbrummen wird durch elektromagnetische Felder von elektrischen Geräten in der Nähe des EKG Aufnahmebereiches verursacht.

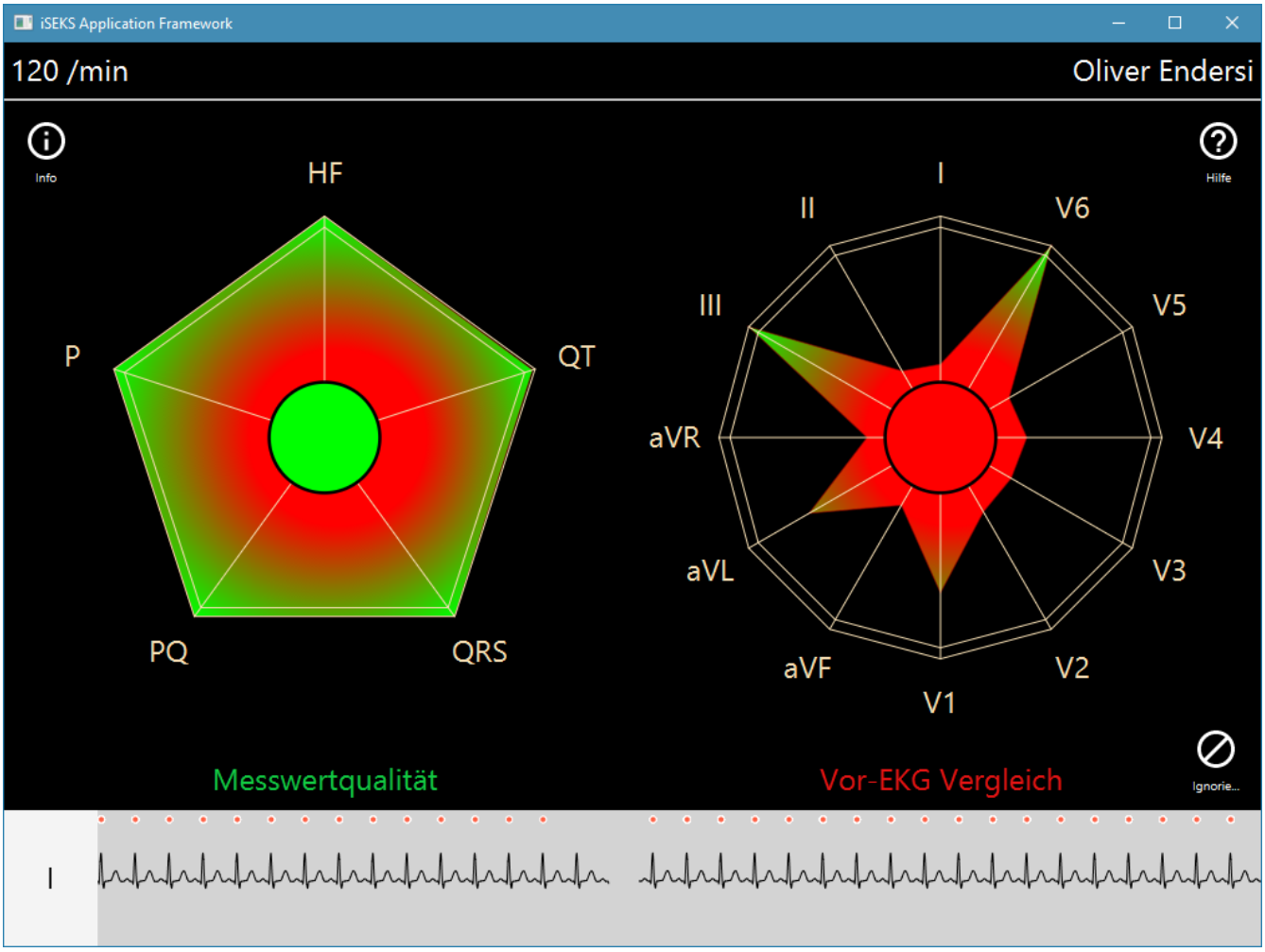


Überprüfen Sie, dass die Elektrodenkabel sich nicht überkreuzen. Schalten Sie zusätzlich alle nicht benötigten elektrischen Geräte (z.b. Elektrische Betten) in der Nähe des EKG Aufnahmebereiches aus. Tritt das Netzbrummen in bestimmten Räumen öfters auf, kontaktieren Sie ihre Haustechnik, damit diese die Störquelle beseitigen kann.

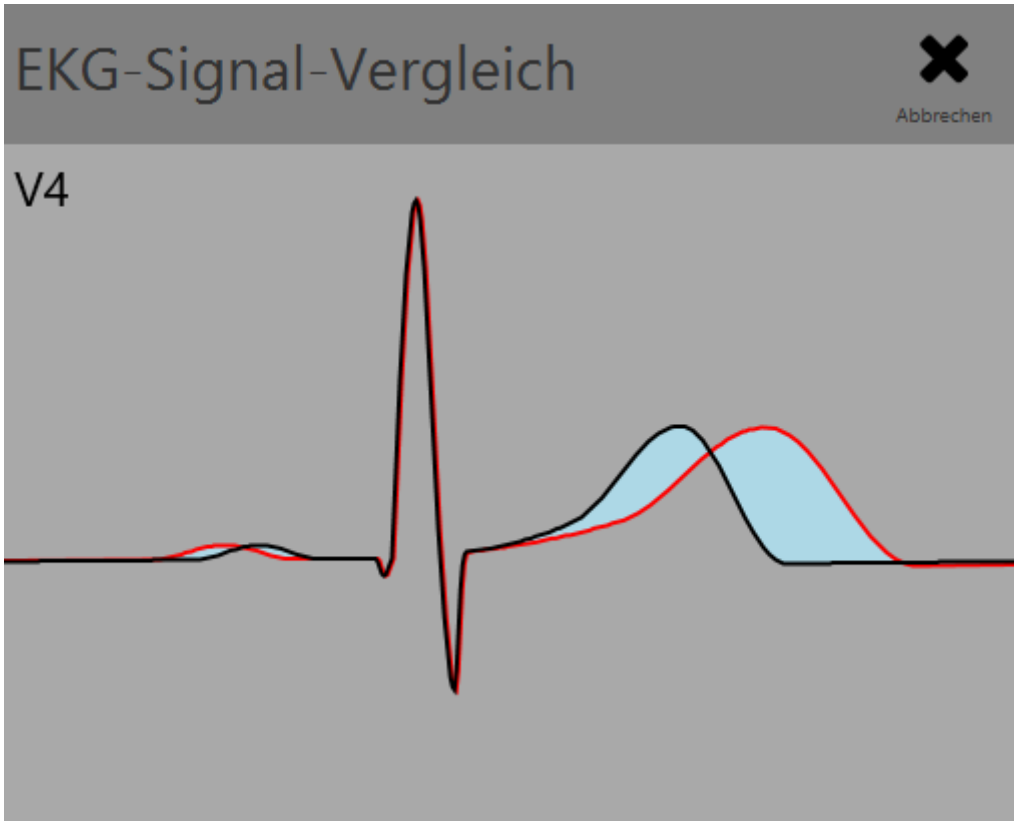
Analysequalität

Die Analysequalitätssicht unterstützt Sie bei der Beurteilung der Auswertbarkeit einer EKG Aufzeichnung. Es wird überprüft, ob aus dem Signal Messwerte ermittelt werden können und ob

diese Messwerte stabil sind. Ist ein Vor EKG mit Vermessungsdaten vorhanden, werden Ihnen zusätzlich Abweichung zu dieser eingeblendet.



Um die Abweichung zum Vor EKG besser beurteilen zu können, können Sie eine Vergleichssicht durch Klicken auf eines der 12 Kanallabel des Vor-EKG Vergleich Spider einblenden lassen.



Bedienelemente

	Info	Zeigt einen Informationstext über die entsprechende Qualitätssicht an.
	Hilfe	Zeigt eine Hilfestellung an, um die aktuell erkannten Qualitätsprobleme zu beseitigen.
	Ignorieren	Ignoriert die entsprechende Qualitätssicht für diese EKG Aufzeichnung.
	Live EKG	Wechselt aus dem Assistenten ins Live EKG.

Live EKG

Nachdem der Aufnahmeassistent beendet wurde oder beim Starten einer Schnell EKG Aufzeichnung gelangen Sie in die Live EKG Sicht.

In dieser wird Ihnen das aktuell von Ihrem Patienten aufgezeichnete EKG Signal angezeigt.

Im oberen Bereich der Live EKG Sicht werden Ihnen die Herzfrequenz, die globalen EKG Intervalle und ein Mini EKG Vektor zur Verfügung gestellt.

> Die Messwerte und der EKG Vektor beziehen sich auf die letzten 10 Sekunden des dargestellten Bereichs der EKG Aufzeichnung.

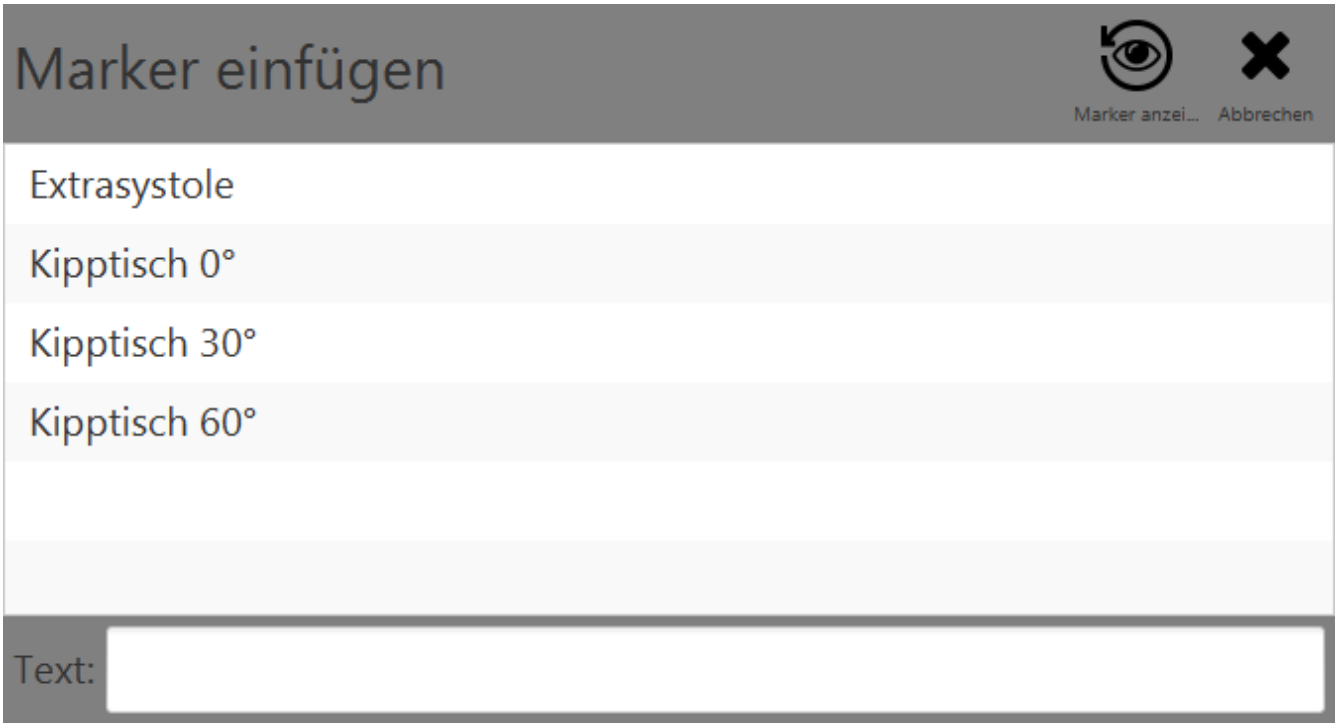
Nulllinienkorrektur

Sie können das Signal am Kanal ausrichten indem Sie das Hamburger Menü öffnen und die Option Nulllinienkorrektur aktivieren. Ist die Option aktiviert, so wird der dargestellte EKG Bereich

analyisert und die einzelnen Kanäle an der Kanalnulllinie ausgerichtet. Dadurch wird ein Überlappen bei der Signaldarstellung optimal verhindert.

Marker setzen

Um einen Marker zu setzen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Marker**. Es erscheint der **Marker einfügen** Dialog.



In diesem lässt sich die aktuelle EKG Position markieren, um Sie zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufrufen zu können.

Die Markerposition wird beim Beenden des **Marker einfügen** Dialogs gesetzt.

> Vom Algorithmus erkannte Extrasystolen werden als solches automatisch Markiert.

Marker auswählen

Über die Schaltfläche [review marker] **Marker anzeigen** können Sie während der Aufnahme gesetzte Marker aufrufen. Das EKG wird pausiert und der Marker angefahren.

EKG pausieren

Sie können das EKG pausieren, indem Sie auf das EKG Signal klicken. Im Pause Modus haben Sie die Möglichkeit, das gesamte aufgezeichnete Signal zu betrachten. Schieben Sie dazu das Signal mit der Maus nach rechts oder links.

Der Übersichtsstreifen läuft während des Pausemodus weiter, sodass Sie weiterhin die aktuellen Herzschläge des Patienten sehen können.

Um den Pausemodus zu verlassen, klicken Sie erneut auf das EKG Signal.

Kanal ausblenden

Wollen Sie sich auf einen der Kanäle konzentrieren, können Sie die umliegenden Kanäle durch Klicks auf die entsprechenden Kanallabel ausblenden.

Die Kanallabel der ausgeblendeten Kanäle werden entsprechend ausgegraut dargestellt.

Speichern der EKG Aufzeichnung

Zum Speichern der EKG Aufzeichnung betätigen Sie die Schaltfläche **Speichern** in der Live EKG Sicht.

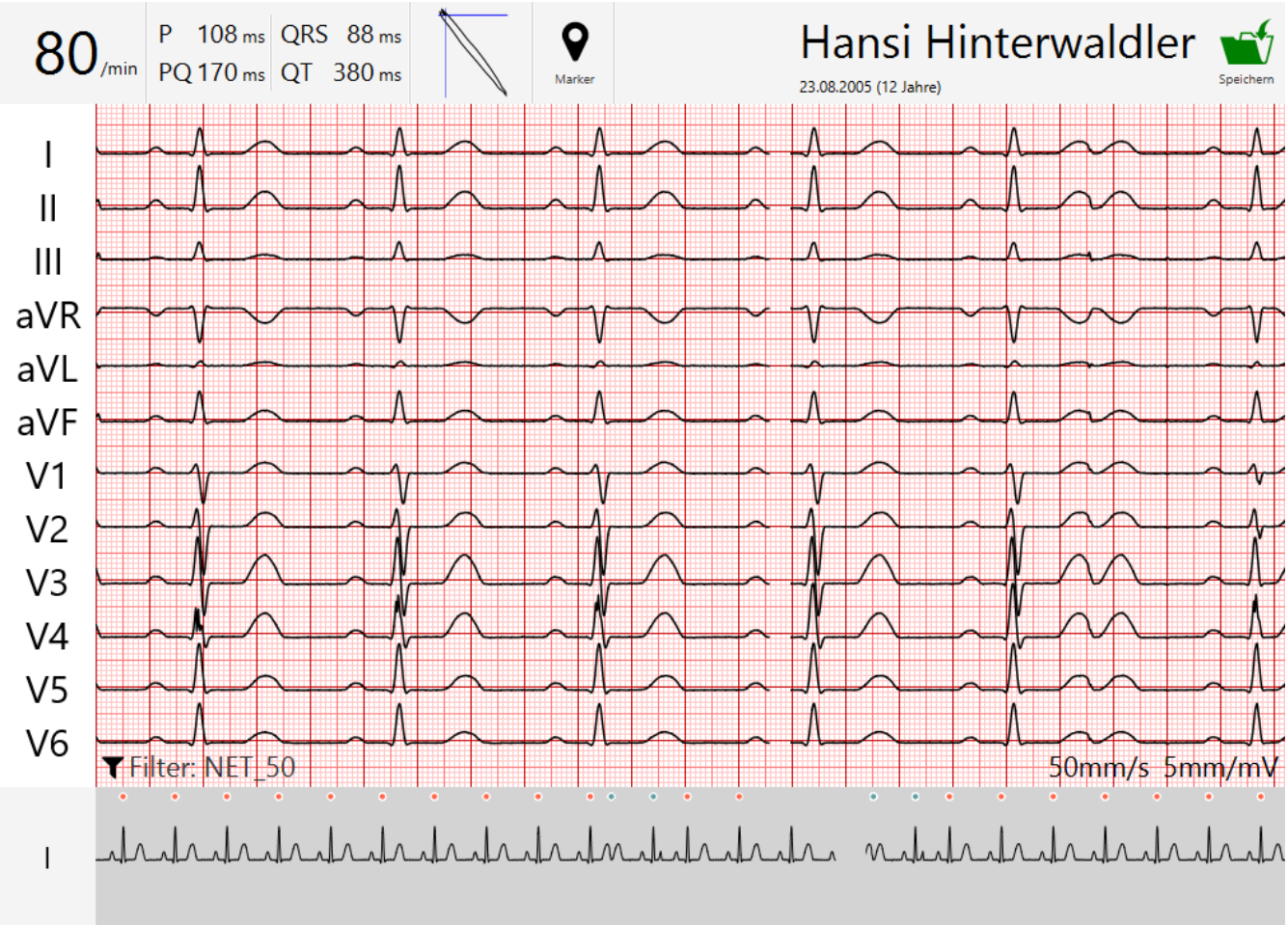
Beim Speichern wird die komplette Aufzeichnung bis zu einer maximalen Aufzeichnungslänge von 30 Minuten gespeichert.

Läuft eine Aufzeichnung länger als 30 Minuten, so wird das EKG vom Anfang der Aufzeichnung verworfen.

Die **Speichern** Schaltfläche kann folgenden Farben annehmen.

	Es liegen noch keine Vermessungsergebnisse vor.
	Die Vermessungsergebnisse genügen nicht den Qualitätskriterien
	Es wurden Vermessungsergebnisse ermittelt, die den Qualitätskriterien entsprechen

Sie können das EKG auch durch ablegen aller Elektroden speichern wenn die Schaltfläche **Speichern** grün ist.



In Bereichen, in denen kein gültiges EKG Signal vorliegt, wird die EKG Kurve ausgeblendet. Das Kanallabel wird zusätzlich rot dargestellt.

Bedienelemente

	Marker	Öffnet das Marker Menü zum setzen eines Markers an der Position des EKGs, an der Sie die Schaltfläche gedrückt haben. Anhand einer eingeblendeten Zahl erkennen Sie die Anzahl der gesetzten Marker.
	Speichern	Speichert die komplette EKG Aufzeichnung.

Rhythmus EKG durchführen

Um ein Rhythmus EKG aufzuzeichnen, starten Sie einfach eine Untersuchung für ihren Patienten.

Das EKG Aufzeichnung wird automatisch als Rhythmus EKG klassifiziert, wenn die Aufnahmedauer mindestens 5 Minuten erreicht hat.

Sollten die Mindestaufzeichnungsdauer für Sie zu lang sein, so können Sie diese in den Anwendungseinstellungen anpassen.

Das Rhythmus EKG kann eine maximale Länge von 30 Minuten haben. Längere Aufzeichnungen werden am Anfang gekürzt.

Um Ereignisse zu markieren (z.B. bei der Kipptischuntersuchung) benutzen Sie einfach die **Marker** Schaltfläche.

EKG Auswertung

EKG

Beschreibung

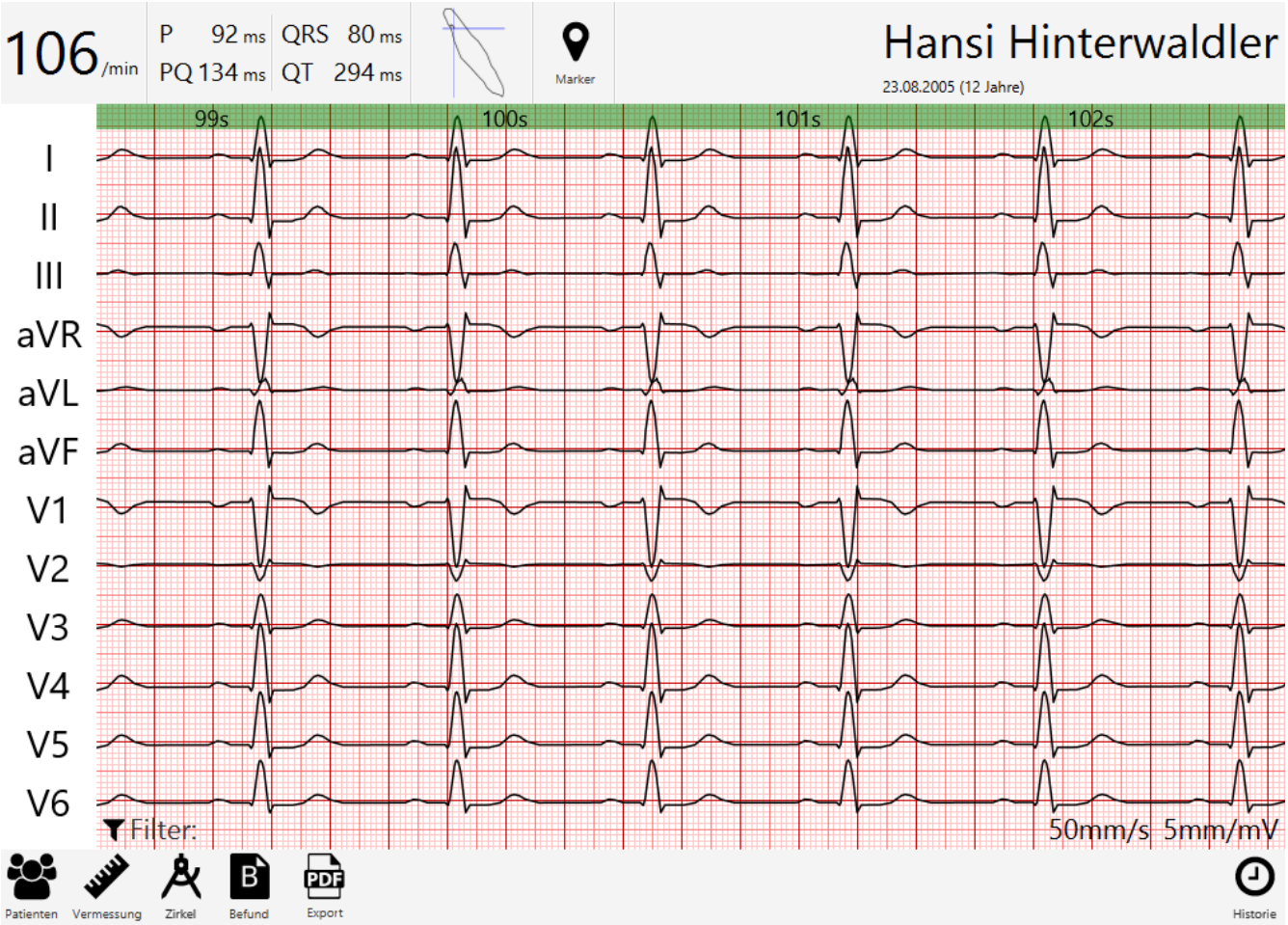
In der EKG Sicht können Sie sich das EKG Signal einer EKG Aufzeichnung zur Auswertung anzeigen lassen.

Beim Betreten der EKG Aufzeichnung wird zuerst der Abschnitt des EKGs angezeigt, der als Beste Bereich gesetzt ist. Sie können jedoch jederzeit das komplette EKG durchblättern und damit andere interessante Bereiche der EKG Aufzeichnung betrachten.

Am oberen Rand des Signalbereichs befindet sich die Zeitleiste. Sie bietet Ihnen eine Orientierung darüber, welchen Abschnitt des EKGs Sie gerade betrachten. Der Beste Bereich ist in der Zeitleiste farblich hinterlegt.

Im oberen Bereich der EKG Sicht werden Ihnen die Herzfrequenz, die globalen EKG Intervalle und ein Mini EKG Vektor angezeigt.

> Die Messwerte und der EKG Vektor beziehen sich auf die letzten 10 Sekunden des dargestellten Bereich der EKG Aufzeichnung.



Nulllinienkorrektur

Sie können das Signal am Kanal ausrichten, indem Sie das Hamburger Menü öffnen und die Option Nulllinienkorrektur aktivieren. Ist die Option aktiviert, so wird der dargestellte EKG Bereich analyisert und die einzelnen Kanäle an der Kanalnulllinie ausgerichtet. Dadurch wird ein Überlappen bei der Signaldarstellung optimal verhindert.

Kanal ausblenden

Wollen Sie sich auf einen der EKG Kanäle konzentrieren, können Sie die umliegenden Kanäle durch einen Klick auf die entsprechenden Kanallabel ausblenden.

Die Kanallabel der ausgeblendeten Kanäle werden entsprechend ausgegraut.

Marker

Über die Schaltfläche **Marker** gelangen Sie in das Markermenü. In diesem werden Ihnen alle gesetzten Marker angezeigt.

Marker / Beste Bereich auswählen

Wählen Sie einen Marker aus der Liste der Marker aus, um die entsprechende Position im EKG anzufahren. Über die Schaltfläche **Beste** können Sie die als Beste Bereich gesetzte Position anfahren.

Marker / Beste Bereich setzen

Um einen neuen Marker oder die Beste Bereich zu setzen, drücken Sie im Marker Menü das + Symbol.

Wählen Sie nun einen vordefinierten Markertext aus oder geben Sie einen eigenen Markertext in das Textfeld ein und drücken Enter. Der Marker wird nun in die Markerliste eingefügt.

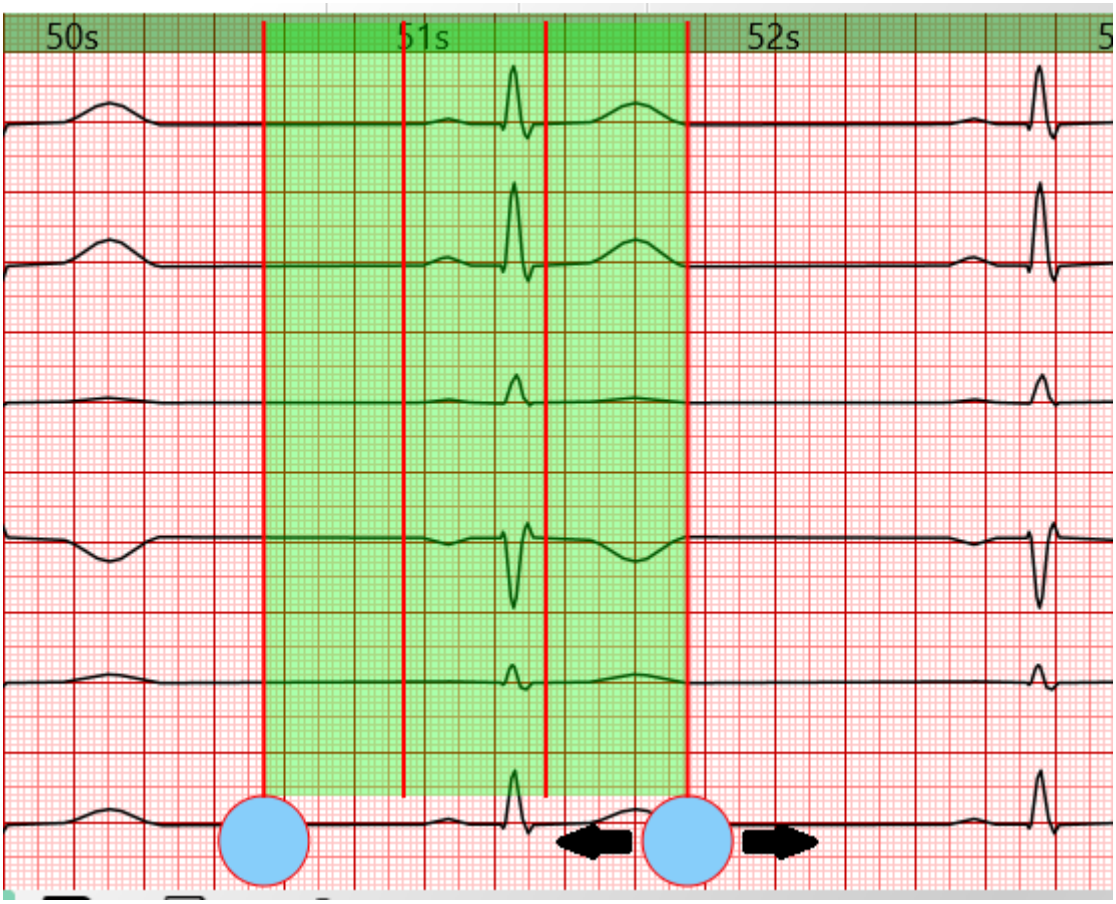
Um die aktuelle EKG Position als Beste Bereich zu setzen drücken Sie im Marker hinzufügen Dialog die Schaltfläche **Beste setzen.**

Marker entfernen

Um Marker zu entfernen drücken Sie im Marker Menü das - Symbol. Danach setzen Sie bei allen zu entfernenden Markern einen Hacken und betätigen die Schaltfläche **Entfernen**.

EKG Zirkel

Mit Hilfe der Schaltfläche **Zirkel** blenden Sie den EKG Zirkel ein beziehungsweise aus. Mit dem EKG Zirkel können Sie Abstände zwischen EKG Ereignissen messen. Dazu positionieren Sie die Messmarken mit Hilfe der beiden Gripper des Zirkels auf die Anfangs- und Endposition des zu messenden Abstand.



Die Messmarken werden automatisch auf den nächstliegenden Extremwert bzw. Wendepunkt korrigiert. Um die automatische Korrektur zu unterbinden, drücken Sie während des Positionieren die **STRG** Taste.

Die Dreiteilung des Zirkels hilft Ihnen dabei, die Kopplungsintervalle zwischen den einzelnen EKG Ereignissen besser beurteilen zu können.

Bedienelemente

	Patienten	Schließt die EKG Auswertung und wechselt in die Patientenverwaltung.
	Vermessung	Wechselt in die Vermessung Sicht der EKG Auswertung, sofern ein Beste Bereich definiert ist.
	Zirkel	Blendet den EKG Zirkel ein beziehungsweise aus.
	Befund	Öffnet den Befundeditor.
	Export	Exportiert die Messung in eine PDF Datei.
	Marker	Öffnet das Markermenü. Anhand einer eingeblendeten Zahl über der Schaltfläche erkennen Sie die Anzahl der gesetzten Marker.
	Sperren	Die Auswertung ist für Änderungen gesperrt. Zum Entsperren das Bedienelement drücken.
	Sperren	Die Auswertung ist für Änderungen entsperrt. Zum Sperren das Bedienelement drücken.
	Handbuch	Blendet das Handbuch für diese Sicht ein.
	Verlauf	Schaltet den Verlauf Modus an.

EKG - Verlauf

Beschreibung

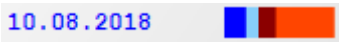
In der EKG - Verlauf Sicht können Sie die aktuelle EKG Aufzeichnung mit den Vor-EKG Aufzeichnungen vergleichen.

Nulllinienkorrektur

Mit der Nulllinienkorrektur wird der dargestellte EKG Bereich analyisert und die einzelnen Signalverläufe werden an der Kanalnulllinie ausgerichtet. Dadurch wird ein Überlappen bei der Signaldarstellung optimal verhindert.

Vergleichs EKG auswählen

Klicken Sie auf das Datum des Vergleichs EKG, um eine Liste der möglichen Vergleichs EKGs angezeigt zu bekommen.



Wählen Sie nun aus der Liste das EKG aus, welches Sie mit der aktuellen Aufzeichnung vergleichen wollen.

Es stehen Ihnen alle EKG Aufzeichnungen zur Verfügung, die älter als die aktuelle EKG Aufzeichnung sind.

EKGs überlagern

Durch einen Klick auf die Zeitleiste können Sie die EKGs wahlweise überlagern oder nebeneinander darstellen.

Kanal ausblenden

Wollen Sie sich auf einen der Kanäle konzentrieren, können Sie die umliegenden Kanäle durch einen Klick auf die entsprechenden Kanallabel ausblenden.

Die Kanallabel der ausgeblendeten Kanäle werden entsprechend ausgegraut.

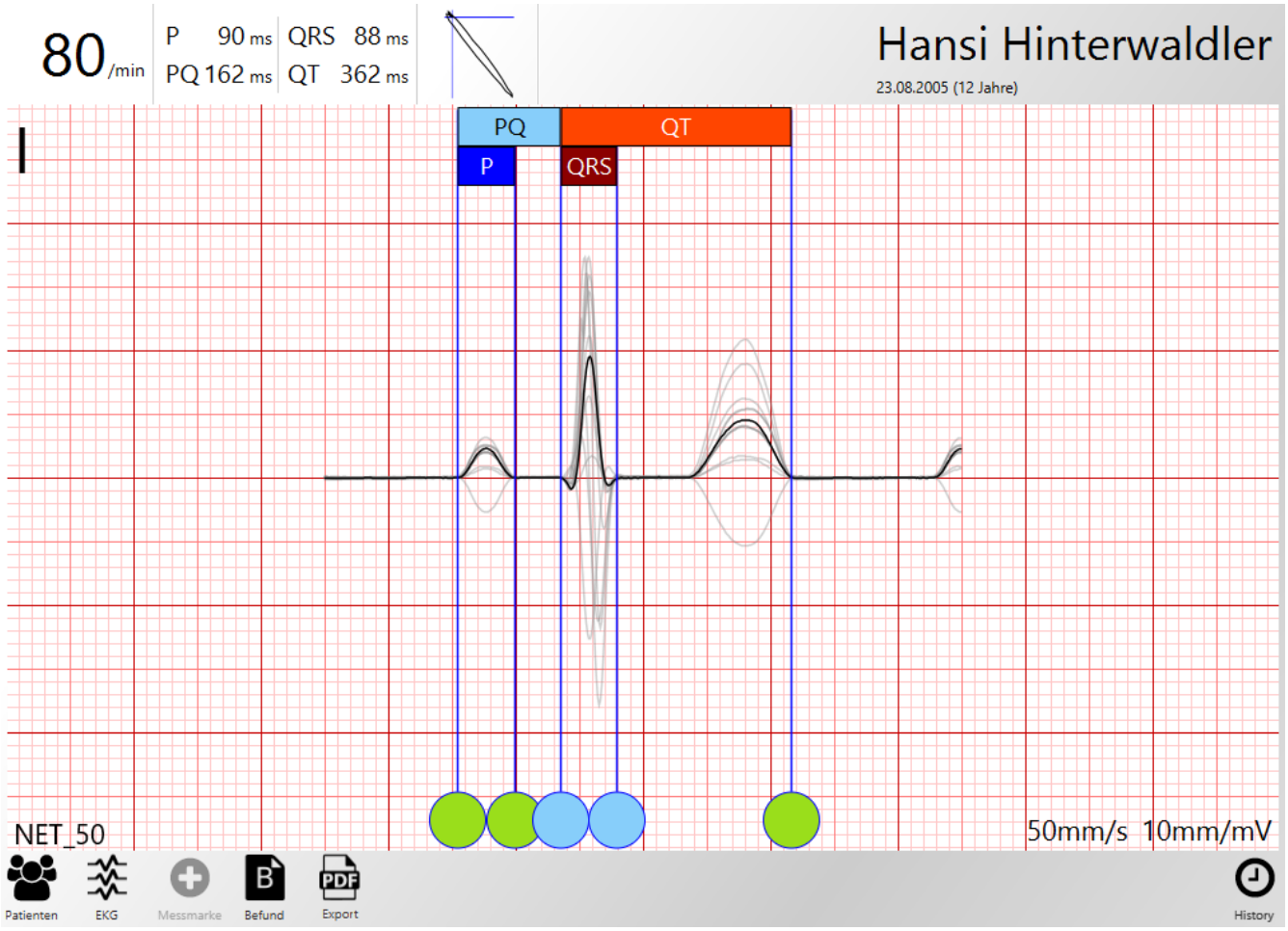
Bedienelemente

	Patienten	Schließt die EKG Auswertung und wechselt in die Patientenverwaltung.
	Vermessung	Wechselt in die Vermessung Sicht der EKG Auswertung, sofern ein Beste Bereich definiert ist.
	Zirkel	Blendet den EKG Zirkel ein beziehungsweise aus.
	Befund	Öffnet den Befundeditor.
	Export	Exportiert die Messung in eine PDF Datei.
	Marker	Öffnet das Markermenü.
	Sperren	Die Auswertung ist für Änderungen gesperrt. Zum Entsperren das Bedienelement drücken.
	Sperren	Die Auswertung ist für Änderungen entsperrt. Zum Sperren das Bedienelement drücken.
	Handbuch	Blendet das Handbuch für diese Sicht ein.
	Verlauf	Schaltet den Verlauf Modus aus.

Vermessung

Beschreibung

Die Vermessung Sicht bietet Ihnen die Möglichkeit, die automatisch ermittelten Messwerte des Beste Bereich noch einmal zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.



Die Messmarken werden initial vom EKG automatisch an die entsprechende Position im Mittelwertkomplex gesetzt.

Kanal hervorheben

Durch einen Klick auf das Kanallabel können Sie den hervorgehobenen Kanal wechseln.

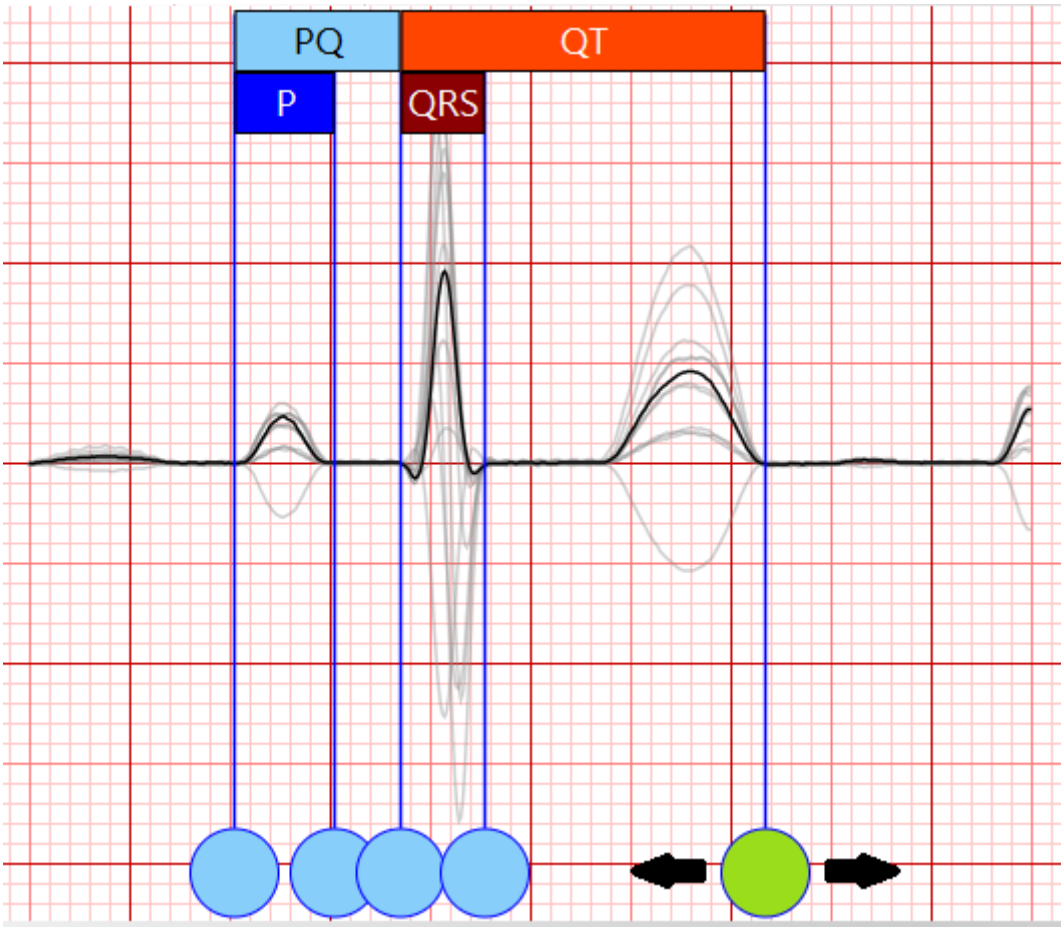
Messmarke ein- / ausblenden

Sie können Messmarken ein- beziehungsweise ausblenden. Rufen Sie dazu den Messmarken Dialog über die Schaltfläche **Messmarke** auf und wählen Sie die entsprechenden Messmarken aus.

Messwerte korrigieren

Sind Sie mit der automatischen Positionierung der Messmarken nicht einverstanden, können Sie diese mit Hilfe des entsprechenden Gripper der Messmarke korrigieren.

Die dazugehörigen Messwerte werden direkt neu berechnet und stehen Ihnen im Befundeditor der Vermessung zur Verfügung.



Messwertbalken

Die Messwertbalken der globalen Zeitintervalle geben Ihnen ein grafisches Feedback der Messwerte. Sie finden die Messwertbalken auch in der EKG Aufzeichnungsliste in der Patientenverwaltung wieder.

Bedienelemente

	Patienten	Schließt die EKG Auswertung und wechselt in die Patientenverwaltung.
	EKG	Wechselt in die EKG Sicht der EKG Auswertung.
	Messmarke	Blendet nicht gesetzte Messmarken ein beziehungsweise aus.
	Befund	Öffnet den Befundeditor.
	Export	Exportiert die Messung in eine PDF Datei.
	Sperren	Die Auswertung ist für Änderungen gesperrt. Zum Entsperren das Bedienelement drücken.
	Sperren	Die Auswertung ist für Änderungen entsperrt. Zum Sperren das Bedienelement drücken.
	Handbuch	Blendet das Handbuch für diese Sicht ein.

	Verlauf	Schaltet den Verlauf Modus an.

Vermessung - Verlauf

Beschreibung

In der Vermessung - Verlauf Sicht kann der repräsentative Mittelwertkomplex der aktuellen EKG Aufzeichnung mit den Mittelwertkomplexen der Vor-EKG Aufzeichnungen verglichen werden.

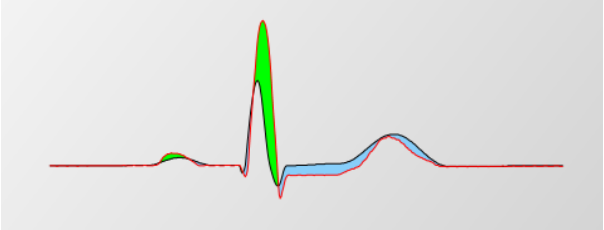
Der Verlauf der EKG Aufzeichnungen kann in 3 Perspektiven betrachtet werden. Dieses sind die Gebirgsperspektive, der 2D Verlauf und der Direktvergleich.

Sie können zwischen den Perspektiven mit Hilfe der folgende Schaltflächen wechseln.

		Wechselt in den 3D Verlauf Gebirgsperspektive
		Wechselt in den 2D Verlauf
		Wechselt in den Direktvergleich

Direktvergleich

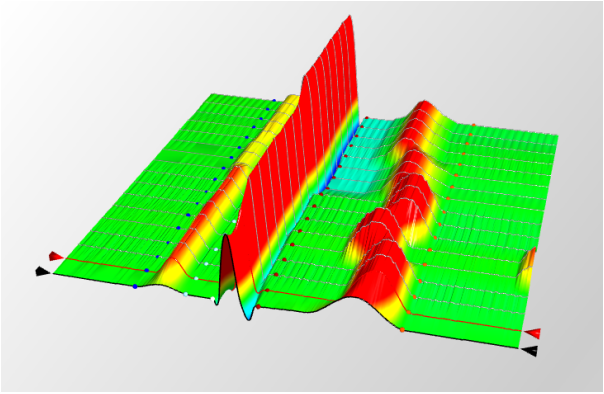
Der Vergleich bietet Ihnen die Möglichkeit, die Mittelwertkomplexe der aktuellen Aufzeichnung mit den Mittelwertkomplexen einer Vor-EKG Aufzeichnungen zu vergleichen.



In der Vergleichsperspektive werden Ihnen die Mittelwertkomplexe des ausgewählten EKG Kanals überlagert dargestellt.

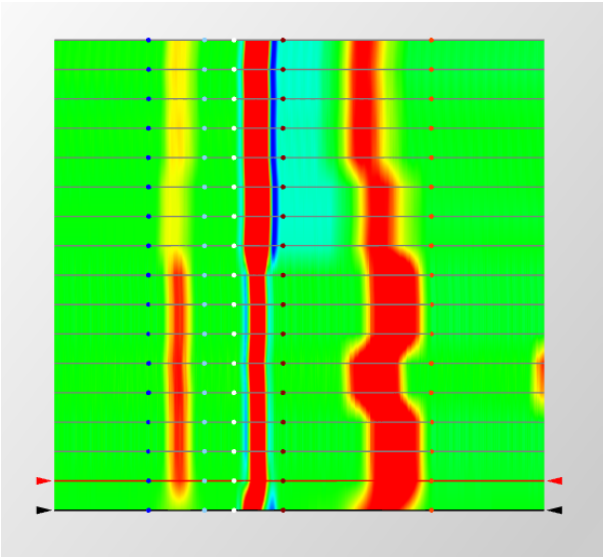
Gebirgsperspektive

Die Gebirgsperspektive bietet Ihnen eine Übersicht der Mittelwertkomplexe eines Patienten. Dabei werden die Mittelwertkomplexe perspektivisch und chronologisch sortiert hintereinander dargestellt.



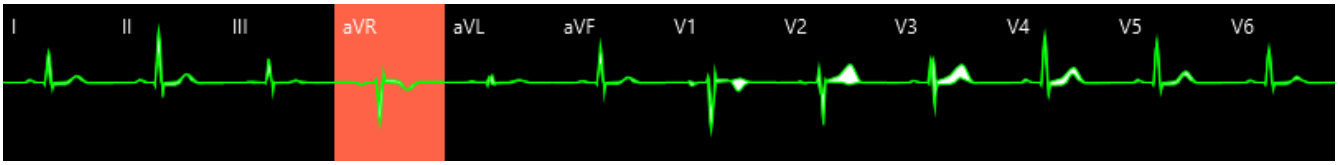
2D Verlauf

Der 2D Verlauf bietet Ihnen eine Übersicht über den Messwertverlauf eines Patienten. Dabei werden die Mittelwertkomplexe aus der Draufsicht dargestellt. Die Messwertmarker sind somit nicht perspektivisch verzerrt und Änderungen an den Messwerten lassen sich leichter erkennen.



Kanal auswählen

Um den angezeigten EKG Kanal zu wechseln, klicken Sie in der Kanalübersicht auf den entsprechenden Mini Mittelwertkomplex.



Der ausgewählte Mini Mittelwertkomplex wird farbig hinterlegt.

Vergleichskomplex auswählen

Um die Vor-EKG Aufzeichnung und damit den Vergleichskomplex zu wechseln, klicken Sie im Vergleich auf den Messwertbalken der aktuellen Vor-EKG Aufzeichnung.

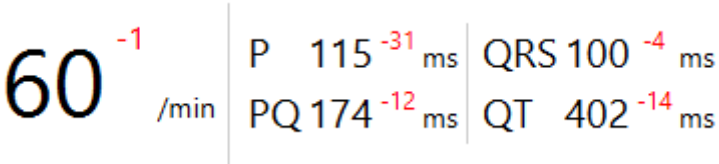
Ihnen wird nun eine Liste aller Vor-EKG Aufzeichnungen angezeigt, welche Vermessungsdaten besitzen.

Wählen Sie nun den zu vergleichenden Mittelwertkomplex aus, um diesen mit dem Mittelwertkomplex der aktuelle EKG Aufzeichnung zu vergleichen.

Alternativ können Sie in der Gebirgsperspektive und dem 2D Verlauf einfach direkt auf einen der Mittelwertkomplexe klicken um die entsprechende Vor-EKG Aufzeichnung auszuwählen.

Vergleichsmesswerte

In der Vermessung - Verlauf Sicht werden Ihnen zusätzlich zu den Messwerten der aktuellen EKG Aufzeichnung die Abweichungen der Messwerte zur ausgewählten Vor-EKG Aufzeichnungen dargestellt.



Bedienelemente

	Patienten	Schließt die EKG Auswertung und wechselt in die Patientenverwaltung.
	EKG	Wechselt in die EKG Sicht der EKG Auswertung.
	Messmarke	Blendet nicht gesetzte Messmarken ein.
	Befund	Öffnet den Befundeditor.
	Export	Exportiert die Messung in eine PDF Datei.
	Sperren	Die Auswertung ist für Änderungen gesperrt. Zum Entsperren das Bedienelement drücken.

	Sperren	Die Auswertung ist für Änderungen entsperrt. Zum Sperren das Bedienelement drücken.
	Handbuch	Blendet das Handbuch für diese Sicht ein.
	Verlauf	Schaltet den Verlauf Modus aus.

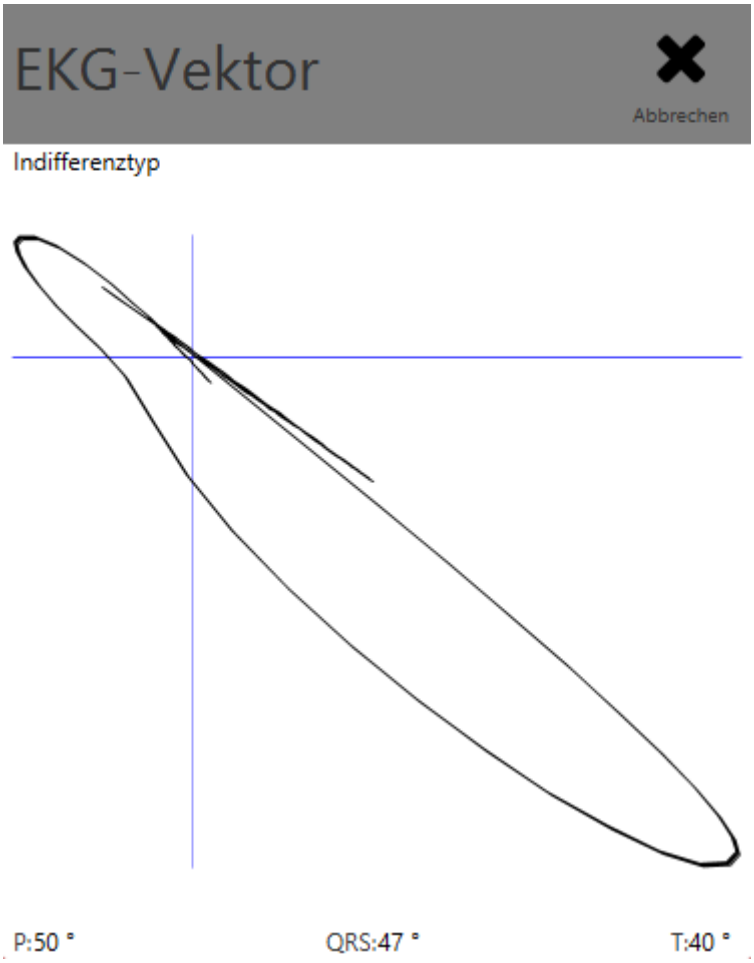
EKG Vektorschleife

Beschreibung

Über einen Klick auf die Mini EKG Vektorschleife können Sie sich den EKG Vektor anzeigen lassen.

Dieser stellt Ihnen den Verlauf der Summationsvektoren in der Frontalebene dar. Als Grundlage für die Vektorschleife dienen die letzten 10 Sekunden des dargestellten Bereichs der EKG Aufzeichnung.

Zusätzlich zur Vektorschleife werden Ihnen der Lagetyp und die Lagewinkel der Vektorschleifen dargestellt.



Befundeditor

Beschreibung

In den Sichten der EKG Auswertung steht Ihnen der Befundeditor zur Verfügung. Mit diesem können Sie Ihren Befund zur jeweiligen EKG Aufzeichnung dokumentieren.

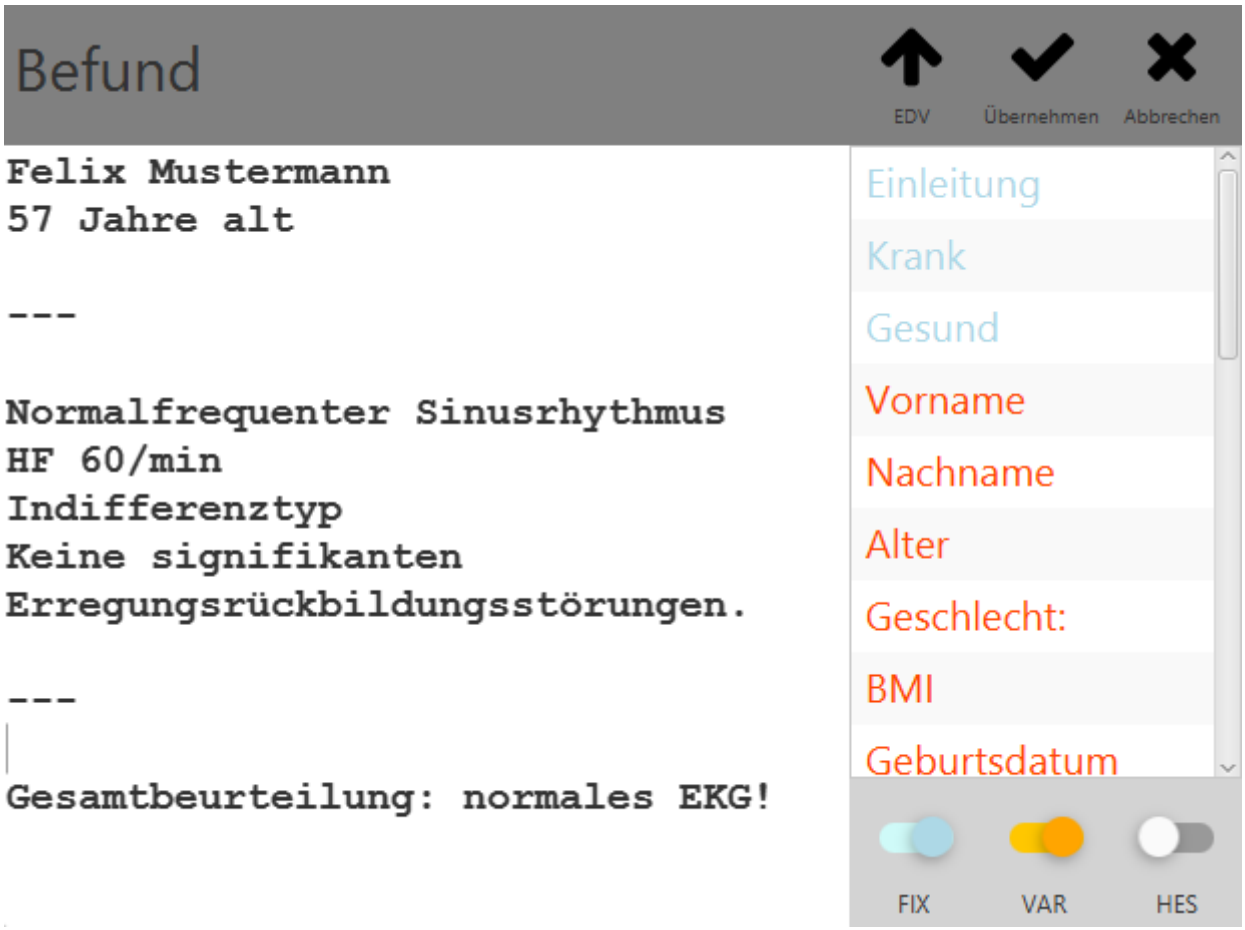
Um Ihnen die Tipparbeit zu erleichtern, stellt der Befundeditor Ihnen vordefinierte Befundungsbausteine zur Verfügung. Diese gibt es in 3 Kategorieren.

- fixen Befundungsbausteine (sttatischer Text)
- variable Befundungsbausteine (Messwerte / Patientendaten)
- HES Befundungsbaussteine

Änderungen an den Befundungsbausteinen können Sie in der entsprechenden Konfigurationsdatei (DefaultCommentService.cfg) im config Ordner des Installationsverzeichnisses durchführen.

Benötigen Sie Hilfe beim Definieren der Befundungsbausteine, so kontaktieren Sie bitte unseren Support.

> **i** Die Messwerte der variablen Befundungsbausteine sind kontextsensitiv und beziehen sich auf die angezeigten Messwerte der entsprechenden Sicht.



HES Befundungsbausteine

Die HES Befundungsbaussteine werden durch den integrierten HES Algorithmus zur Verfügung gestellt.

Für weiterführende Informationen lesen Sie bitte die *HES Validation Report CSV-16-041.pdf*. Sie finden das Dokument unterhalb des Installationsverzeichnisses in */additional documentation/*.

Bedienelemente

	EDV	Sendet den Befund an die Praxis EDV und schließt dann den Befundeditor. Die Änderungen am Befund werden dabei übernommen.
	Übernehmen	Übernimmt die vorgenommen Änderungen im Befund und schließt den Befundeditor.
	Abbrechen	Verwirft die vorgenommen Änderungen im Befund und schließt den Befundeditor.
	FIX	Blendet die fixen Befundungsbausteine aus bzw. ein.
	VAR	Blendet die variablen Befundungsbausteine aus bzw. ein.
	HES	Blendet die HES Befundungsbausteine aus bzw. ein.

PDF Report erzeugen

Wenn Sie einen PDF Report erzeugen wollen, betätigen Sie die Schaltfläche **Export**. Es wird eine PDF Datei im eingestellten Pfad für PDF-Reporte geschrieben.

Der PDF Report bezieht sich auf den Beste Bereich der EKG Aufzeichnung. Ist dieser nicht gesetz, wird das Ende der Aufzeichnung verwendet.

Sind aus dem PDF Report Bereich keine Messwerte ermittelbar, so wird die Messwerteseite nicht erstellt.

Anwendungseinstellungen

GDT / Workflow

WORKFLOW EINSTELLUNGEN	
Automatischer GDT-Export	Aktivieren Sie diese Option um automatisch nach einer Aufzeichnung die Daten einer Untersuchung an ihre Praxis EDV übermitteln zu lassen
PDF-Report anhängen	**Direkt** → Beim Eintreffen einer GDT Nachricht wird die entsprechende Aktion direkt druchgefürt, wenn Sie sich in der Patientenverwaltung befinden oder das Anwendungsfesnter geschlossen ist. Befinden Sie sich in einer der anderen Sichten oder haben Sie einen Dialog geöffnet, so wird eine Order angelegt **Orderliste** → Beim Eintreffen einer GDT Nachricht wird in die entsprechende Orderliste eine Order eingetragen und danach in die Patientenverwaltung gewechselt
Nach der Aufzeichnung	**Eintrag in die Auswertungsliste** → Es wird nach der Aufzeichnung ein Eintrag in die Auswertungs Orderliste durchgeführt **Aufzeichnung auswerten** → Nach der Aufzeichnung wird diese direkt zur Auswertung geöffnet **Hauptmenü** → Die Anwendung wechselt ohne weitere Aktionen in die Patientenverwaltung

Das *iSEKS Ecg* kommuniziert mit dem GDT 2.1 Standard.

GDT SCHNITTSTELLE	
Pfad	Hier geben Sie den Pfad an, über den die Anwendung ihre GDT Dateien kommuniziert. Der Pfad kann Absolut oder relativ angegeben werden. z.B. c:\gdt\import
Sender-ID	Geben Sie hier die Sender ID für das *iSEKS Ecg* an
Empfänger (Dateiname)	Hier geben Sie den Empfängerpart des GDT Dateinamen an. Überlicherweise ist der Empfänger Ihre Praxis EDV.
Sender (Dateiname)	Hier geben Sie den Senderpart des GDT Dateinamen an.
Dateiendung	**GDT** → Wählen Sie GDT aus um die statische Dateiendung GDT für die Kommunikation zu nutzen **NUMBER** → Wählen Sie NUMBER aus um mit einer fortlaufenden Zahl als Daeiendung zu arbeiten
Zeichenkodierung	Wählen Sie hier die Zeichenkodierung der GDT Datei aus. Diese sollte mit der Einstellung Ihrer Praxis EDV übereinstimmen, damit Umlaute und Sonderzeichen korrekt übertragen werden. Zur Auswahl stehen **CP_437**, **ISO_8859_1** und **UTF_8**

GDT SCHNITTSTELLE	
Standard	**exakt** → Enthält die GDT Datei unbekannten Feldkennungen wird diese verworfen **tolerant** → unbekannten Feldkennungen werden ignoriert

Ausdruck / PDF

DRUCK EINSTELLUNGEN	
PDF-Dateiname	Hier können Sie den Dateinamen des PDF Reports anpassen
Identifikation	Die Identifikation wird auf dem PDF Report im Footer mit ausgegeben. Tragen Sie hier Ihren Praxisnamen ein.
Pfad für PDF-Report	Hier geben Sie den Pfad an, in den die Anwendung den PDF Report speichert. Der Pfad kann Absolut oder relativ angegeben werden. Beachten Sie, dass der Pfad auch für die PDF Anhänge der GDT Dateien genutzt wird.

EKG SEITE	
EKG SEITE	Aktivieren Sie diese Option, um für den Best Bereich eine EKG Seite in den Report zu übernehmen
Rasterfarbe	Stellen Sie hier die Farbe des EKG Raster ein. Zur Auswahl stehen **Grau**, **Rot**, **Grün** und **Blau**.
Rastertyp	Stellen Sie hier den Rastertyp ein. Zur Auswahl stehen **Millimeter**, **Halbzentimeter**, **Zentimeter** und **Ohne**.
EKG-Vorschub	Stellen Sie hier den EKG Vorschub ein. Zur Auswahl stehen **25 mm/s** und **50 mm/s**.
EKG-Verstärkung	Stellen Sie hier die EKG Verstärkung ein. Zur Auswahl stehen **5 mm/mV**, **10 mm/mV** und **20 mm/mV**.
EKG-Zentrierung	Aktivieren sie mit dieser Option die Nulllinienkorrektur. Dadurch wird das Signal an der Kanalnulllinie ausgerichtet und eine Überlappen bei der Signaldarstellung optimal verhindert.

VERMESSUNGS SEITE	
VERMESSUNGS SEITE	Aktivieren Sie diese Option, um eine Seite mit Vermessungsdaten und Befund in den Report zu übernehmen
QTc-Wert	Wählen Sie hier die Methode zur Berechnung des QTc-Wertes der Seite aus. Zur Verfügung stehen **FREDERICIA** und **BAZETT**
Rasterfarbe	Stellen Sie hier die Farbe des EKG Raster ein. Zur Auswahl stehen **Grau**, **Rot**, **Grün** und **Blau**.
Rastertyp	Stellen Sie hier den Rastertyp ein. Zur Auswahl stehen **Millimeter**, **Halbzentimeter**, **Zentimeter** und **Ohne**.
EKG-Vorschub	Stellen Sie hier den EKG Vorschub ein. Zur Auswahl stehen **25 mm/s** und **50 mm/s**.

VERMESSUNGS SEITE	
EKG-Verstärkung	Stellen Sie hier die EKG Verstärkung ein. Zur Auswahl stehen **5 mm/mV**, **10 mm/mV** und **20 mm/mV**.
Rhythmus-Kanal	Wählen Sie hier den Kanal aus, der im Rhythmusbereich dargestellt werden soll.
EKG-Zentrierung	Aktivieren sie mit dieser Option die Nulllinienkorrektur. Dadurch wird das Signal an der Kanalnulllinie ausgerichtet und eine Überlappen bei der Signaldarstellung optimal verhindert.

RHYTHMUS SEITE	
RHYTHMUS SEITE	Aktivieren Sie diese Option, um eine SRhythmus EKG Seite in den Report zu übernehmen
Rasterfarbe	Stellen Sie hier die Farbe des EKG Raster ein. Zur Auswahl stehen **Grau**, **Rot**, **Grün** und **Blau**.
Rastertyp	Stellen Sie hier den Rastertyp ein. Zur Auswahl stehen **Millimeter**, **Halbzentimeter**, **Zentimeter** und **Ohne**.
Umfang	Mit dieser Option können Sie auswählen, wieviel Signal auf einer einzelnen Seite dargestellt werden soll bevor eine neue Seite angefangen wird. Zur Auswahl stehen **7:30 Minuten Pro Seite**, **13:20 Minuten Pro Seite** und **30:00 Minuten Pro Seite**.
Rhythmus-Kanal	Wählen Sie hier den Kanal aus, der im Rhythmus dargestellt werden soll.
Drucken	Mit dieser Option bestimmen Sie, ab welcher EKG Länge eine Rhythmusseite in den PDF Report integriert wird. Diese Option ist Interessant, wenn Sie das *iSEKS Ecg* auch zur Aufnahme von Rhythmus EKGs nutzen wollen. Zur Auswahl stehen **immer**, **wenn Aufzeichnung länger als 3 min** und **wenn Aufzeichnung länger als 5 min**
EKG-Zentrierung	Aktivieren sie mit dieser Option die Nulllinienkorrektur. Dadurch wird das Signal an der Kanalnulllinie ausgerichtet und eine Überlappen bei der Signaldarstellung optimal verhindert.

Ein Kurzer Rhythmus Streifen befindet sich auch auf der VERMESSUNGS SEITE

MARKER SEITE	
MARKER SEITE	Aktivieren Sie diese Option, um für jeden gesetzten Marker eine EKG Seite in den Report zu übernehmen

Die MARKER SEITE übernimmt die Einstellungen der EKG SEITE.

Lizenz

Im Bereich Lizenz können Sie Ihre Lizenzdatei in das System einspielen. Schalten Sie hierzu den Lizenztyp auf **Standard** und ziehen Sie dann Ihre Lizenzdatei auf das Rote Viereck. Nachdem die Lizenzdatei korrekt eingelesen wurde überprüfen Sie bitte die Lizenzangaben.

Haben Sie einen Lizenzserver für eine Floating Lizenz, muss dieser der Anwendung bekannt

gemacht werden. Stellen Sie hierzu den Lizenztyp auf **Fließend** und geben Sie danach die IP Adresse des Lizenzservers ein.

Sollte der Lizenzserver einen abweichenden Port haben, könen Sie diesen unter **Port** eingeben. Standardmäßig wird über den Port 16090 kommuniziert.

Ohne Lizenz können Sie keine Aufzeichnungen durchführen oder auswerten.

Handbuch

Im Bereich Handbuch finden Sie dieses Handbuch.

Datenbank

Hier finden Sie Informationen zur Datenbank. Standardmäßig ist diese als Lokale Datenbank eingestellt.

Wenn Sie eine Remote Datenbank nutzen wollen kontaktieren Sie bitte uns. Wir helfen Ihnen dann bei der Einrichtung.

Orderlisten leeren

Im Bereich Aufträge können Sie die Orderlisten leeren, damit Sie am Morgen frisch ans Werk gehen können.

Produktinformationen

Technische Daten

Ableitungssystem	Standard 12-Kanal-EKG Ableitung Einthoven (3) Ableitung nach Goldberger (3) Ableitung nach Wilson (6)
zuschaltbare Filter	Netzfilter Muskelfilter Driftfilter
Schrittmacher-Erkennung	Darstellung erkannter Schrittmacherspikes (Abhängig vom EKG-Verstärker)
Bandbreite	Abhängig vom EKG-Verstärker
Aufnahmedauer	30 Minuten (einstellbar)
UMDNS Code	10-981
GMDN Code	P 16231
Klassifizierung	Aktives diagnostisches Medizinprodukt, Klasse IIa

Zubehör und Ersatzteile

Artikel-Nr	Artikelname	Beschreibung
01-P-30-00	*iSEKS Ecg*	EKG Aufnahme und Auswertungssoftware
01-P-20-00	*Qiwi One*	Bluetooth EKG-Verstärker mit eingebautem Patientenkabel, Clip
01-P-21-00	*Qiwi One, Sub-D*	Bluetooth EKG-Verstärker mit Sub-D Anschluss für Sauganlagen und/order Patientenkabel

Kombinierbare Medizinprodukte / Erklärung gem. Art. 22 MDR-2017

iSEKS diagnostics GmbH erklärt hiermit, dass Kombinationen von iSEKS Ecg und eines oder mehrere der u.g. Medizinprodukte

- die gegenseitige Vereinbarkeit der Medizin- und gegebenenfalls sonstigen Produkte entsprechend den Hinweisen der Hersteller geprüft und ihre Tätigkeiten entsprechend diesen Hinweisen durchgeführt hat,
- das System oder die Behandlungseinheit verpackt und die einschlägigen Benutzerhinweise angegeben hat, unter Einbeziehung der Informationen, die vom Hersteller der Medizin- und sonstigen zusammengestellten Produkte bereitzustellen sind,
- die Zusammenstellung von Medizin- und gegebenenfalls sonstigen Produkten zu einem System oder einer Behandlungseinheit unter Anwendung geeigneter Methoden der internen

Überwachung, Überprüfung und Validierung vorgenommen hat.

Hersteller	Bezeichnung / Handelsname	Produktnummer des Herstellers
Corscience	Cor12 / QiwiOne	CS 10785-12
Corscience	Cor12 / QiwiOne	CS 10785-13

Wartungshinweise und Problembehebung

Wartung

Bitte überprüfen Sie das Zubehör in regelmäßigen Abständen wie in der entsprechenden Anleitung des Zubehörs beschrieben.

Sollte ein Problem auftreten, versuchen Sie dieses mit Hilfe der folgenden Tabelle zu lösen. Können Sie mit Hilfe der Lösungshinweise das Problem nicht beheben, so unterstützt Sie der iSEKS Support selbstverständlich gern dabei.

Problembehebung

Problem	**Mögliche Lösung**
Ihr Bluetoothverstärker wird von der Software nicht erkannt.	Überprüfen Sie, dass das Gerät mit Ihrem Betriebssystem gekoppelt ist.
Es wird kein Signal dargestellt. Das Kanallabel hat eine rote Farbe.	Es liegt kein gültiges EKG Signal im Programm vor. Überprüfen Sie, dass der EKG Verstärker und das Ableitungskabel korrekt an Ihren Computer angeschlossen sind und die Elektroden genügend Hautkontakt zum Patienten aufweisen. Überprüfen Sie zusätzlich Ihr Ableitungskabel auf Defekte.
Es wird kein Signal dargestellt. Das Kanallabel hat eine hellgraue Farbe.	Der EKG Kanal wurde ausgeblendet. Klicken Sie auf das Kanallabel um den Kanal wieder einzublenden.

System- und Datensicherheit

Als Betreiber sind Sie für regelmäßige Datensicherung (Patientendatenbanken, Auswertungen etc.) und System-Backups verantwortlich. Führen Sie daher in regelmäßigen Abständen eine Datensicherung durch.

Kopieren Sie dazu das Datenbankverzeichnis auf einen separaten Datenträger. Das Datenbankverzeichnis finden Sie standardmäßig im Installationsverzeichnis der Anwendung und trägt den Namen iSEKS-Database.

Achten Sie darauf, das die Anwendung bei der Datensicherung nicht läuft.

Wir empfehlen die Datensicherungen spätestens vor Neuinstallationen, Updates und tiefgreifenden Systemkonfigurationen.

Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, deaktivieren Sie die Energiesparfunktionen (Standby Modus/Ruhezustand) und den Bildschirmschoner an Ihrem Computer.

Wichtige Hinweise zum Datenschutz

iSEKS Ecg ist für den Einsatz in privaten Netzwerken vorgesehen. Die Datenübertragung erfolgt daher unverschlüsselt. Die Autorisierung berechtigter Benutzer erfolgt über die Funktionen des eingesetzten Betriebssystems.

Bitte beachten Sie folgende Hinweise, um die Einsicht, die Veränderung oder das Löschen von Patientendaten durch unberechtigte Personen oder Schadsoftware zu verhindern.

- Verschlüsseln Sie Ihr Laufwerk, auf das Sie *iSEKS Ecg* oder die Datenbank installiert haben, mit den dafür vorgesehenen Funktionen Ihres Betriebssystems. Im Falle eines Diebstahls oder Verlust der Computerhardware bleiben die Patientendaten vor unbefugtem Zugriff geschützt.
- Verwenden die die Benutzer- und Rechteverwaltung Ihres Betriebssystems, um den Zugriff vor unbefugten Personen auf *iSEKS Ecg* zu verhindern. Erlauben Sie nur berechtigten Benutzern den Zugriff auf Daten- und Programmverzeichnisse von *iSEKS Ecg*.
- Verwenden Sie aktuelle Virenschutzsoftware. Sie können so die Gefährdung Ihrer Daten durch mögliche Schadsoftware deutlich verringern.
- Schützen Sie Ihr lokales Netzwerk durch eine Firewall.
- Sollten Sie *iSEKS Ecg* an unterschiedlichen Standorten miteinander verbinden, sichern Sie bitte die Netzwerkverbindung, z.B. mittels VPN, hinreichend ab.

Außerbetriebnahme

Um das *iSEKS Ecg* außer Betrieb zu nehmen, löschen Sie das entsprechende Installationsverzeichnis der Anwendung. Beachten Sie dabei, das alle EKG Daten im Programm damit nicht mehr zur Verfügung stehen.

Entsorgungshinweise

Die Verpackung des *iSEKS Ecg* besteht aus recyclingfähig Materialien und sollten dementsprechend entsorgt werden.

> **i** CDs, DVDs und USB-Sticks gehören nicht in die Mülltonne: Entsorgen Sie die wertvollen Scheiben / USB-Sticks über Rücknahmesysteme, sollten Sie diese einmal nicht mehr gebrauchen.

Anhang

Messwerte

Das *iSEKS Ecg* ermittelt aus dem EKG Signal diverse Messwerte.

Kürzel	Bedeutung	Berechnung	Genauigkeit	Verweis	Einheit
P	Ermittelte Dauer der P-Welle in ms	HES Algorithmus	Mean ±3 ms Std 7 ms	-	ms
PQ	Ermittelte Dauer des PQ-Intervall in ms	HES Algorithmus	Mean ±1 ms Std 6 ms	-	ms
QRS	Ermittelte Dauer des QRS-Komplex in ms	HES Algorithmus	Mean ±4 ms Std 5 ms	-	ms
QT	Ermittelte Dauer des QT-Intervall in ms	HES Algorithmus	Mean ±1 ms Std 8 ms	-	ms
HF	Herzfrequenz des dargestellten 10s Abschnitt	HES Algorithmus	±1 /min	-	$1/min^{-1}$
BMI	Body-Mass-Index	$BMI = (Größe / Gewicht)^2$	-	-	kg/m^2
Sokolow I	Sokolow-Lyon-Index für die Linksherzhypertrophie	$S_{V1} + max(R_{V5}, R_{V6}) > 3{,}5$ mV	±10 µV	(1)	mV
Sokolow II	Sokolow-Lyon-Index für die Rechtsherzhypertrophie	$R_{V1} + max(S_{V5}, S_{V6}) > 1{,}05$ mV	±10 µV	(1)	mV
QTc	Frequenzkorrigierte QT Zeit	$QTc_{(Bazett)} = QT \sqrt{(60min^{-1} / f)}$ $QTc_{(Fredericia)} = QT \sqrt[3]{(60min^{-1} / f)}$	±6 ms	(2) (3)	ms
Holzmann	Frequenzkorrigierte relative QT Zeit nach Holzmann	$Holzmann = QT / (0.39 * \sqrt{(60min^{-1} / f)}) * 100\%$	±2 %	(4)	%
P VECTOR	Vektor der P-Welle in Grad	HES Algorithmus	±1 °	-	ms
QRS VECTOR	Vektor der QRS-Welle in Grad	HES Algorithmus	±1 °	-	ms
T VECTOR	Vektor der T-Welle in Grad	HES Algorithmus	±1 °	-	ms

Angewandte Normen

Norm	Veröffentlicht	Titel
EN ISO 15223-1:2022-02	2013-12	Medizinprodukte - Bei Aufschriften von Medizinprodukten zu verwendende Symbole, Kennzeichnung und zu liefernde Informationen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 1041:2008+A1:2013	2013-12	Bereitstellung von Informationen durch den Hersteller von Medizinprodukten
DIN EN ISO 14971:2013-04	2013-04	Medizinprodukte — Anwendung des Risikomanagements auf Medizinprodukte
DIN EN 62304:2016-10	2016-10	Medizingeräte-Software — Software-Lebenszyklus-Prozesse
IEC 62366-1:2017	2017-07	Medizinprodukte — Teil 1: Anwendung der Gebrauchstauglichkeit auf Medizinprodukte
DIN EN 60601-1:2013-12	2013-12	Medizinische elektrische Geräte - Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale
DIN EN 60601-2-25:2015	2016-08	Medizinisch elektrische Geräte - Besondere Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale von Elektrocardiographen

Literaturverweise

(1) Maurice Sokolow, Thomas P. Lyon: The ventricular complex in left ventricular hypertrophy as obtained by unipolar precordial and limb leads. In: Am Heart J. 37, 1949, S. 161–186.

(2) Bazett HC (1920) An analysis of time relations of electrocardiograms. Heart 7:353-370

(3) Fridericia LS (1920) Die Systolendauer im Elektrokardiogramm bei normalen Menschen und bei Herzkranken. [The duration of systole in the electrocardiogram of normal subjects and of patients with heart disease.] Acta Medica Scandinavica 53:469–486.

(4) Hegglin R, Holzmann M (1937) Die klinische Bedeutung der verlängerten QT-Distanz (Systolenda uer) im Elektrokardiogramm. Zeitschrift für klinische Medizin 132: 1-32

Messwertgenauigkeit

Details zu den verwendeten Verfahren der automatischen EKG-Vermessung und zu den Messgenauigkeiten des HES Algorithmus finden Sie im **HES Validation Report CSV-16-041.pdf**. Sie finden das Dokument unterhalb des Installationsverzeichnisses in */additional documentation/*.

Haftungsausschluss

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung und durch Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise und fahrlässig übergangenen Vorgaben entstanden sind.

Support

Wenden Sie sich bei Support Fragen oder Problemen bitte an Ihren autorisierten Vertriebspartner.

Sollten Sie uns direkt kontaktieren wollen, so erreichen Sie unseren Support im Internet unter http://iseksdiagnostics.com//kontakt/ oder telefonisch unter 040 / 210911234.

Kontakt

iSEKS diagnostics GmbH
Bernhard-Nocht-Straße 107
20359 Hamburg
Germany

Telefon: +49(0)40 2109112-30
Fax: +49(0)40 2109112-31
E-Mail: info@iseksdiagnostics.com
Internet: www.iseksdiagnostics.com oder iseks.de