

EDAN Agile PLM Electronic Signature Information

--Signatures related to this document and performed in EDAN Agile PLM.

文件名称(Document Name) : SE-1515说明书_德语

文件编号(Number) : 01.54.456407

版本(Version) : 1.4

产品型号(Product Model) : SE-1515

项目编码(Project Code) : 2408C000

签批信息(Signature):

作者(Originator) : 肖丽军 (xiaolijun) 2017-07-14 09:22:31

审核人(Reviewers) : 陈勇强 (chenyongqiang) 2017-07-17 15:14:24

审核人(Reviewers) : 兰小燕 (lanxiaoyan) 2017-07-14 12:10:55

审核人(Reviewers) : 沈东雪 (shendongxue) 2017-07-17 15:25:21

批准人(Approvers) : 杨洁 (yangjie) 2017-07-18 12:52:14

版权©深圳市理邦精密仪器股份有限公司 (Copyright©Edan Instrument,Inc.)

SE-1515
PC ECG
Version 1.4

Benutzerhandbuch

Zu diesem Handbuch

P/N: 01.54.456407

MPN: 01.54.456407014

Veröffentlichungsdatum: Juli 2017

© Copyright EDAN INSTRUMENTS, INC. 2014-2017. Alle Rechte vorbehalten.

Erläuterung

Dieses Handbuch soll Sie bei Betrieb und Wartung des Produkts unterstützen. Es wird darauf hingewiesen, dass das Produkt strikt in Übereinstimmung mit den Angaben in diesem Handbuch zu verwenden ist. Eine Nichtbeachtung der Angaben in diesem Handbuch kann zu Fehlfunktionen oder Unfällen führen, für deren Folgen EDAN INSTRUMENTS, INC. (im Folgenden EDAN) keinerlei Haftung übernimmt.

EDAN besitzt die Urheberrechte an diesem Handbuch. Ohne vorheriges schriftliches Einverständnis von EDAN dürfen keine Auszüge aus diesem Handbuch fotokopiert, reproduziert oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

Urheberrechtlich geschützte Passagen dieses Handbuchs, unter anderem vertrauliche Informationen wie technische Daten und Patentinformationen, dürfen vom Benutzer nicht an unbeteiligte Dritte weitergegeben werden.

Der Benutzer ist sich im Klaren darüber, dass ihm durch keine Angaben in diesem Handbuch ausdrücklich oder implizit ein Recht oder eine Lizenz zur Nutzung des geistigen Eigentums von EDAN eingeräumt wird.

EDAN behält sich das Recht vor, Änderungen, Aktualisierungen sowie eine abschließende Auslegung dieses Handbuchs vorzunehmen.

Verantwortung des Herstellers

EDAN übernimmt lediglich unter den folgenden Voraussetzungen für etwaige Auswirkungen auf Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit seiner Produkte die Verantwortung:

Zusammenbau, Erweiterungen, Änderungen, Modifikationen und Reparaturen wurden von Personal ausgeführt, das von EDAN autorisiert wurde.

Die Elektroinstallation der entsprechenden Räumlichkeiten entspricht den geltenden Normen.

Das Produkt wurde gemäß der zugehörigen Gebrauchsanweisung verwendet.

Begriffe zu Sicherheitshinweisen in diesem Handbuch

Im Folgenden werden die in diesem Handbuch verwendeten Sicherheitshinweise beschrieben:

WARNUNG

Die mit **WARNUNG** gekennzeichneten Absätze warnen vor Handlungen oder Bedingungen, die zu Verletzungen oder zum Tod führen könnten.

ACHTUNG

Die mit **ACHTUNG** gekennzeichneten Absätze warnen vor Handlungen oder Bedingungen, die Geräte beschädigen, ungenaue Daten produzieren oder ein Verfahren ungültig machen könnten.

HINWEIS

Ein **HINWEIS** enthält nützliche Informationen zu einer Funktion oder einem Verfahren.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Sicherheitshinweise.....	1
1.1 Verwendungshinweise/Verwendungszweck.....	1
1.2 Warn- und Vorsichtshinweise.....	1
1.2.1 Allgemeine Warnhinweise	2
1.2.2 Allgemeine Vorsichtshinweise.....	5
1.2.3 Bedienung des drahtlosen Systems	6
1.2.4 Warnhinweise für Vorbereitung und Betrieb (für das Belastungs-EKG).....	7
1.2.5 Kontraindikationen (für das Belastungs-EKG)	8
1.3 Symbolliste.....	9
Kapitel 2 Einleitung	11
2.1 Kabelgebundenes SE-1515-System.....	12
2.1.1 Anschlussplan für das kabelgebundene System	12
2.1.2 Aufbau des kabelgebundenen Systems	13
2.1.3 EKG-Messbox	14
2.1.3.1 DE15-EKG-Messbox	14
2.1.3.2 DP12-EKG-Messbox.....	15
2.2 Drahtloses SE-1515-System	15
2.2.1 Anschlussplan für das drahtlose System.....	15
2.2.2 Aufbau des drahtlosen Systems.....	18
2.2.3 EKG-Messbox	19
2.2.3.1 Empfänger	19
2.2.3.2 Sender	20
2.3 Installation der Software	22
2.3.1 Anforderungen an den PC.....	22
2.3.2 Installationsbildschirm.....	22
2.4 Funktionen	22
Kapitel 3 Vorbereitung der Inbetriebnahme	24
3.1 Vorbereiten des Patienten	24
3.1.1 Unterweisen des Patienten.....	24
3.1.2 Reinigen der Haut	24
3.2 Anschließen der Elektroden des kabelgebundenen Systems	25
3.3 Anschließen der Elektroden von kabellosen Systemen	26
3.4 Anbringen der Elektroden	27
3.4.1 Anbringen der Elektroden für das Ruhe-EKG	27
3.4.2 Platzierung der Elektroden für das Belastungs-EKG.....	33
3.4.3 Anbringen der wiederverwendbaren Elektroden.....	34
3.4.3.1 Anbringen der Extremitätenelektroden	34
3.4.3.2 Anbringen der Brustelektroden	35

3.4.4 Anbringen der Einwegelektroden	35
3.5 Überprüfung vor dem Test	37
Kapitel 4 EKG-Messung	38
4.1 Anfängliche Konfiguration	38
4.2 Eingeben von Patientendaten	39
4.2.1 Manuelles Eingeben von Patientendaten	39
4.2.2 Eingeben von Patientendaten über einen Barcodeleser	40
4.2.3 Abrufen von Patientendaten	41
4.3 Auswählen des EKG-Messtyps	41
4.4 Erfassen von EKG-Daten	41
4.4.1 Erfassen von Ruhe-EKG-Daten	41
4.4.1.1 Tasten	42
4.4.1.2 Anzeige der Signalstärke	43
4.4.1.3 Einstellen des Anzeigemodus	44
4.4.1.4 Messeinstellungen	44
4.4.1.5 Druckeinstellungen	47
4.4.1.6 Einstellungen Funktion/Algorithmus	49
4.4.1.7 Sonstige Einstellungen	50
4.4.2 STAT-EKG	52
4.4.3 Erfassen von Belastungs-EKG-Daten	52
4.4.3.1 Tasten	53
4.4.3.2 Anzeige Parameterinformationen	55
4.4.3.3 Mittelwert-Vorlage	56
4.4.3.4 ST-Trend	58
4.4.3.5 Messeinstellungen	59
4.4.3.6 Einrichten des Geräts	60
4.4.3.7 Bearbeiten von Protokollen	62
4.4.3.8 Parametereinstellungen	62
4.4.4 Erfassen von VKG-Daten	64
4.4.5 Erfassen von HFV-EKG-Daten	65
Kapitel 5 EKG-Analyse	66
5.1 Ruhe-EKG	66
5.1.1 Kurvenanalyse	66
5.1.2 Durchschnittliche Vorlage	69
5.1.3 Das Fenster „Detail.“	70
5.1.4 Das Fenster „Rhythm. Welle“	71
5.1.5 History Record (Anamneseaufzeichnung)	71
5.1.6 Informationen zu den Parametern	72
5.2 Belastungs-EKG	73
5.2.1 Der Bildschirm „Zusammenfassung“	73

5.2.1.1 Informationen zu den Phasen	73
5.2.1.2 Zusammenfassung	74
5.2.1.3 Trend	75
5.2.2 Informationen zum Bildschirm „Gesamtanz.“	76
5.2.2.1 Miniaturbild-EKG-Panorama	76
5.2.2.2 EKG-Panorama von drei Rhythmus-Ableitungen	77
5.2.2.3 12-Kanal-EKG-Panorama	77
5.2.3 Informationen zum Bildschirm „EKG-Streifen“	77
5.2.3.1 Streifen	78
5.2.3.2 12-Kanal-EKG	78
5.2.4 ST-Analyse	79
5.2.4.1 Durchschnittliche Vorlage	79
5.2.4.2 Max ST	80
5.2.5 ST-Trend	81
5.3 VKG	81
5.3.1 Anzeigen aller Ebenen und Schleifen eines Vektor-EKGs	83
5.3.2 Anzeigen der Frontalebene und QRS-Schleife im Vektor-EKG	86
5.3.3 Anzeigen des 3D-Vektor-EKGs	87
5.4 HFV	88
5.5 Berichtsvorschau	92
5.6 Drucken von Berichten	92
5.7 Speichern von EKG-Berichten	93
Kapitel 6 Archive	94
6.1 Liste Alle	94
6.1.1 Aufzeichnungsanzeige	94
6.1.2 Ändern von Patientendaten	94
6.1.3 Anzeigen von Untersuchungsaufzeichnungen	95
6.1.4 Löschen von Untersuchungsaufzeichnungen	95
6.1.5 Zusammenführen von Untersuchungsaufzeichnungen	95
6.1.6 Suchen nach Patientendaten	96
6.1.6.1 Suchen nach Untersuchungsaufzeichnungen	96
6.1.6.2 Weiterführende Suche	96
6.1.7 Import	97
6.1.8 Export	97
6.2 Abgeschlossene Order-Liste	98
6.2.1 Neue Order	98
6.2.2 Inbox	98
6.2.3 Suchen nach Informationen	98
Kapitel 7 Statistik	99
7.1 Untersuchungsräume	100

7.2 Stationen.....	101
7.3 Überweisende Ärzte	102
7.4 Mitarbeiterauslastung	103
7.5 Betriebene Geräte	104
7.6 Messanalysen	105
Kapitel 8 Systemeinstellung.....	106
8.1 Grundlegendes Setup.....	106
8.1.1 Grundinformationen.....	106
8.1.2 Arbeitsmodus.....	108
8.2 Display-Einstellungen	109
8.3 Fenster „Menü Daten Transfer Setup“	110
8.4 Ausgabe-Datei-Einstellungen	112
8.5 GDT-Einrichtung	114
8.6 DICOM-Einstellungen	115
8.7 Barcode-Einstellungen	117
8.8 Weitere Einstellungen.....	119
8.8.1 Produktautorisierung.....	120
8.8.2 Erweiterte Einstellungen.....	121
8.8.2.1 Untersuchungsstation und Geräte- management.....	121
8.8.2.2 Untersuchungstyp und Elementmanagement	122
8.8.2.3 Benutzerverwaltung.....	123
8.8.2.4 Datenverwaltung	124
8.8.2.5 Stationsmanagement	125
Kapitel 9 Hinweis-Meldungen.....	126
Kapitel 10 Reinigung, Pflege und Wartung	128
10.1 Reinigung und Wartung des Laufbandes	128
10.2 Reinigung und Wartung des Patientenkabels und der wiederverwendbaren Elektroden.....	128
10.3 Desinfektion.....	129
10.4 Wartung der EKG-Messbox.....	130
Kapitel 11 Zubehör	131
11.1 Liste Standardzubehör	131
11.2 Liste optionales Zubehör	131
11.3 Empfohlenes optionales Zubehör	133
Kapitel 12 Garantie und Service.....	135
12.1 Garantie	135
12.2 Kontaktinformationen	135
Anhang 1 Technische Daten.....	136
A1.1 Sicherheitspezifikationen	136
A1.2 Umgebungsbedingungen.....	137

A1.3 Technische Daten.....	137
A1.4 Stromversorgungsspezifikationen.....	137
A1.5 Leistungsmerkmale.....	138
Anhang 2 EMV-Informationen	141

EDAN CONFIDENTIAL
理邦保密文件

Kapitel 1 Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel enthält wichtige Sicherheitsinformationen zur Verwendung des PC ECG-Systems SE-1515.

1.1 Verwendungshinweise/Verwendungszweck

Mit dem PC ECG-System SE-1515 lassen sich EKG-Signale von Erwachsenen und Kindern, die Stress-Belastungstests oder Ruhetests unterzogen werden, erfassen, verarbeiten und speichern. Das PC ECG-System SE-1515 darf nur in Krankenhäusern und Gesundheitseinrichtungen von Ärzten und geschulten Fachkräften eingesetzt werden. Das von dem PC ECG-System SE-1515 aufgezeichnete Kardiogramm unterstützt die Benutzer bei der Analyse und Diagnose von Herzerkrankungen. Das EKG mit Messungen und interpretierenden Erklärungen wird Klinikärzten jedoch nur zur Beratung zur Verfügung gestellt. Es wird hauptsächlich zur ambulanten EKG-Messung und bei körperlichen Untersuchungen eingesetzt.

WARNUNG

1. Dieses System ist nicht zur intrakardialen Verwendung oder zur direkten Anwendung am Herzen gedacht.
2. Dieses System ist nicht für die Verwendung zuhause vorgesehen.
3. Dieses System ist nicht zur Behandlung oder Überwachung gedacht.
4. Dieses System dient ausschließlich dem Einsatz bei Erwachsenen und Kindern.
5. Die vom System gelieferten Ergebnisse müssen auf der Grundlage des klinischen Gesamtzustands des Patienten geprüft werden und stellen keinen Ersatz für regelmäßige Untersuchungen dar.

1.2 Warn- und Vorsichtshinweise

Machen Sie sich zur sicheren und effektiven Verwendung des Systems zunächst mit der Bedienung von Windows vertraut, und lesen Sie das Benutzerhandbuch vollständig durch, um sich mit der korrekten Bedienung des Systems vertraut zu machen und Systemfehler zu vermeiden. Die folgenden Warn- und Vorsichtshinweise müssen während der Bedienung des Systems besonders beachtet werden.

1.2.1 Allgemeine Warnhinweise

WARNUNG

1. Das System darf nur von qualifizierten Ärzten oder professionell geschulten Fachkräften verwendet werden. Diese Personen sollten sich vor dem Betrieb mit dem Inhalt dieses Benutzerhandbuchs vertraut machen.
2. Dieses Gerät darf nur von qualifizierten Wartungstechnikern installiert werden, und das Gehäuse darf nur von vom Hersteller autorisierten Wartungstechnikern geöffnet werden. Anderenfalls besteht die Gefahr von Sicherheitsrisiken.
3. **EXPLOSIONSGEFAHR** – Verwenden Sie dieses System nicht in Gegenwart von entflammbar Anästhetikagemischen mit Sauerstoff oder sonstigen entflammbar Stoffen.
4. **STROMSCHLAGGEFAHR** – Für die Stromversorgung ist eine geerdete Schutzkontaktsteckdose erforderlich. Ein Anschluss des dreipoligen Steckers an eine zweipolige Steckdose ist unter allen Umständen zu vermeiden.
5. Es dürfen nur die vom Hersteller gelieferten Patientenkel und Zubehörteile verwendet werden, da nur so die Leistungsfähigkeit und der Schutz gegen Stromschlag gewährleistet werden können. Das System wurde mit dem/den empfohlenen Zubehör, Peripheriegeräten und Ableitungen auf Sicherheit getestet, und für den Einsatz des Systems zusammen mit Herzschrittmachern oder anderen Stimulatoren wurden keine Gefahren ermittelt.
6. Kontrollieren Sie vor der Messung, dass alle Elektroden korrekt am Patienten befestigt sind.
7. Stellen Sie sicher, dass die leitenden Teile der Elektroden und der dazugehörigen Anschlüsse, einschließlich der Neutralelektroden, nicht in Kontakt mit Erdableitungen oder anderen leitenden Gegenständen kommen.
8. Wenn während der Defibrillation wiederverwendbare Elektroden mit Elektrodengel verwendet werden, benötigt das System mehr als 10 Sekunden, bis es wieder einsatzfähig ist. Der Hersteller empfiehlt, immer Einwegelektroden zu verwenden.
9. Es sollten keine Elektroden aus unterschiedlichen Metallen verwendet werden, da es anderenfalls zu einer hohen Polarisierungsspannung kommen kann.
10. Die Einwegelektroden können nur einmal verwendet werden.
11. Berühren Sie den Patienten, das Bett, den Tisch oder das Gerät nicht, während Sie das Gerät zusammen mit einem Defibrillator verwenden.

WARNUNG

12. Berühren Sie niemals gleichzeitig zugängliche Teile nicht-medizinischer elektrischer Geräte und den Patienten.
13. Die Verwendung von Geräten, die den Patienten einer Hochfrequenzspannung aussetzen (auch EC-Geräte und bestimmte Transducer zur Beatmung), wird nicht unterstützt und kann zu unerwünschten Ergebnissen führen. Trennen Sie das Patientendatenkabel vom Elektrokardiographen, oder ziehen Sie die Ableitungen vom Patienten ab, bevor Sie ein Verfahren einleiten, bei dem hochfrequente EC-Geräte zum Einsatz kommen.
14. Konzentrieren Sie sich auf die Untersuchung, um keine wichtigen EKG-Kurven zu verpassen.
15. **STROMSCHLAGGEFAHR** - Schließen Sie keine nicht-medizinischen elektrischen Geräte, die als Teil des Systems geliefert wurden, direkt an die Wandsteckdose an, wenn das nicht-medizinische Gerät für die Verwendung an einer Mehrfachkupplungssteckdose mit einem Trenntransformator vorgesehen ist.
16. **STROMSCHLAGGEFAHR** - Schließen Sie an die Mehrfachkupplungssteckdose, über die das System mit Strom versorgt wird, keine elektrischen Geräte an, die nicht als Teil des Systems geliefert wurden.
17. Schließen Sie keine Geräte und Zubehörteile an das System an, die nicht vom Hersteller genehmigt sind oder nicht der Norm IEC/EN 60601-1-1 entsprechen. Der Betrieb bzw. der Einsatz von nicht zugelassenen Geräten oder Zubehör mit dem System ist nicht geprüft und wird nicht unterstützt. Systembetrieb und -sicherheit sind nicht gewährleistet.
18. In Patientennähe (1,5 m) dürfen keinerlei nicht-medizinische Geräte (wie beispielsweise der externe Drucker) verwendet werden.
19. Wenn zur Versorgung des Systems eine Mehrfachkupplungssteckdose verwendet wird, darf die maximal zulässige Last nicht überschritten werden.
20. Tragbare Steckdosenleisten dürfen nicht auf dem Fußboden platziert werden.
21. Verwenden Sie im medizinischen elektrischen System keine zusätzliche Mehrfachkupplungssteckdose und kein Verlängerungskabel, sofern diese/dieses nicht Teil des vom Hersteller gelieferten Systems ist. Die mit dem System gelieferten Mehrfachkupplungssteckdosen dürfen nur zur Stromversorgung der Geräte verwendet werden, die zum System gehören.

WARNUNG

22. Das an die analogen und digitalen Schnittstellen angeschlossene Zubehör muss die entsprechenden IEC-/EN-Normen erfüllen (z. B. IEC/EN 60950 für Einrichtungen der Informationstechnik und IEC/EN 60601-1 für medizinische elektrische Geräte). Des Weiteren müssen alle Konfigurationen der aktuellen Fassung der Norm IEC/EN 60601-1-1 entsprechen. Alle Personen, die zum Konfigurieren eines medizinischen Systems Zusatzgeräte an den Signaleingang oder den Signalausgang anschließen, sind dafür verantwortlich sicherzustellen, dass das System den Anforderungen der aktuellen Fassung der Norm IEC/EN 60601-1-1 entspricht. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an unsere technische Service-Abteilung oder Ihren Händler vor Ort.
23. Durch Anschließen von Zubehörteilen (beispielsweise eines externen Druckers) oder anderer Geräte (beispielsweise eines Computers) wird aus diesem Elektrokardiographen ein medizinisches System. In diesem Fall sind bei der Installation des Systems zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen, und das System muss sich durch folgende Aspekte auszeichnen:
 - a) In der Umgebung des Patienten besteht ein Maß an Sicherheit, das mit der Sicherheit eines medizinischen elektrischen Geräts vergleichbar ist, das die Norm IEC/EN 60601-1 erfüllt, und
 - b) außerhalb der Umgebung des Patienten besteht ein Maß an Sicherheit, das der Sicherheit nicht-medizinischer elektrischer Geräte entspricht, für die andere IEC- oder ISO-Sicherheitsnormen gelten.
24. An das System angeschlossene Zubehörteile dürfen nicht in Patientennähe installiert werden, wenn sie nicht die Norm IEC/EN 60601-1 erfüllen.
25. Stellen Sie sicher, dass sich bei der Verwendung des drahtlosen Systems des SE-1515 keine starke elektromagnetische Störquelle in der Nähe befindet. Zusätzlich muss ein Mindestabstand ohne Hindernisse von 5 Metern zwischen dem DX12-Sender und dem PC eingehalten werden.
26. Sie sollten Computer, Drucker, Laufband, Ergometer, BD-Monitor und Barcodeleser vom Hersteller erwerben. Andernfalls ist der Hersteller für die Wartung der entsprechenden Hardware, des Betriebssystems und sonstiger Zubehörteile nicht verantwortlich.
27. Wenn mehrere Instrumente an einen Patienten angeschlossen werden, können die Kriechströme in der Summe über den in IEC/EN 60601-1 genannten Grenzwerten liegen, und es kann ein Sicherheitsrisiko bestehen. Beraten Sie dies mit Ihrem Wartungspersonal.
28. Durch den Anschluss an andere Geräte kann die antistatische Abstufung des Systems während des Betriebs herabgesetzt werden.
29. Der Elektrokardiograph darf nicht repariert oder gewartet werden, während er an einen Patienten angeschlossen ist.

WARNUNG

30. Der Gerätekoppler oder Netzstecker der Netzstromversorgung dient als Isolierstoff. Positionieren Sie den Elektrokardiogram so, dass der Bediener leicht auf die Abschaltseinrichtung zugreifen kann.
-
-

1.2.2 Allgemeine Vorsichtshinweise

ACHTUNG

1. Vermeiden Sie Spritzwasser und zu hohe Temperaturen. Beim Betrieb muss die Temperatur zwischen 5 °C und 40 °C gehalten werden, für Lagerung und Transport sollte sie zwischen -20 °C und 55 °C liegen.
 2. Verwenden Sie das Gerät nicht in staubigen Umgebungen mit schlechter Belüftung oder in Gegenwart von Korrosion verursachenden Stoffen.
 3. Stellen Sie sicher, dass sich in der Nähe des Geräts keine starken elektromagnetischen Störquellen wie Funksender, Mobiltelefone usw. befinden. Wichtig: Große elektrische medizinische Geräte wie Elektrochirurgiegeräte, Radiologiegeräte und MRT-Geräte können mit hoher Wahrscheinlichkeit zu elektromagnetischen Störungen führen.
 4. Ausgelöste Sicherungen dürfen ausschließlich durch Sicherungen desselben Typs und desselben Sicherungsnennwerts ersetzt werden.
 5. Das Gerät und die Zubehörteile müssen gemäß den örtlichen Bestimmungen entsorgt werden. Sie können stattdessen auch an den Händler oder den Hersteller zurückgegeben werden, der sich dann um das Recycling oder die vorschriftsmäßige Entsorgung kümmert. Akkus sind Sondermüll. Entsorgen Sie diese daher NICHT in den Hausmüll. Geben Sie Akkus nach Ablauf ihrer Lebensdauer an den entsprechenden Sammelstellen für Altbatterien ab. Genauere Angaben zum Recycling dieses Produkts bzw. der Akkus erhalten Sie bei der für Sie zuständigen Gemeinde- oder Stadtverwaltung bzw. dort, wo Sie sie erworben haben.
 6. Nach US-amerikanischem Recht darf dieses Gerät nur von einem Arzt oder im Auftrag eines Arztes erworben werden.
-
-

1.2.3 Bedienung des drahtlosen Systems

WARNUNG

1. Stellen Sie sicher, dass sich in der Nähe des drahtlosen Systems keine starke elektromagnetische Störquelle befindet.
2. Öffnen Sie während des Betriebs nicht die Batteriefachabdeckung des Senders.
3. Unsachgemäßer Betrieb kann eine Erhitzung, Entzündung, Explosion oder Beschädigung des Akkus und eine Verringerung der Akkuleistung zur Folge haben. Lesen Sie bitte das Benutzerhandbuch und die Vorsichtshinweise sorgfältig, bevor Sie den Akku in Betrieb nehmen.
4. Es müssen Akkus desselben Modells und derselben Spezifikation wie vom Hersteller konfiguriert verwendet werden.
5. **EXPLOSIONSGEFAHR** - Vertauschen Sie beim Einlegen des Akkus nicht Pluspol und Minuspol.
6. Verwenden Sie den Akku nicht in der Nähe von Feuer oder bei einer Umgebungstemperatur von mehr als 60 °C. Schützen Sie den Akku vor Wärme und Feuchtigkeit. Werfen Sie ihn nicht ins Feuer oder ins Wasser.
7. Beschädigen Sie den Akku nicht. Stechen Sie nicht mit spitzen Gegenständen, z. B. Nadeln, in den Akku. Schlagen Sie nicht mit einem Hammer auf den Akku. Treten Sie nicht auf den Akku. Werfen Sie den Akku nicht, und lassen Sie ihn nicht fallen. Versuchen Sie nicht, den Akku zu zerlegen oder zu modifizieren.
8. Im Falle eines Lecks oder bei Auftreten von unangenehmem Geruch darf der Akku nicht weiter verwendet werden. Falls die austretende Flüssigkeit auf Ihre Haut oder Ihre Kleidung gelangt, entfernen Sie die Flüssigkeit sofort mit klarem Wasser. Falls die austretende Flüssigkeit in die Augen gelangt, reiben Sie die Augen nicht aus. Spülen Sie die Augen mit klarem Wasser, und suchen Sie sofort einen Arzt auf.
9. Führen Sie ausgelaufene Akkus entsprechend den örtlichen Bestimmungen der ordnungsgemäßen Entsorgung oder dem Recycling zu.
10. Nehmen Sie den Akku aus dem Sender heraus, wenn das System für längere Zeit nicht verwendet wird.

1.2.4 Warnhinweise für Vorbereitung und Betrieb (für das Belastungs-EKG)

WARNUNG

1. Überprüfen Sie vor Einsatz des Systems das Sicherheitsstopp-System (Notausschalter, Kordel) des Laufbands.
2. Stellen Sie sicher, dass während des Belastungstests mindestens zwei erfahrene Ärzte anwesend sind. Einer von ihnen beobachtet den Patienten und kümmert sich um einen Notfall.
3. Vergewissern Sie sich, dass sich im Zimmer für den Belastungstest die notwendige und zulässige Erste-Hilfe-Ausrüstung, wie z. B. Defibrillatoren und Blutdruckmessgeräte, sowie die notwendige Medikation befinden.
4. Schalten Sie das System nach der Verwendung aus, und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
5. Vergewissern Sie sich vor der Defibrillation, dass das Gerät ausgeschaltet und das Stromkabel vom Stromnetz getrennt ist.
6. Das Gerät muss mit allen vier Füßen auf dem Boden verbleiben und beim Einsatz sicher stehen.
7. Das Laufband muss von der vorgesehenen Steckdose mit Strom versorgt werden.
8. Überprüfen Sie das Laufband/Ergometer genau, bevor Sie es verwenden.
9. Der Patient, der dem Belastungstest unterzogen wird, sollte geeignete Kleidung und Schuhe tragen.
10. Halten Sie Hände, Haare, Schmuck und lose Kleidung von beweglichen Teilen fern.
11. Der Patient darf beim Starten des Laufbands nicht auf dem Laufgurt stehen. Während des Startvorgangs muss der Patient auf der Fußleiste stehen und sich am Handlauf festhalten. Der Patient sollte seine Füße erst auf den Laufgurt stellen, wenn dieser sich bewegt.
12. Der Patient sollte keine lose Kleidung oder Kleidung, die leicht statische Elektrizität erzeugt (z. B. Nylon), tragen, um statische Elektrizität zu vermeiden.
13. Beenden Sie den Belastungstest umgehend, wenn sich der Patient unwohl fühlt oder das Gerät nicht ordnungsgemäß läuft.
14. Drücken Sie auf den Sicherheitsstopp (Notausschalter) oder ziehen Sie am Sicherheitsstopp (Kordel), um das Laufband sofort anzuhalten, wenn ein Notfall eintritt.

1.2.5 Kontraindikationen (für das Belastungs-EKG)

Absolute Kontraindikationen:

1. Akuter Myokardinfarkt (innerhalb von 2 Tagen)
2. Instabile Angina bei Hochrisikopatienten
3. Hämodynamische Beeinträchtigung aufgrund unkontrollierter Herzrhythmusstörungen
4. Schwere symptomatische Aortenstenose
5. Dekompensierte Herzinsuffizienz
6. Akute Lungenembolie oder Lungeninfarkt
7. Akute Myokarditis oder Perikarditis
8. Akute Aortendissektion
9. Der Patient spricht sich gegen den Test aus.

Relative Kontraindikationen:

1. Stenose der linken Hauptkoronararterie
2. Mäßige stenotische Herzklappenerkrankung
3. Abnorme Serumelektrolyte
4. Schwere Hypertonie (systolischer Blutdruck >200 mmHg oder diastolischer Blutdruck >110 mmHg)
5. Tachyarrhythmie oder Bradyarrhythmie
6. Hypertrophe Kardiomyopathie
7. Mangelnde Kooperation des Patienten aufgrund geistiger Beeinträchtigung oder körperlicher Behinderung
8. Hochgradiger AV-Block

1.3 Symbolliste

	Gerät oder Teil des Typs CF mit Schutz gegen Schäden durch Defibrillator
	Achtung
	Lesen Sie in der Gebrauchsanweisung nach.
	Recyclen
P/N	Teilenummer
	Seriennummer
	Herstellungsdatum
	Hersteller
	Klasse II
	Bevollmächtigter Vertreter in der Europäischen Union
	Statusanzeige für die Bluetooth-Übertragung
	Stromversorgungsanzeige des DX12-Empfängers
 ECG	Taste für Druck starten (DE15)

	CE-Kennzeichnung
	Entsorgungsmethode
Rx Only	Achtung: Nach US-amerikanischem Recht darf dieses Gerät nur von einem Arzt oder im Auftrag eines Arztes erworben werden.
FCC ID:SMQDX12TREDAN (für DX12-Sender) FCC ID:SMQDX12REEDAN (für DX12-Empfänger)	Federal Communications Commission: FCC ID:SMQDX12TREDAN (für DX12-Sender) FCC ID:SMQDX12REEDAN(für DX12-Empfänger)
	Siehe Benutzerhandbuch (Hintergrund: Blau; Symbol: Weiß)
	Warnung (Hintergrund: Gelb; Symbol und Rahmen: Schwarz)
	Nicht ionisierende elektromagnetische Strahlung

HINWEIS: Das Benutzerhandbuch ist schwarz-weiß gedruckt.

Kapitel 2 Einleitung

Das SE-1515-System besteht aus den folgenden Geräten:

- 16-Kanal-EKG-Messsystem (16-Kanal-EKG-Messbox)
oder kabelgebundenes 12-Kanal-EKG-Messsystem (12-Kanal-EKG-Messbox)
oder drahtloses 12-Kanal-EKG-Messsystem (drahtloser DX12-Sender und -Empfänger)
- PC ECG-Software
- Patientenkabel
- Einwegelektroden
- USB-Kabel

Je nach der Konfiguration verschiedener Arten von Workstations kann auch das folgende erworbene Zubehör enthalten sein: Tablet, Computer, Bildschirm, Drucker, Laufband/Ergometer und BD-Monitor für Belastungstests.

HINWEIS: Die in diesem Handbuch verwendeten Bilder und Bildschirmabbildungen dienen nur zur Referenz.

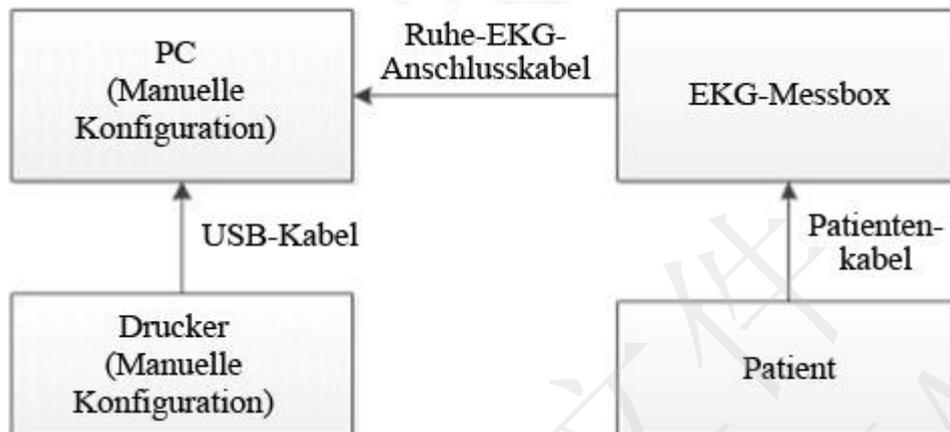
WARNUNG

1. Für die richtige Spannung und Stromstärke ist eine entsprechend geerdete Steckdose zu verwenden.
 2. Bei Verwendung eines Laptops mit einem Zweistiftstecker ist unbedingt ein geerdeter Drucker zu verwenden, um Stromnetzstörungen zu vermeiden.
 3. Es sind ausschließlich Stress-BD-Monitore zu verwenden.
-

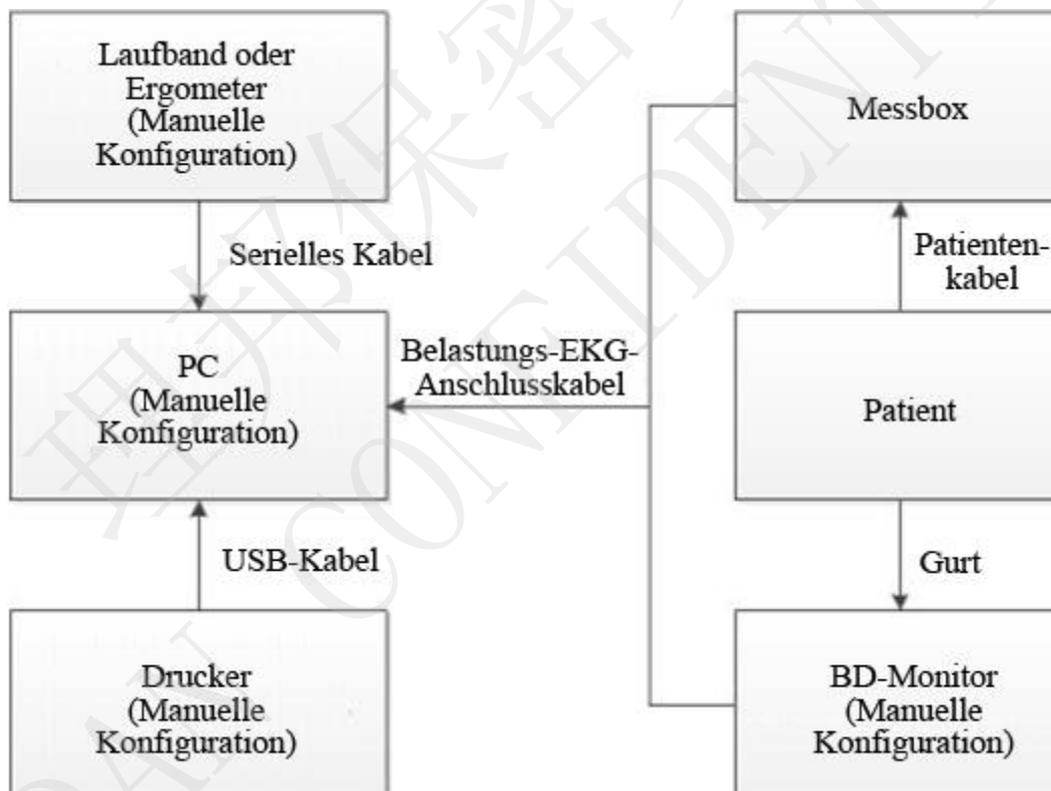
2.1 Kabelgebundenes SE-1515-System

2.1.1 Anschlussplan für das kabelgebundene System

1. Ruhe-EKG mit dem kabelgebundenen SE-1515-System



2. Belastungs-EKG mit dem kabelgebundenen SE-1515-System



2.1.2 Aufbau des kabelgebundenen Systems

Als Beispiel wird hier die DE15-EKG-Messbox herangezogen:



Patientenkabel



DE15-EKG-Messbox



Kabel für das Ruhe-EKG



Kabel für das Belastungs-EKG



Montagezeichnung

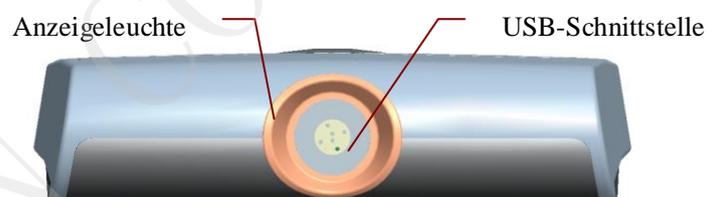
- 1) Stecken Sie Stecker 1 des Patientenkabels in Buchse 2 der DE15-EKG-Messbox.
- 2) Stecken Sie Stecker 7 des Kabels in Buchse 3 der DE15-EKG-Messbox.
- 3) Stecken Sie Stecker 8 des Kabels in den USB-Anschluss des PC.
- 4) Schließen Sie Stecker 6 des Kabels an den BD-Monitor an (nur bei Belastungs-EKG).
- 5) Schließen Sie das Laufband oder das Ergometer an den PC an (nur bei Belastungs-EKG).
- 6) Schließen Sie den Drucker an den PC an.
- 7) Stecken Sie den Sentinel-Stecker (falls erworben) in den USB-Anschluss des PC.
- 8) Schließen Sie den PC, das Laufband bzw. das Ergometer und den Drucker erst dann an das Stromnetz an, wenn Sie sich vergewissert haben, dass die oben genannten Teile ordnungsgemäß angeschlossen sind.

2.1.3 EKG-Messbox

WARNUNG

1. Schließen Sie das USB-Kabel nicht an die EKG-Messbox an, während der an dem USB-Kabel angeschlossene PC eingeschaltet ist. Trennen Sie das USB-Kabel nicht von der EKG-Messbox, wenn das System eingeschaltet ist.
2. Es ist weder notwendig noch wird es empfohlen, das USB-Kabel regelmäßig von der EKG-Messbox zu trennen. Trennen Sie das USB-Kabel bei Bedarf vom PC.
3. Schließen Sie die Messbox nicht über einen USB-Hub an den PC an.
4. Wenn eine Messbox an den PC angeschlossen ist, darf kein anderes Gerät zum Aufladen des Akkus über ein USB-Kabel an den PC angeschlossen werden.

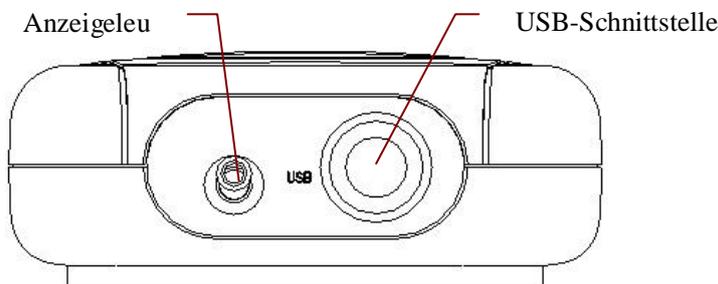
2.1.3.1 DE15-EKG-Messbox



Bezeichnung	Erläuterung
Anzeigeleuchte	Die Lampe leuchtet, wenn die EKG-Messbox vom PC mit Strom versorgt wird.
USB-Schnittstelle	Anschließen an USB-Anschluss des PCs mit einem USB-Kabel

2.1.3.2 DP12-EKG-Messbox

- Vorderseite



Bezeichnung	Erläuterung
Anzeigeleuchte	Die Lampe leuchtet, wenn die EKG-Messbox vom PC mit Strom versorgt wird.
USB-Schnittstelle	Anschließen an USB-Anschluss des PCs mit einem USB-Kabel

2.2 Drahtloses SE-1515-System

2.2.1 Anschlussplan für das drahtlose System

Das DX12-Gerät, das aus Sender und Empfänger besteht, hat die FCC-Zertifizierung bestanden.

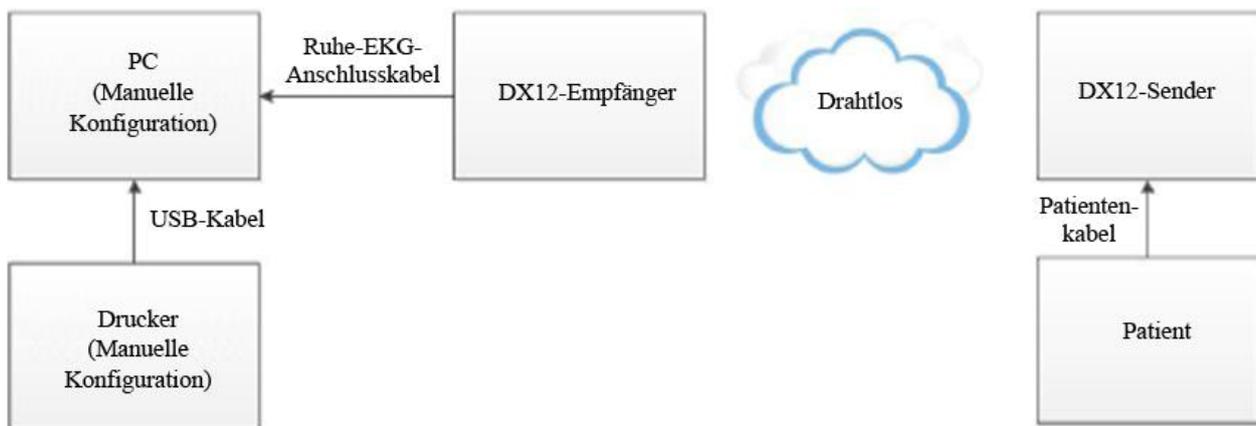
WARNUNG

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften.

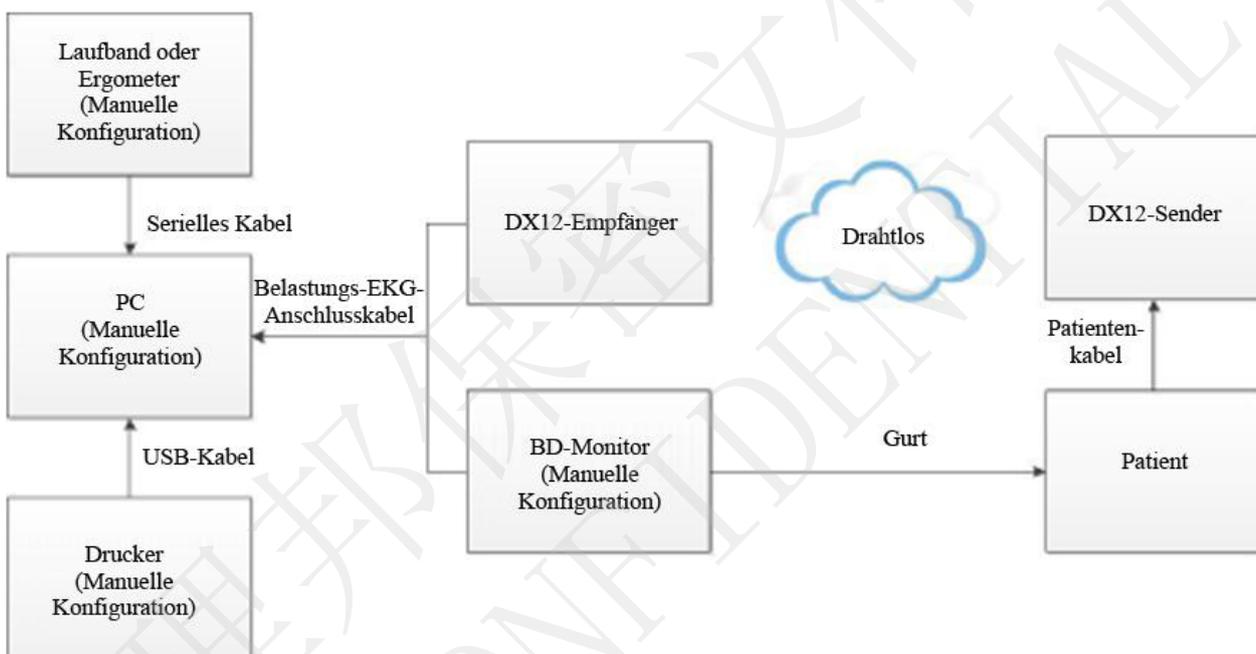
Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen:

- 1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen und
- 2) dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen akzeptieren, auch wenn diese eine unerwünschte Beeinflussung des Betriebs verursachen.

1. Ruhe-EKG mit dem drahtlosen System



2. Belastungs-EKG mit dem drahtlosen System



3. FCC-Erklärung

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Die Grenzwerte der Norm sollen für einen vernünftigen Schutz gegen schädliche Störungen in Wohnbereichen sorgen. Dieses Gerät erzeugt Hochfrequenzenergie und kann diese abstrahlen. Wenn es nicht anweisungsgemäß installiert und verwendet wird, kann es schädliche Störungen des Funkverkehrs verursachen. Es gibt allerdings keine Garantie, dass in einer Einrichtung keine Störungen auftreten. Wenn dieses Gerät Störungen beim Radio- oder Fernsehempfang verursacht, was sich durch Ein- und Ausschalten des Geräts feststellen lässt, wird dem Anwender empfohlen, eine Korrektur der Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu versuchen:

- 1) Die Empfangsantenne neu ausrichten oder neu positionieren.
- 2) Den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger vergrößern.

- 3) Das Ger ä t an eine Steckdose anschließen, die nicht zu dem Stromkreis geh ört, an den der Empfänger angeschlossen ist.
- 4) Einen H ä ndler oder erfahrenen Funk/TV-Techniker um Hilfe bitten.

Hinweis: Der Hersteller ü bernimmt keine Verantwortung für Radio- oder TV-Interferenzen, die durch nicht autorisierte Modifikationen an diesem Ger ä t verursacht werden. Derartige Modifikationen können dazu führen, dass der Anwender die Berechtigung für den Betrieb dieses Ger ä ts verliert.

WARNUNG

1. Das an die analogen und digitalen Schnittstellen angeschlossene Zubehör muss die entsprechenden IEC-/EN-Normen erfüllen (z. B. IEC/EN 60950 für Einrichtungen der Informationstechnik und IEC/EN 60601-1 für medizinische elektrische Ger ä te). Des Weiteren müssen alle Konfigurationen der aktuellen Fassung der Norm IEC/EN 60601-1-1 entsprechen. Alle Personen, die zum Konfigurieren eines medizinischen Systems Zusatzger ä te an den Signaleingang oder den Signalausgang anschließen, sind dafür verantwortlich sicherzustellen, dass das System den Anforderungen der aktuellen Fassung der Norm IEC/EN 60601-1-1 entspricht. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an unsere technische Service-Abteilung oder Ihren H ä ndler vor Ort.
 2. Die Installation dieses Systems darf nur von einem qualifizierten Wartungstechniker ausgeführt werden. Vor dem Einschalten des Systems müssen alle Kabel ordnungsgem ä ß angeschlossen und geprüf t werden.
 3. Wenn mehrere Instrumente an einen Patienten angeschlossen werden, können die Kriechströ me in der Summe über den in IEC/EN 60601-1 genannten Grenzwerten liegen, und es kann ein Sicherheitsrisiko bestehen. Beraten Sie dies mit Ihrem Wartungspersonal.
 4. Der DX12-Sender des drahtlosen Systems verwendet Bluetooth-Technologie. Das kann dazu führen, dass sich Herzschrittmacher-Patienten unwohl fühlen. Halten Sie den DX12-Sender so weit wie möglich vom Schrittmacher entfernt, wenn Sie das drahtlose SE-1515-System verwenden.
-

2.2.2 Aufbau des drahtlosen Systems



Patientenkabel



DX12-Sender



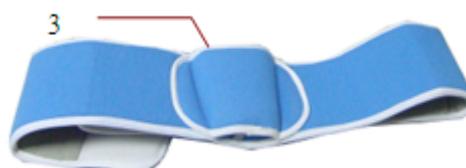
DX12-Empfänger



Kabel für das Ruhe-EKG



Kabel für das Belastungs-EKG



□ DX12-Gürtel □

2.2.3.2 Sender

◆ Tasten und Symbole



Abbildung 2-4 DX12-Sender – Hauptbildschirm

Taste	Erläuterung
	<p>Schalten Sie den DX12-Empfänger ein, und legen Sie die Batterien in den DX12-Sender ein. Drücken Sie die Taste, um den DX12-Sender einzuschalten. Daraufhin wird der Hauptbildschirm angezeigt.</p> <p>Wenn der Hauptbildschirm angezeigt wird, drücken Sie die Taste, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.</p>
	<p>Wenn der Hauptbildschirm oder der Einstellungsbildschirm angezeigt wird, drücken Sie die Taste, um zum nächsten Menü zu gelangen.</p> <p>Drücken Sie zuerst die Taste und dann innerhalb von 1,2 s , um die Tastatur zu sperren oder entsperren.</p>
	<p>Wenn der Hauptbildschirm angezeigt wird, drücken Sie die Taste, um zwischen den Ableitungen zu wechseln.</p> <p>Wenn der Menübildschirm angezeigt wird, drücken Sie die Taste, um ein schwarz hinterlegtes Element anzuzeigen.</p>
	<p>Bluetooth-Verbindungssymbol</p> <p>Wenn das Bluetooth-Verbindungssymbol auf dem Hauptbildschirm nicht angezeigt wird, müssen Sie eine manuelle Zuordnung zum System vornehmen.</p>
	<p>Symbol Tastatursperre</p> <p>Wenn innerhalb von 8 Sekunden kein Vorgang ausgeführt wird, wird automatisch die Tastatursperre aktiviert und der Hauptbildschirm angezeigt.</p>

Taste	Erläuterung
	<p>Symbol Batteriekapazität</p> <p>Wenn die Batterie des DX12-Senders schwach ist, wird in der Software der EKG-Station ein Hinweis angezeigt.</p>

◆ **Menüeinstellungen**



Passen Sie die Einstellungen am DX12-Sender der tatsächlichen Verwendung an.

Menü	Beschreibung
Backlight	<p>Wählen Sie Ein, um das Backlight des LCD-Bildschirms einzuschalten.</p> <p>Wählen Sie Aus, um das Backlight des LCD-Bildschirms auszuschalten.</p>
Auto-Sleep-Modus	<p>Wählen Sie Ein, um die Anzeige Sleeping (Schlafen) auf dem Bildschirm einzublenden, und stellen Sie den DX12-Sender so ein, dass er nach 5 Minuten der Inaktivität automatisch in den Energiesparmodus versetzt wird.</p> <p>Wählen Sie Aus, um den Auto-Sleep-Modus auszuschalten.</p>
Sprache	Sie können die Systemsprache einstellen.
Kabelelektrode	Sie können IEC oder AHA einstellen.
Zuordnungsgerät	<p>Inquiring... (Abfragen) wird während der Ortung eines DX12-Empfängers 10 Sekunden lang angezeigt. Die Adresse des DX12-Empfängers wird 8 Sekunden lang angezeigt, wenn ein passender DX12-Empfänger lokalisiert wurde. No device found. Try again later (Kein Gerät gefunden, später neu versuchen) wird eine Sekunde lang angezeigt, wenn kein passender DX12-Empfänger lokalisiert wurde.</p>
Geräteinformationen	Die relevanten Geräteinformationen enthalten die Software-Version,

Menü	Beschreibung
	die ID bzw. Adresse des DX12-Empfängers sowie den Herstellernamen und das Einführungsdatum. HINWEIS: Die Geräteinformationen dienen nur als Referenz.

2.3 Installation der Software

2.3.1 Anforderungen an den PC

CPU	Pentium P4, Celeron D 310 oder höher
Systemspeicher (RAM)	512 MB oder mehr
Motherboard	Motherboard mit Intel Chipsatz empfohlen
Festplatte	40 GB oder mehr
Drucker	Tintenstrahldrucker mit mehr als 300 dpi oder Laserdrucker Empfohlen: HP2035, HP2010, CANON iP1980
Display	17" TFT (Diagonale: 43,2 cm; Auflösung: 1280 × 1024, 1366 × 768), 19" TFT (Diagonale: 48,3 cm; Auflösung: 1440 × 900), 21" TFT (Diagonale: 53,3 cm; Auflösung: 1920 × 1080)
Betriebssystem	Windows XP SP2/SP3 (32/64 Bit), Windows 7 SP1 (32/64 Bit) oder Windows 8 (32/64 Bit)

HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass ein Grafiktreiber auf dem PC installiert ist. Andernfalls werden die angezeigten EKG-Kurven möglicherweise unregelmäßig dargestellt.

2.3.2 Installationsbildschirm

Legen Sie die Installations-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, doppelklicken Sie dann auf **Setup.exe** und folgen Sie den Anweisungen, um die Installation abzuschließen.

Weitere Informationen zur Installation der SE-1515-Software erhalten Sie im *SE-1515 PC ECG Installation Guide* (Anweisungen zur Installation des PC ECG-Systems SE-1515).

2.4 Funktionen

- ◆ 3/6/9/12/15/16-Kanal-EKG-Kurven werden gleichzeitig angezeigt und gedruckt

- ◆ EKG-Kurven können eingefroren und überprüft werden
- ◆ Messpunktanpassung und Neuanalyse, manuelle Messung mit einem hochpräzisen elektronischen Lineal
- ◆ Hochleistungsfilter sorgen für beständige EKG-Kurven
- ◆ Fehlerfreie Datenmanagement- und -verarbeitungsfunktionen
- ◆ Mehrere Druckformate, einschließlich PDF, Word, JPG und BMP
- ◆ Unterstützung für mehrere Sprachen
- ◆ Unterstützung für automatische Messung und Diagnose
- ◆ Bearbeiten der Diagnosevorlagen

Die folgenden Funktionen gelten nur für die Belastungstest-Funktion

- ◆ Hochleistungs-EKG-Filter, der für die Beständigkeit der Kurven sorgt
- ◆ Während der Messung wird die Analyse von Echtzeit-HF, ST-Strecke und ST-Trend unterstützt, und das 12-Kanal-EKG wird in Echtzeit gleichzeitig angezeigt und gedruckt.
- ◆ Während der Messung kann eine ST-Streckenanalyse anhand der Daten von 12 Ableitungen durchgeführt werden, und die Position der ST-Strecke, die in die Ableitungsanalyse miteinbezogen wird, kann jederzeit angepasst werden.
- ◆ Automatische Arrhythmieanalyse
- ◆ Zusammenfassungen, ST-Analysen, Kurven-Rückblicke und Trends
- ◆ Genaue statistische Daten jeder Ableitung in jeder Phase
- ◆ Durchschnittskurven jeder Ableitung in jeder Phase, damit Sie die ST-Streckenänderungen in verschiedenen Phasen beobachten können
- ◆ Automatische Erstellung schwieriger Berichte sowie Berichtsvorschau
- ◆ Standard-Belastungsprotokolle sind voreingestellt; neue Belastungsprotokolle können zum System hinzugefügt werden
- ◆ Speicherung umfangreicher Patientendaten auf dem Computer; so kann das Belastungs-EKG jederzeit überprüft und analysiert werden
- ◆ Automatische Steuerung und Anpassung der Geschwindigkeit und Steigung des Laufbands
- ◆ Unterstützung zahlreicher Arten von Laufbändern und Ergometern

Kapitel 3 Vorbereitung der Inbetriebnahme

3.1 Vorbereiten des Patienten

HINWEIS: Der ordnungsgemäße Einsatz ist für die bestmögliche EKG-Qualität sehr wichtig.

3.1.1 Unterweisen des Patienten

1. Begrüßen Sie den Patienten und erläutern Sie ihm das Verfahren, bevor Sie die Elektroden anschließen, um dem Patienten eventuelle Ängste zu nehmen.
2. Sorgen Sie für die Einhaltung der Privatsphäre, damit sich der Patient entspannt. Bereiten Sie daher, sofern möglich, den Patienten in einem ruhigen Raum oder in einem Bereich vor, wo er von anderen nicht gesehen werden kann. Verwenden Sie während der EKG-Untersuchung Vorhänge neben dem Bett, wenn sich andere Menschen im Zimmer befinden.
3. Versichern Sie dem Patienten, dass das Verfahren schmerzlos ist.
4. Vergewissern Sie sich, dass sich der Patient wohl fühlt.

Sobald die Elektroden und das Patientenkabel angeschlossen sind, geben Sie dem Patienten folgende Anweisungen:

- 1) Nicht sprechen
- 2) Gleichmäßig atmen
- 3) Möglichst ruhig bleiben
- 4) Nicht kauen oder Zähne zusammenbeißen

Je entspannter der Patient ist, umso weniger Störungen finden sich in der EKG-Kurve.

3.1.2 Reinigen der Haut

Die Haut leitet Elektrizität sehr schlecht und erzeugt häufig Artefakte, die die EKG-Signale verzerren. Durch Trockenheit, abgestorbene epidermale Zellen, Fette und Schmutz bietet die Hautoberfläche einen natürlichen Widerstand.

So reinigen Sie die Haut

1. Rasieren Sie bei Bedarf die Messstellen für die Elektrode. Zu viele Haare stören den Kontakt.
2. Reinigen Sie die Fläche gründlich mit Wasser und Seife.

3. Trocknen Sie die Haut, um den Kapillarblutfluss zu verbessern und abgestorbene, trockene Hautzellen und Fett zu entfernen.
4. Verwenden Sie den Einwegkühlfilm aus der Standardzubehör-Liste, um eine optimale EKG-Kurve zu erhalten.

HINWEIS: Reiben Sie die Haut mit einem Mulltupfer ab, um den Kapillarblutfluss zu verbessern, falls Sie die oben aufgeführten Schritte nicht durchführen.

WARNUNG

Die Leistungsfähigkeit und der Schutz gegen Stromschlag können nur bei Verwendung von Patientenkabeln und Elektroden von EDAN garantiert werden.

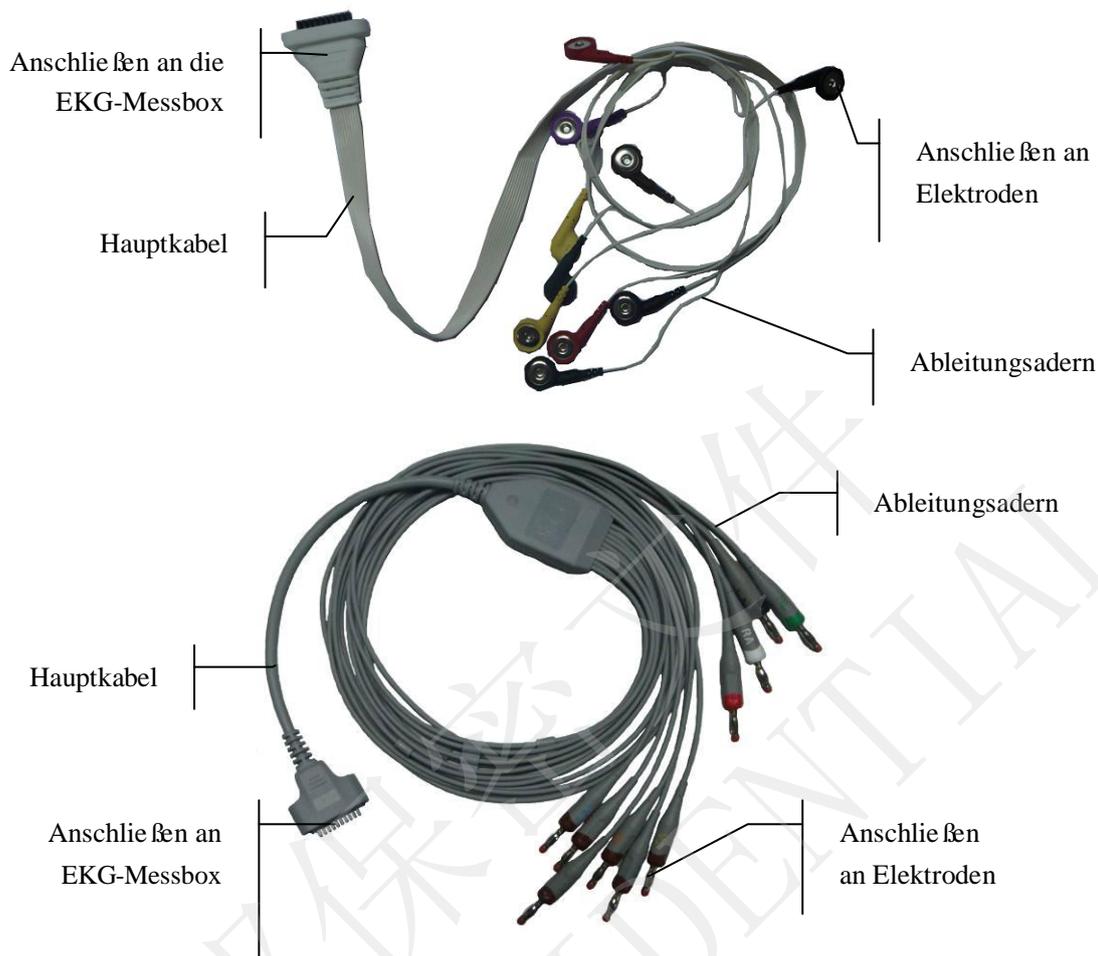
3.2 Anschließen der Elektroden des kabelgebundenen Systems



Das Patientenkabel besteht aus Steckern und den Ableitungsadern, die entsprechend den Farbkennzeichnungen an die Elektroden angeschlossen werden können. Die Ableitungsadern bestehen aus 10 Brustableitungen und 4 Extremitätenableitungen.

- ◆ Stecken Sie die Stecker des Patientenkabels in die Buchse der EKG-Messbox.
- ◆ Ordnen Sie alle Ableitungsadern des Patientenkabels gleichmäßig in einer Reihe an, um Verdrehungen zu vermeiden, und schließen Sie die Ableitungsadern entsprechend den Farbkennzeichnungen an die Elektroden an.

3.3 Anschließen der Elektroden von kabellosen Systemen



Das Patientenkabel besteht aus Steckern und den Ableitungskabeln, die entsprechend den Farbkennzeichnungen an die Elektroden angeschlossen werden können. Die Ableitungskabel bestehen aus 10 Brustableitungen und 4 Extremitätenableitungen.

- ◆ Stecken Sie die Stecker des Patientenkabels in die Buchse des DX12-Senders.
- ◆ Ordnen Sie alle Ableitungskabeln des Patientenkabels gleichmäßig in einer Reihe an, um Verdrehungen zu vermeiden, und schließen Sie die Ableitungskabeln entsprechend den Farbkennzeichnungen an die Elektroden an.

3.4 Anbringen der Elektroden

3.4.1 Anbringen der Elektroden für das Ruhe-EKG

WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass die leitenden Teile der Elektroden und der zugehörigen Anschlüsse, einschließlich neutraler Elektroden, nicht in Kontakt mit Erdableitungen oder anderen leitenden Gegenständen kommen.

Die Qualität der EKG-Kurve hängt vom Kontaktwiderstand zwischen dem Patienten und der Elektrode ab. Damit ein qualitativ hochwertiges EKG erzielt wird, muss der Widerstand der Hautelektrode beim Anbringen der Elektroden minimiert werden.

Die verwendeten Kennzeichnungen und Farbgebungen der Elektroden entsprechen den IEC/EN-Anforderungen. Um Verwechslungen beim Anschließen auszuschließen, finden Sie in Tabelle 3-1 eine Übersicht über die Kennzeichnungen und Farbcodes der Elektroden.

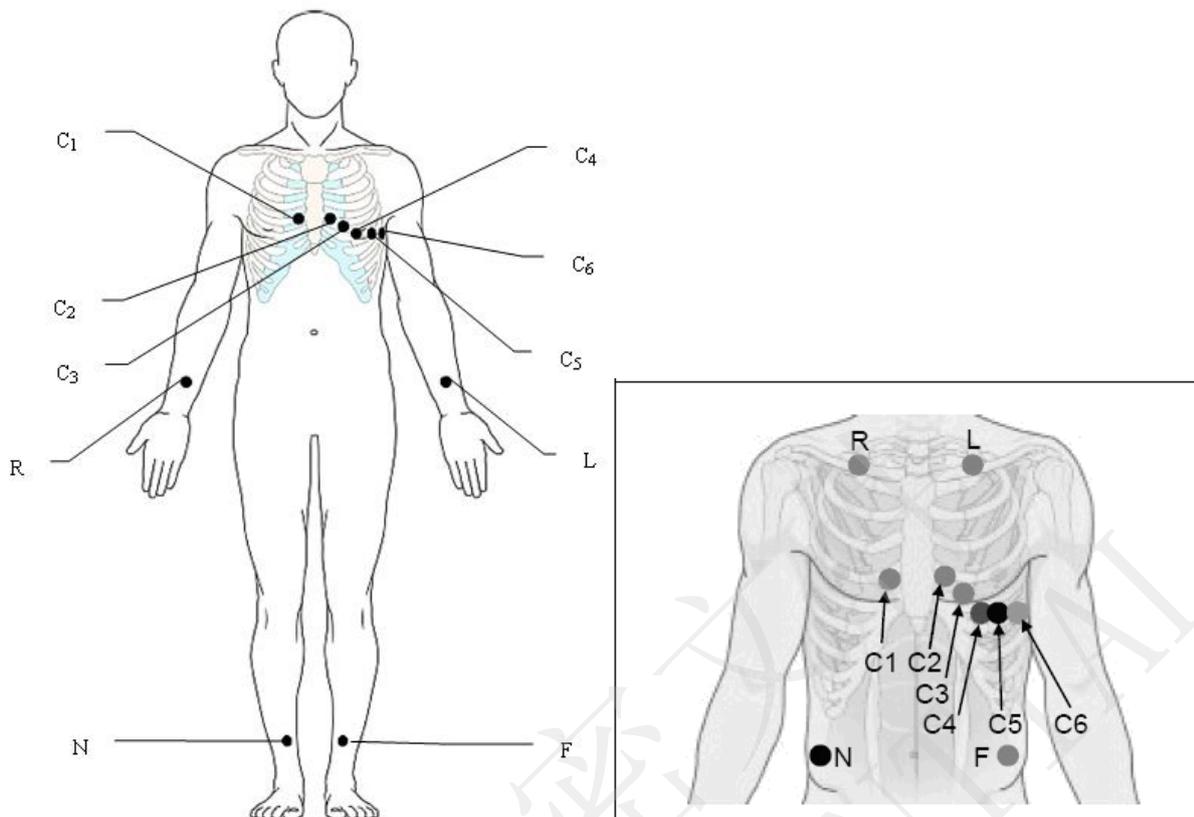
Tabelle 3-1: Elektroden und deren Kennzeichnung und Farbgebung

IEC		AHA	
Elektroden	Farbe	Elektroden	Farbe
R	Rot	RA	Weiß
N	Gelb	LA	Schwarz
N/RF	Schwarz	RL	Grün
W	Grün	LL	Rot
C1	Weiß/Rot	V1	Braun/Rot
C2	Weiß/Gelb	V2	Braun/Gelb
C3	Weiß/Grün	V3	Braun/Grün
C4	Weiß/Braun	V4	Braun/Blau
C5	Weiß/Schwarz	V5	Braun/Orange
C6	Weiß/Violett	V6	Braun/Violett
C3R	Weiß/Rosa	V3R	Braun/Gelb
C4R	Weiß/Grau	V4R	Braun/Rot
C5R	Weiß/Grün	V5R	Braun/Grün

IEC		AHA	
Elektroden	Farbe	Elektroden	Farbe
C7	Wei ß/Orange	V7	Braun/Schwarz
C8	Wei ß/Blau	V8	Braun/Blau
C9	Wei ß/Gelb	V9	Braun/Gelb
H	Hellblau/Violett	H	Orange/Violett
E	Hellblau/Gelb	E	Orange/Gelb
I	Hellblau/Rot	I	Orange/Rot
M	Hellblau/Schwarz	M	Orange/Schwarz

理邦保密文件 EDAN CONFIDENTIAL

◆ Standardplatzierung bei 12 Ableitungen

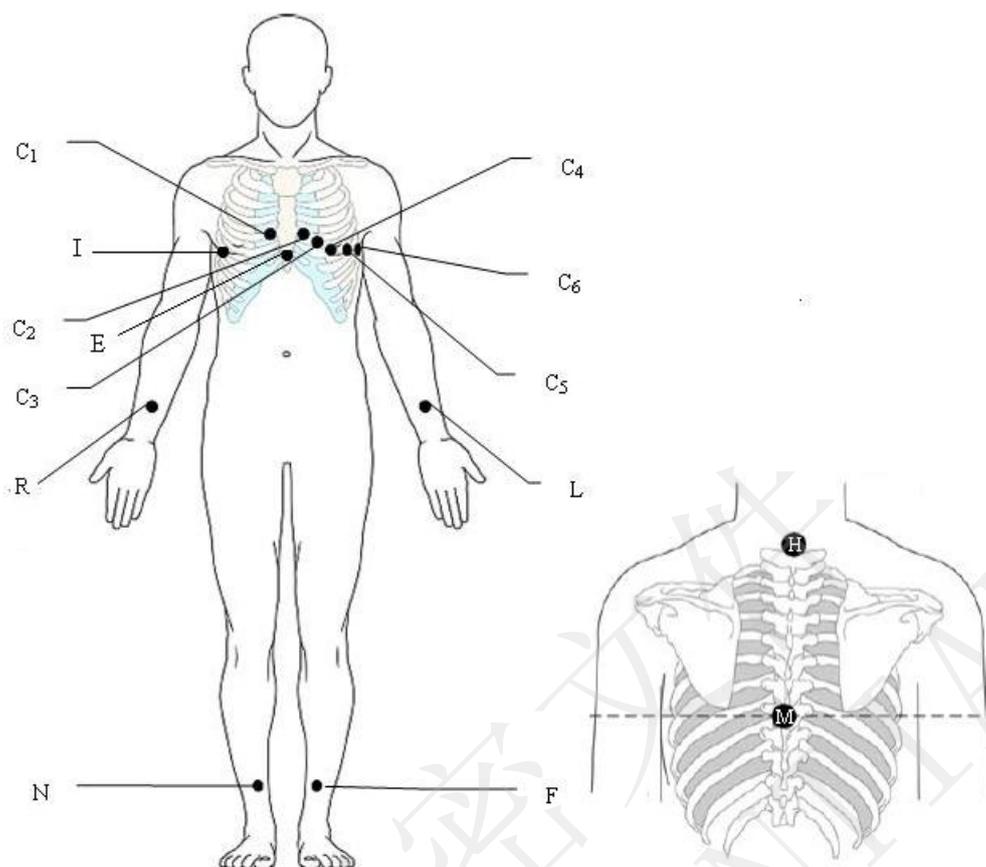


Nur bei wiederverwendbaren Elektroden

Nur bei Einmalelektroden

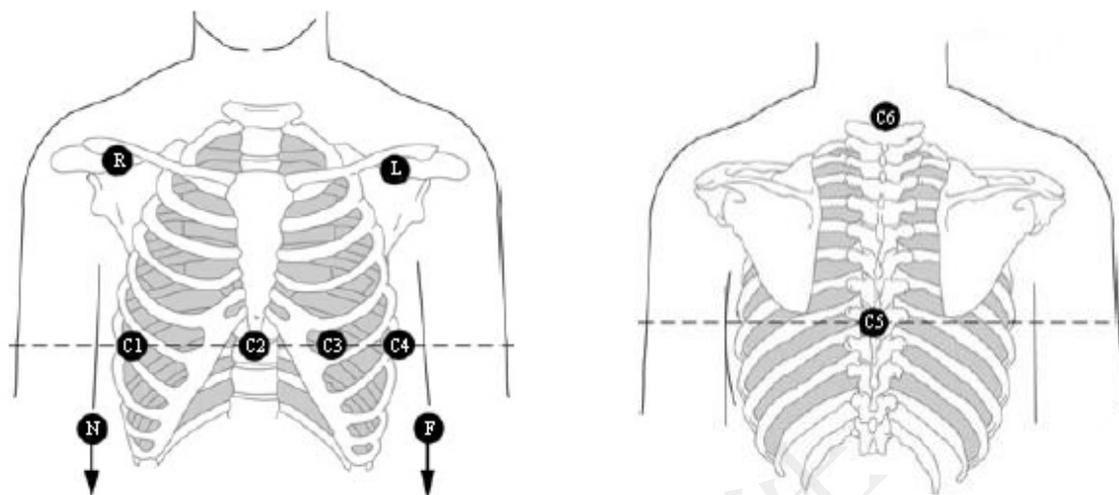
IEC	AHA	Elektrodenplatzierung
C1	V1	4. ICR am rechten Sternalrand
C2	V2	4. ICR am linken Sternalrand
C3	V3	5. Rippe zwischen C2 und C4
C4	V4	5. ICR auf der linken Medioclavicularlinie
C5	V5	Linke vordere Axillarlinie, gleiche Höhe wie C4
C6	V6	Linke mittlere Axillarlinie, gleiche Höhe wie C4
N	LA	Rechter Arm/Deltamuskel rechts
R	RA	Linker Arm/Deltamuskel links
W	LL	Rechtes Bein/Oberschenkel, möglichst rumpfnah
N	RL	Linkes Bein/Oberschenkel, möglichst rumpfnah

◆ **Standard+XYZ**



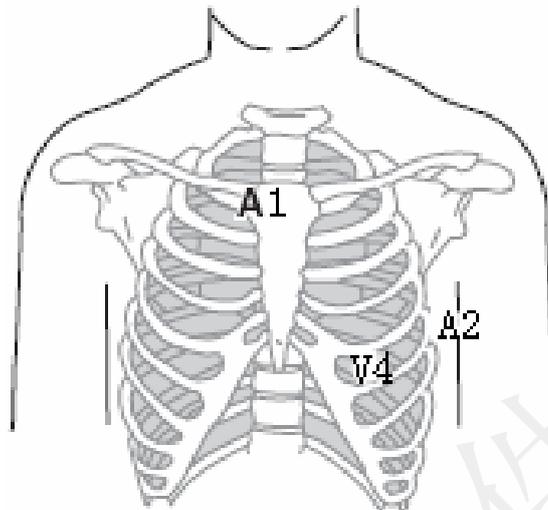
IEC	AHA	Elektrodenplatzierung
C1	V1	4. ICR am rechten Sternalrand
C2	V2	4. ICR am linken Sternalrand
C3	V3	5. Rippe zwischen C2 und C4
C4	V4	5. ICR auf der linken Medioclavicularlinie
C5	V5	Linke vordere Axillarlinie, gleiche Höhe wie C4
C6	V6	Linke mittlere Axillarlinie, gleiche Höhe wie C4
N	LA	Rechter Arm/Deltamuskel rechts
R	RA	Linker Arm/Deltamuskel links
W	LL	Rechtes Bein/Oberschenkel, möglichst rumpfnah
N	RL	Linkes Bein/Oberschenkel, möglichst rumpfnah
H	H	Im Nacken; Arteria carotis und Vena jugularis vermeiden
E	E	Mitte des Sternums, gleiche Höhe wie C4 und C6
I	I	Rechte mittlere Axillarlinie, gleiche Höhe wie C4 und C6
M	M	Mitte der Wirbelsäule, gleiche Höhe wie C4 und C6

◆ **Elektrodenplatzierung nach Frank (für VKG)**



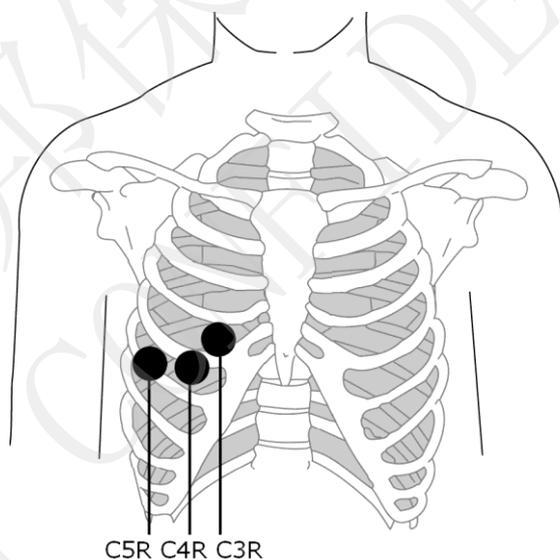
IEC	AHA	Elektrodenplatzierung
C1 (entspricht I)	V1 (entspricht I)	Rechte mittlere Axillarlinie, gleiche Höhe wie C3 und C4
C2 (entspricht E)	V2 (entspricht E)	Brustbein auf der Höhe von C3 und C4
C3 (entspricht C)	V3 (entspricht C)	5. ICR auf der Medioclavicularlinie
C4 (entspricht A)	V4 (entspricht A)	Linke mittlere Axillarlinie auf der gleichen Höhe wie C3
C5 (entspricht M)	V5 (entspricht M)	Mitte der Wirbelsäule auf der gleichen Höhe wie C3 und C4
C6 (entspricht H)	V6 (entspricht H)	Im Nacken; Arteria carotis und Vena jugularis vermeiden
N	LA	Rechter Arm/Deltamuskel rechts
R	RA	Linker Arm/Deltamuskel links
W	LL	Rechtes Bein/Oberschenkel, möglichst rumpfnah
N	RL	Linkes Bein/Oberschenkel, möglichst rumpfnah

◆ Platzierung nach Nehb



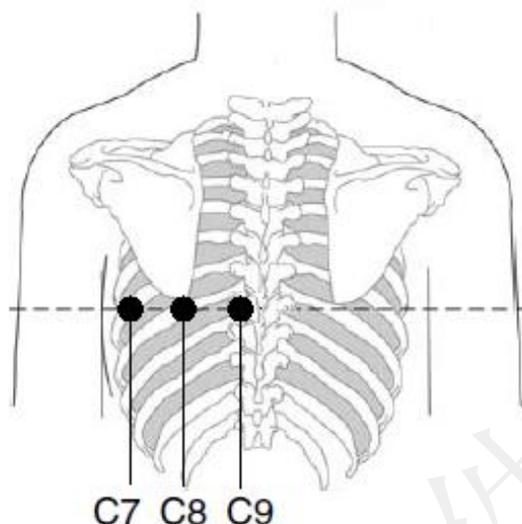
IEC	AHA	Elektrodenplatzierung
N _{st}	A1	Sternalansatz der 2. Rippe rechts
N _{ax}	A2	5. ICR auf der linken hinteren Axillarlinie
N _{ap} /C4	V4	5. ICR auf der linken Medioclavicularlinie

◆ V3R+V4R+V5R (Rechts)



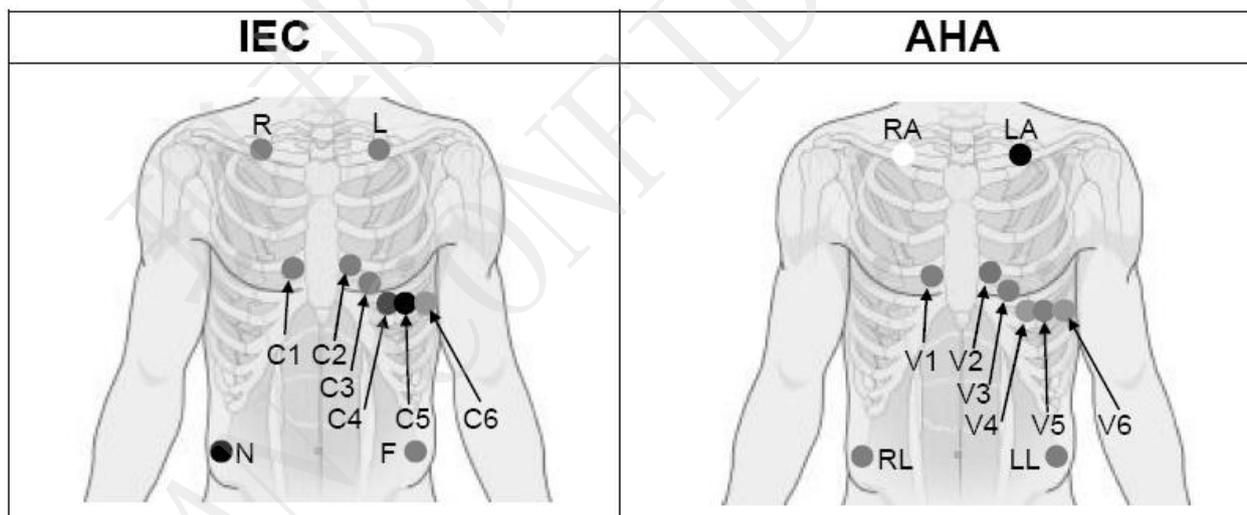
IEC	AHA	Elektrodenplatzierung
C3R	V3R	Rechte vordere Brust, gegen über von C3
C4R	V4R	Rechte vordere Brust, gegen über von C4
C5R	V5R	Rechte vordere Brust, gegen über von C5

◆ V7+V8+V9 (Rücken)



IEC	AHA	Elektrodenplatzierung
C7	V7	Linke hintere Axillarlinie, gleiche Höhe wie C4 und C6
C8	V8	Linke mittlere Skapularlinie, gleiche Höhe wie C4 und C7
C9	V9	Linke Paravertebrallinie, gleiche Höhe wie C4 und C8

3.4.2 Platzierung der Elektroden für das Belastungs-EKG



Die Positionen der Brustwandableitungen auf der Körperoberfläche:

IEC	AHA	Elektrodenplatzierung
C1	V1	4. ICR am rechten Sternalrand
C2	V2	4. ICR am linken Sternalrand

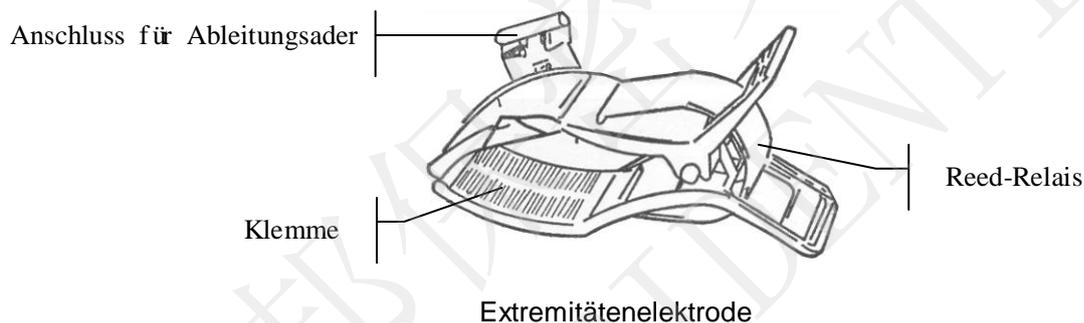
IEC	AHA	Elektrodenplatzierung
C3	V3	5. Rippe zwischen C2 und C4
C4	V4	5. ICR auf der linken Medioclavicularlinie
C5	V5	Linke vordere Axillarlinie, gleiche Höhe wie C4
C6	V6	Linke mittlere Axillarlinie, gleiche Höhe wie C4

Die Positionen der Extremitätenableitungen auf der Körperoberfläche:

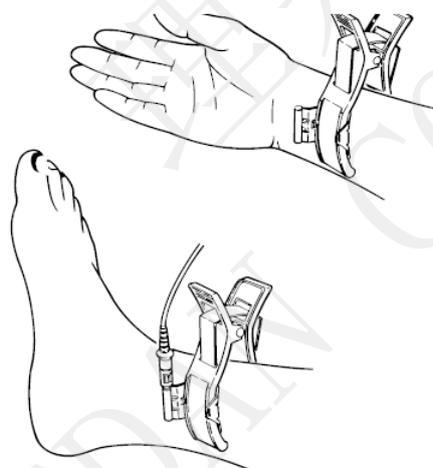
IEC	AHA	Elektrodenplatzierung
R/L	RA/LA	Unterhalb des rechten/linken Schlüsselbeins
N/F	RL/LL	Unterhalb der rechten/linken Rippe

3.4.3 Anbringen der wiederverwendbaren Elektroden

3.4.3.1 Anbringen der Extremitätenelektroden

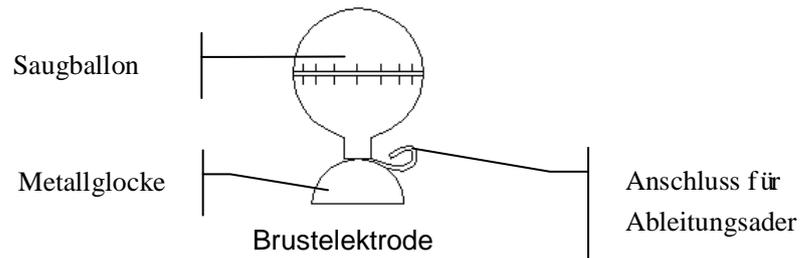


Anschluss der Extremitätenelektroden:



- 1) Vergewissern Sie sich, dass die Elektroden sauber sind.
- 2) Reinigen Sie den Applikationsbereich für die Elektroden direkt oberhalb des Fuß- bzw. Handgelenks mit 75%igem Alkohol.
- 3) Tragen Sie im Applikationsbereich an den Extremitäten gleichmäßig Gel auf.
- 4) Tragen Sie auch ein wenig Gel auf das Metallteil der Klemme an der Extremitätenelektrode auf.
- 5) Bringen Sie die Elektroden an den Extremitäten an, und achten Sie dabei darauf, das Metallteil im Applikationsbereich oberhalb des Fuß- oder Handgelenks zu platzieren.
- 6) Bringen Sie sämtliche Extremitätenelektroden auf dieselbe Weise an.

3.4.3.2 Anbringen der Brustelektroden



Anschluss der Brustelektroden:

- 1) Vergewissern Sie sich, dass die Elektroden sauber sind.
- 2) Reinigen Sie den Applikationsbereich für die Elektroden auf der Brust mit 75%igem Alkohol.
- 3) Tragen Sie auf den kreisförmigen Applikationsbereich in einem Durchmesser von 25 mm gleichmäßig Gel auf.
- 4) Tragen Sie auch ein wenig Gel auf den Rand der Metallglocke der Brustelektrode auf.
- 5) Platzieren Sie die Elektrode im Applikationsbereich, und drücken Sie den Saugballon zusammen. Lassen Sie den Saugballon los. Die Elektrode saugt sich dadurch auf der Brust fest.
- 6) Bringen Sie sämtliche Brustelektroden auf dieselbe Weise an.

HINWEIS: Bei langen Vermessungen mit starkem negativen Druck im Saugnapf kann es zu einer Rötung der Haut kommen. Bei Kindern oder Patienten mit empfindlicher Haut sollte der Saugnapf daher nur leicht gedrückt werden.

3.4.4 Anbringen der Einwegelektroden

Einmal-Elektrode (Klemm-Ausführung):



Krokodilklemme:



Anschluss der Einwegelektroden (Klemm-Ausführung)

- 1) Ordnen Sie alle Ableitungsadern des Patientenkabels, damit nichts verdreht ist, und schließen Sie die Krokodilklemmen an die Ableitungsadern an.
- 2) Reinigen Sie die Körperstellen, auf denen die Elektroden befestigt werden sollen, mit 75%igem Alkohol.
- 3) Befestigen Sie die Einwegelektroden an den Elektrodenpositionen auf dem Körper.
- 4) Klemmen Sie die Krokodilklemmen an den Einwegelektroden an.

Schnappverschluss-/Bananen-Steckeradapter

Einwegelektrode (Ausführung mit Schnappverschluss)



Anschluss der Einwegelektroden (Ausführung mit Schnappverschluss)

- 1) Ordnen Sie alle Ableitungsadern des Patientenkabels, damit nichts verdreht ist, und schließen Sie die Schnappverschluss-/Bananen-Steckeradapter an die Ableitungsadern an.
- 2) Reinigen Sie die Körperstellen, auf denen die Elektroden befestigt werden sollen, mit 75%igem Alkohol.
- 3) Befestigen Sie die Einwegelektroden an den Elektrodenpositionen auf dem Körper.
- 4) Schließen Sie den Schnappverschluss-/Bananen-Steckeradapter an die Einwegelektrode an.

WARNUNG

1. Die Einwegelektroden können nur einmal verwendet werden.
 2. Die Klemmelektroden müssen immer zusammen mit Krokodilklemmen verwendet werden.
-

3.5 Überprüfung vor dem Test

Um Sicherheitsrisiken zu vermeiden und aussagekräftige EKG-Aufzeichnungen zu erhalten, empfiehlt es sich, vor der Inbetriebnahme des Geräts die folgenden Prüfungen durchzuführen.

1) Umgebung:

- ◆ Kontrollieren Sie, dass sich im Umgebungsbereich der Messung keine elektromagnetische Störquelle befindet. Dies gilt insbesondere für große elektrische Medizingeräte, wie beispielsweise Elektrochirurgiegeräte, Radiologiegeräte, MRT-Geräte usw. Schalten Sie diese Geräte bei Bedarf aus.
- ◆ Sorgen Sie für eine angenehme Temperatur im Untersuchungsraum (über 18 °C), um kältebedingtes Muskelzittern und die dadurch verursachten Spannungen bei den EKG-Signalen zu vermeiden.

2) Stromversorgung:

Überprüfen Sie, ob das Netzkabel korrekt angeschlossen ist. Es muss eine geerdete Steckdose verwendet werden.

3) Erdungsanschluss

Überprüfen Sie, ob das Erdungskabel fest angeschlossen ist.

4) Patienten-kabel:

Überprüfen Sie, ob das Patienten-kabel fest an der EKG-Messbox angeschlossen ist, und halten Sie das Patienten-kabel vom Stromkabel fern.

5) Elektroden:

- ◆ Überprüfen Sie, ob alle Elektroden korrekt an die Ableitungskabel des Patienten-kabels angeschlossen sind.
- ◆ Vergewissern Sie sich, dass die Elektroden untereinander keinen Kontakt haben.

6) Patient:

- ◆ Der Patient darf nicht mit leitenden Gegenständen, wie Erdungsleitern, Metallteilen usw. in Berührung kommen.
- ◆ Sorgen Sie dafür, dass der Patient nicht friert, entspannt ist und ruhig atmet.

Kapitel 4 EKG-Messung



Schließen Sie den korrekten Sentinel an und doppelklicken Sie auf dem Bildschirm auf SE-1515, um die Software zu starten. Der Hauptbildschirm wird wie folgt angezeigt:

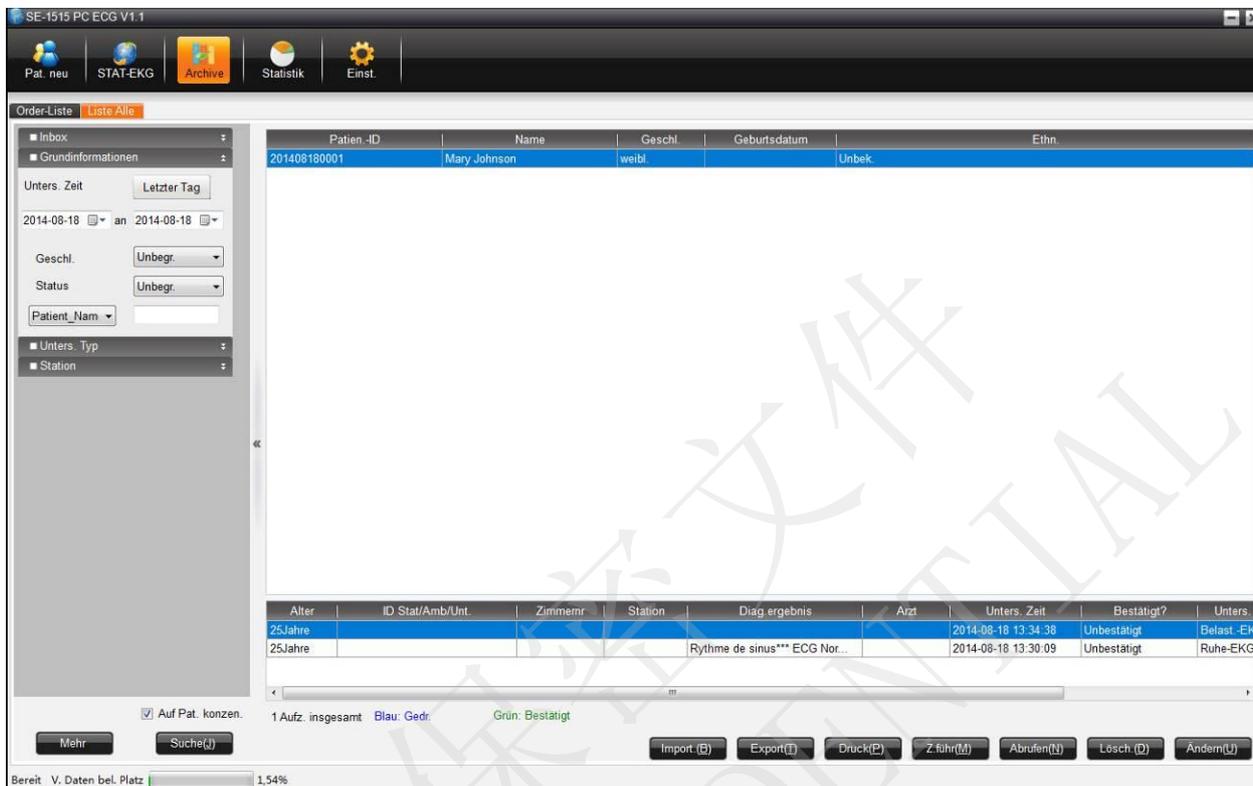


Abbildung 4-1 Hauptbildschirm

4.1 Anfängliche Konfiguration

Wenn die Software nach der Installation zum ersten Mal gestartet wird, wird das Fenster **Anfangseinst.** angezeigt. Sie können nun Parameter wie Krankenhausname, Kanalmodus und Ableitungsfolge einstellen.

HINWEIS: Falls Sie die Software neu installieren müssen, tun Sie dies im ursprünglichen Verzeichnis. Ansonsten muss die Software neu konfiguriert werden.

4.2 Eingeben von Patientendaten

Es gibt folgende zwei Möglichkeiten für die Eingabe von Patientendaten:

1. Pat. neu

Klicken Sie im Hauptbildschirm auf **Pat. neu** (Abbildung 4-1). Das Fenster **Pat. neu** wird wie folgt angezeigt:

Abbildung 4-2 Fenster „Pat. neu“

Sie können auch durch Klicken auf **Pat. neu** zum Fenster **Pat. neu** auf dem Analysebildschirm gelangen.

2. Neue Order

Klicken Sie im Bildschirm **Archive** auf **Order-Liste**, und geben Sie im Feld **Neue Order** die Patientendaten ein.

HINWEIS: Die „Order-Liste“ wird im Bildschirm „Archive“ nicht standardmäßig angezeigt. Sie müssen zuerst **Order-Liste anzeigen** im Fenster **Grundeinst.** des Bildschirms **Sys.einst.** wählen.

4.2.1 Manuelles Eingeben von Patientendaten

HINWEIS: Anpassen_1/2 kann im Fenster **Grundeinst.** angepasst werden; Schrittmacher und andere Optionen für Patientendaten können im Fenster **Display-Einst.** konfiguriert werden. Diese Optionen werden im Fenster **Pat. neu** erst angezeigt, wenn die Konfiguration abgeschlossen ist. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten 8.1.1 und 8.2.

Eingeben von Grundinformationen:

Sie können die Grundinformationen eines Patienten ausfüllen.

Wenn im Fenster **Display-Einst. Schrittm.** aktiviert ist, erscheint im Fenster **Pat. neu** ein Kontrollkästchen für Schrittmacher. Wenn **Schrittm.** aktiviert ist, ist das SE-1515-System sehr empfindlich und erkennt sehr geringe Schrittmacherimpulse. Daher sollte das SE-1515-System weit von Geräten entfernt platziert werden, die hochfrequente Strahlung abgeben, um Störungen bei der Erkennung von Schrittmacherimpulsen und der ordnungsgemäßen EKG-Erfassung zu vermeiden.

HINWEIS:

1. Im Fenster **Pat. neu** muss die Patienten-ID eingegeben werden. Sie können die vom System generierte ID-Nummer verwenden oder die ID-Nummer manuell eingeben. Die Patienten-ID kann sich aus einer beliebigen Zeichenfolge zusammensetzen, darf jedoch folgende Zeichen nicht enthalten: „/“, „\“, „.“, „*“, „?“, „<“, „>“ und „|“.
2. Wählen Sie **Schrittm.** nur aus, wenn das System hauptsächlich bei Patienten mit Schrittmachern eingesetzt wird.

4.2.2 Eingeben von Patientendaten über einen Barcodeleser

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Konfigurieren Sie den Barcodeleser.

Ausführliche Informationen dazu erhalten Sie vom Hersteller des Geräts oder vom Händler vor Ort.

HINWEIS: Wenn ein Barcodeleser für zweidimensionale Codes verwendet wird, sollte der „Symbol COM Port Emulation Driver“ manuell installiert werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im *SE-1515 PC ECG Installation Guide* (Anweisungen zur Installation des PC ECG-Systems SE-1515).

2. Schließen Sie den USB-Barcodeleser an den Computer an.
3. Starten Sie die PC ECG-Software SE-1515.
4. Scannen Sie den Code mit dem Barcodeleser:

Eindimensional: Setzen Sie den Cursor auf die **Patienten-ID** im Fenster **Pat. neu** oder im Order-Bildschirm und scannen Sie dann den Barcode.

Zweidimensional: Scannen Sie auf dem Bildschirm **Archive** den Barcode; das Fenster **Pat. neu** wird angezeigt und die Patientendaten werden automatisch ausgefüllt. Alternativ können Sie den Cursor vor dem Scannen im Fenster **Pat. neu** auf die Patienten-ID setzen.

HINWEIS:

1. Es darf nur der vom Hersteller empfohlene USB-Barcodeleser verwendet werden.
2. Der USB-Barcodeleser kann nur grundlegende Patientendaten lesen.

4.2.3 Abrufen von Patientendaten

Auf dem Bildschirm **Archive** gibt es die folgenden zwei Möglichkeiten zum Abrufen von zuvor aufgezeichneten Patientendaten:

Wählen Sie eine Order-Aufzeichnung aus und klicken Sie auf **Unters. (E)** oder wählen Sie eine Untersuchungsaufzeichnung aus klicken Sie auf **Abrufen (N)**.

4.3 Auswählen des EKG-Messtyps

Wenn Sie eine neue Patientenakte erstellen, können Sie den EKG-Messtyp im Fenster **Pat. neu** konfigurieren.

Wenn Sie eine neue Order erstellen, können Sie den EKG-Messtyp im Feld **Neue Order** auswählen. Mögliche Optionen sind **Ruhe-EKG**, **Belastungs-EKG**, **VKG** und **HFV**.

4.4 Erfassen von EKG-Daten

4.4.1 Erfassen von Ruhe-EKG-Daten

Klicken Sie nach dem Ausfüllen der Patientendaten und Auswählen des EKG-Messtyps auf **OK**. Der EKG-Messbildschirm wird angezeigt.

HINWEIS: Wenn Sie eine neue Order erstellen und sofort im Anschluss mit der Erfassung von EKG-Daten beginnen möchten, wählen Sie **Start examination after order** unter **Display-Einst.** des Bildschirms **Sys.einst.**

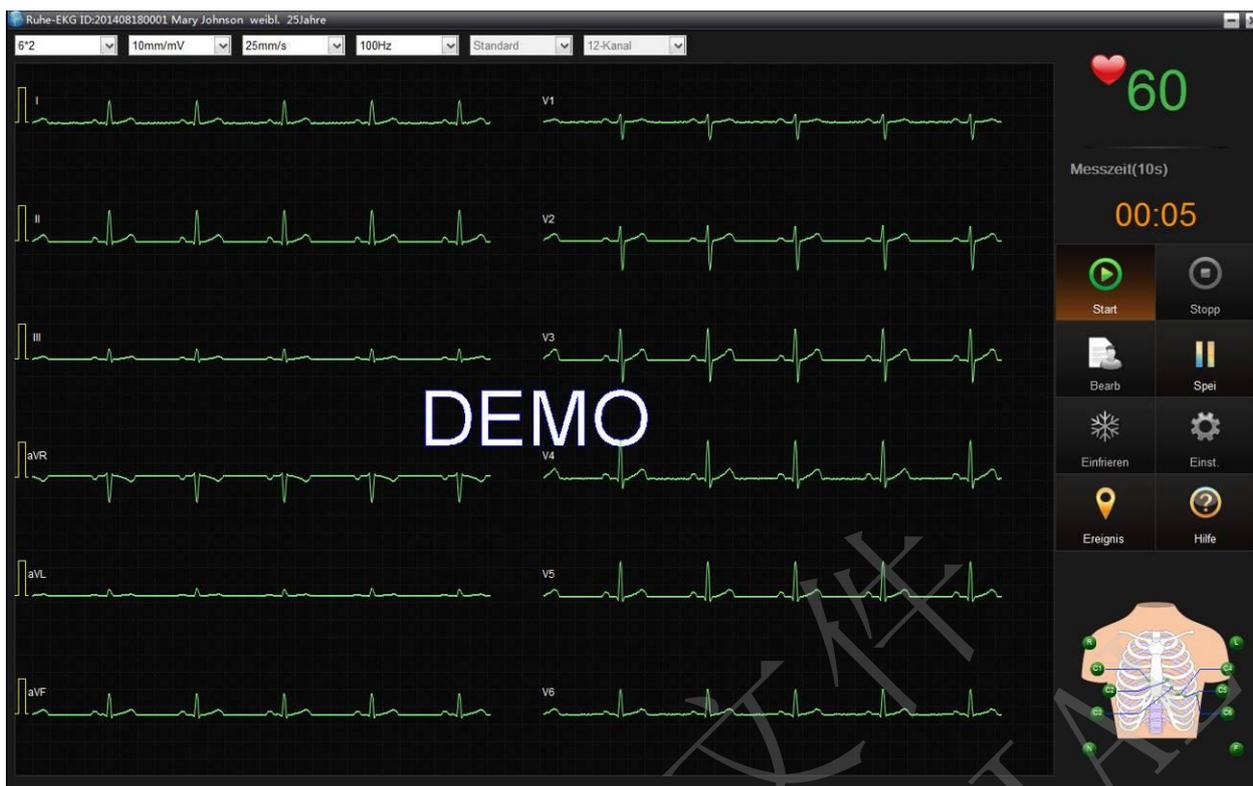


Abbildung 4-3 Erfassen von Ruhe-EKG-Daten

4.4.1.1 Tasten

HINWEIS:

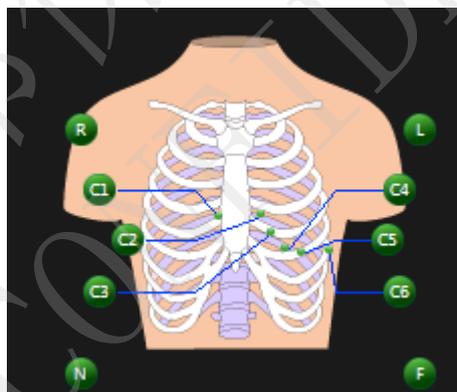
1. Sie können direkt F1, F4 und F5 auf der Tastatur drücken, um Funktionen auf dem EKG-Messbildschirm auszuführen.
2. Die Schaltflächen **Stopp**, **Spei** und **Komm.** können erst verwendet werden, nachdem Sie auf die Schaltfläche **Start** geklickt haben.

Taste	Beschreibung
Start F1	Nach Anklicken beginnt das System mit der Messung und speichert die gemessenen EKG-Daten im angegebenen Verzeichnis.
Stopp F4	Nach Anklicken beendet das System die Erfassung von EKG-Daten.
Ändern	Nach Anklicken wird das Fenster Pat. neu angezeigt und die Patientendaten können geändert werden.
Einfrieren	Nach Anklicken wird das eingefrorene Fenster angezeigt. Im angezeigten Fenster können Sie die zuvor erfassten EKG-Daten prüfen und das angezeigte EKG drucken, indem Sie auf die Schaltfläche Druck klicken. Sie können höchstens 30 Minuten eines EKGs einfrieren, das erfasst wurde

Taste	Beschreibung
	bevor Sie auf Einfrieren klicken.
Spei	Wenn diese Schaltfläche angeklickt wurde, fährt das System mit der Messung fort, wenn die Messdauer die voreingestellte Zeit überschreitet. Während des verlängerten Messvorgangs können Sie jederzeit auf Stopp klicken, um die Messung zu beenden; oder brechen Sie das Speichern ab und beenden Sie die Messung innerhalb der voreingestellten Zeit.
Komm. F5	Wenn diese Schaltfläche angeklickt wird, können Sie die gemessenen Kurven jederzeit markieren. Wenn der Messvorgang abgeschlossen ist, finden Sie die entsprechenden Kurven mit Ereignismarkierungen im Rhythmuskurven-Bildschirm. Die markierten Kurven werden durch gelbe Linien hervorgehoben.
Einst.	Wenn diese Schaltfläche angeklickt wird, können Sie die Parameter im angezeigten Fenster konfigurieren.

4.4.1.2 Anzeige der Signalstärke

Rechts unten auf dem EKG-Messbildschirm wird ein Modell zur Anzeige der Signalstärke angezeigt. Nachfolgend ist ein Modell zur Anzeige der Signalstärke bei einem 12-Kanal-EKG dargestellt:



Sie können anhand des Modells zur Anzeige der Signalstärke die Platzierung der Ableitungen kontrollieren sowie basierend auf der Hintergrundfarbe die Signalstärke der einzelnen Elektroden bestimmen.

- | | |
|--------------|---|
| Anzeigefarbe | ● Grün: Die Qualität der Kurven ist gut; es liegen keine Störungen vor. |
| Elektroden | ● Gelb: Es liegen Störungen in den Kurven vor. |
| | ● Rot: Das Kabel ist nicht angeschlossen. |

- | | |
|---------|--------------------------|
| Anzeige | ● AAA: Art des Rauschens |
| | ● BX: Ableitung |

Zum Beispiel bedeutet **AAA: B1, B2, B3**, dass die EMG-Interferenz bei den Ableitungen I, II und V1 schwerwiegend ist.

4.4.1.3 Einstellen des Anzeigemodus

Sie können Anzeigemodus, Verstärkung, Papiergeschwindigkeit, Filter, Ableitungsfolge und Kanalmodus konfigurieren.

Rhythm.1 und Rhythm.3 können für den Anzeigemodus gewählt werden.

Die Reihenfolge der Ableitungen steht mit dem Kanalmodus in Verbindung. Verschiedene Kanalmodi haben verschiedene Ableitungsfolgen.

HINWEIS: Der Elektrokardiograph kann den Verzerrungstest nur bestehen, wenn in den Filtereinstellungen die höchste Bandbreite gewählt wurde. Anderenfalls wird das EKG-Signal möglicherweise verzerrt.

4.4.1.4 Messeinstellungen

Wenn Sie im Messbildschirm für das Ruhe-EKG auf **Einst.** klicken, wird das Fenster **Sys.einst.** angezeigt. Klicken Sie im Fenster **Sys.einst.** auf **Messeinstellung**, um in das Fenster **Messeinstellung** zu gelangen.

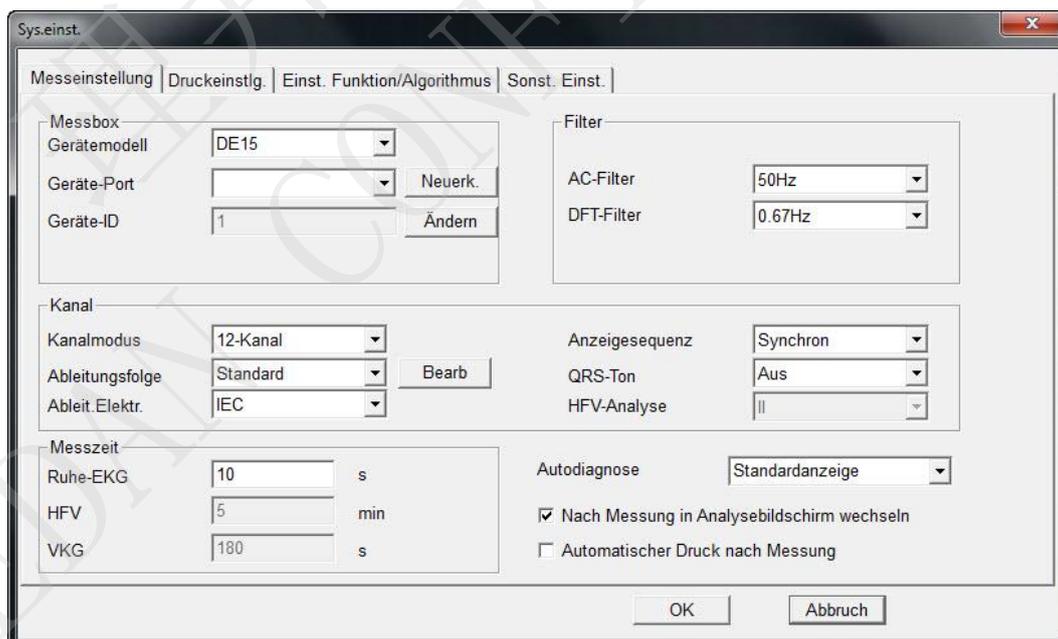


Abbildung 4-4 Fenster „Messeinstellung“

Parameter	Beschreibung
Gerätetyp	Mögliche Optionen sind DP12, DX12, DE15, SE12 und DEMO. Wenn DX12 gewählt wird, können Sie die Adresse des drahtlosen DX12-Empfängers durch Klicken auf Empfängeradresse anzeigen.
Geräte-Port	Sie können die für die Übertragung verwendeten COM-Anschlüsse konfigurieren. Anschlüsse von COM1 bis COM29 können ausgewählt werden.
Geräte-ID	Sie können die Geräte-ID konfigurieren. Die Gerätenummer darf max. 30 Zeichen haben.

WARNUNG

Die Gerätenummer kann nicht geändert werden. Wenden Sie sich an den Hersteller, falls Sie Änderungen vornehmen möchten.

Messzeit	Sie können die Messzeit für ein Ruhe-EKG festlegen.						
Kanalmodus	Mögliche Optionen sind 9-Kanal, 12-Kanal, 15-Kanal und 16-Kanal. Der 9-Kanal-Modus wird für gewöhnlich für EKGs bei Kindern und körperliche Untersuchungen verwendet.						
Ableitungsfolge	Im 9-Kanal-Modus haben Sie die Möglichkeit, den PE-Modus zu wählen.						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Ableitungsfolge</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Ableitungsgruppe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">PE-Modus</td> <td style="padding: 5px;">I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V3, V5</td> </tr> </tbody> </table>		Ableitungsfolge	Ableitungsgruppe	PE-Modus	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V3, V5		
Ableitungsfolge	Ableitungsgruppe						
PE-Modus	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V3, V5						
Im 12-Kanal-Modus haben Sie die Möglichkeit, aus Standard und Cabrera zu wählen.							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Ableitungsfolge</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Ableitungsgruppe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Standard</td> <td style="padding: 5px;">I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Cabrera</td> <td style="padding: 5px;">aVL, I, -aVR, II, aVF, III, V1, V2, V3, V4, V5, V6</td> </tr> </tbody> </table>		Ableitungsfolge	Ableitungsgruppe	Standard	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6	Cabrera	aVL, I, -aVR, II, aVF, III, V1, V2, V3, V4, V5, V6
Ableitungsfolge	Ableitungsgruppe						
Standard	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6						
Cabrera	aVL, I, -aVR, II, aVF, III, V1, V2, V3, V4, V5, V6						
Im 15-Kanal-Modus haben Sie die Möglichkeit, aus Standard+Rechts , Standard+Rücken , Standard+NEHB , Standard+XYZ und Kindermodus zu wählen.							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Ableitungsfolge</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Ableitungsgruppe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Standard+Rechts</td> <td style="padding: 5px;">I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6, V3R, V4R, V5R</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Standard+Rücken</td> <td style="padding: 5px;">I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9</td> </tr> </tbody> </table>		Ableitungsfolge	Ableitungsgruppe	Standard+Rechts	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6, V3R, V4R, V5R	Standard+Rücken	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9
Ableitungsfolge	Ableitungsgruppe						
Standard+Rechts	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6, V3R, V4R, V5R						
Standard+Rücken	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9						

Parameter	Beschreibung
-----------	--------------

Ableitungsfolge	Ableitungsgruppe
Standard+NEHB	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6, ND, NA, NI
Standard+XYZ	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6, X, Y, Z
Kindermodus	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6, V3R, V4R, V7

Im 16-Kanal-Modus haben Sie die Möglichkeit, **Standard+Rechts** zu wählen.

Ableitungsfolge	Ableitungsgruppe
Standard+Rechts	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6, V3R, V4R, V5R, V7

Ableit.Elekt.

Mögliche Optionen sind **IEC** und **AHA**.

Sie können diese Option basierend auf dem verwendeten Patienten-kabel konfigurieren.

Anzeigesequenz

Mögliche Optionen sind „Synchron“ und „Sequenziell“.

Wenn „Sequenziell“ gewählt wird, werden die Ableitungsgruppen nacheinander angezeigt.

Wenn „Synchron“ gewählt wird, werden alle Ableitungen gleichzeitig gemessen.

QRS-Ton

Mögliche Optionen sind „EIN“ und „AUS“.

AC-Filter

Diese Option wird verwendet, um die EKG-Signale vor den Interferenzen des Netzstroms zu schützen.

Mögliche Optionen sind **AUS**, **50Hz** und **60Hz**.

Wenn Sie **50Hz/60Hz** wählen, erscheint auf dem ausgedruckten Bericht AC50 bzw. AC60.

DFT-Filter

Diese Option wird verwendet, um sicherzustellen, dass die EKG-Signale bei der Messung auf derselben Linie sind.

Der für den DFT-Filter konfigurierte Wert erscheint auf dem ausgedruckten Bericht.

Autodiagnose

Mögliche Optionen sind „Standardanzeige“, „Nur Standard-EKG anzeigen“ und „AUS“.

Parameter	Beschreibung
	<p>Wenn „Standardanzeige“ gewählt wird, erstellt das System nach der Messung automatisch das Diagnoseergebnis.</p> <p>Wenn „Nur Standard-EKG anzeigen“ gewählt wird, erstellt das System nach der Messung nur das Diagnoseergebnis für das Standard-EKG.</p> <p>Wenn „AUS“ gewählt wird, erstellt das System nach der Messung keine automatischen Diagnoseergebnisse.</p>
Nach Messung in Analysebildschirm wechseln	Wenn diese Funktion aktiviert ist, wechselt das System nach der Messung automatisch in den Analysebildschirm.
Automatischer Druck nach Messung	Wenn diese Funktion aktiviert ist, druckt das System nach der Messung automatisch den Bericht.

4.4.1.5 Druckeinstellungen

Wenn Sie im Messbildschirm für das Ruhe-EKG auf **Einst.** klicken, wird das Fenster **Sys.einst.** angezeigt. Klicken Sie im Fenster **Sys.einst.** auf **Druckeinstlg.**, um in das Fenster **Druckeinstlg.** zu wechseln.

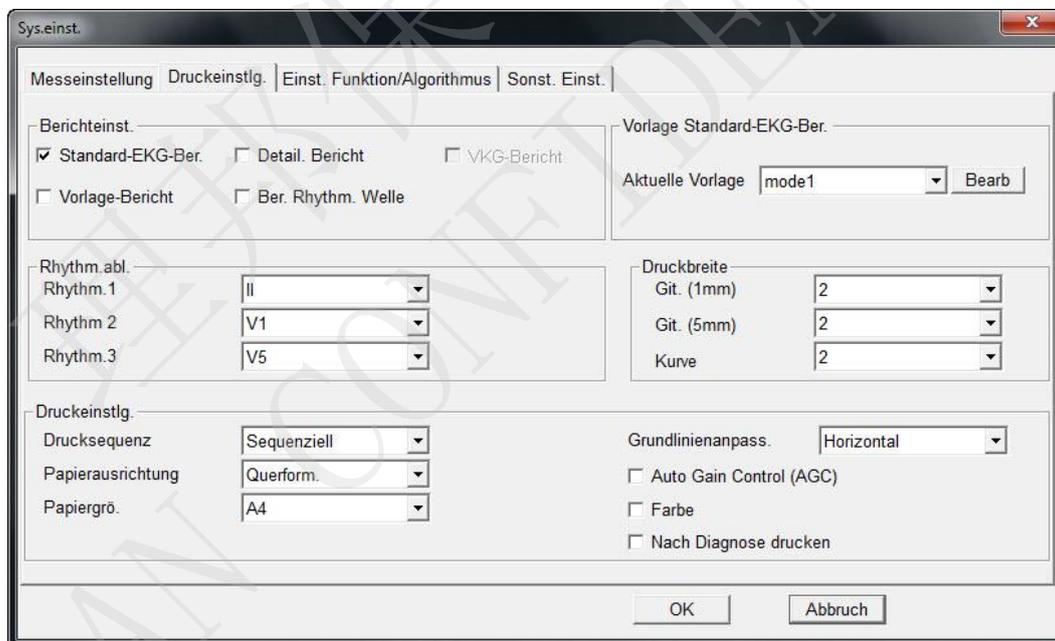


Abbildung 4-5 Fenster „Druckeinstlg.“

Element	Beschreibung
Berichteinst.	<p>Sie können die im Bildschirm Druckvorschau anzuzeigenden Daten und den zu druckenden Bericht konfigurieren.</p> <p>Mögliche Optionen sind Standard-EKG-Ber., Detail. Bericht, Vorlage-Bericht und Ber. Rhythm. Welle, und VKG-Bericht.</p> <p>Wenn Vorlage-Bericht aktiviert ist, wird die Option Messmarkierungsposition angezeigt. Wenn Messmarkierungsposition aktiviert ist, werden auf den Mittelwert-Vorlagenkurven 5 Messlinien angezeigt. Das gilt jedoch nur für den durchschnittlichen Vorlage-Bericht bei Ruhe-EKGs.</p> <p>VKG-Bericht steht nur zur Verfügung, wenn im Fenster Einst. Funktion/Algorithmus Vektorberechnung aktiv. ausgewählt wird.</p> <p>Wenn „VKG-Bericht“ gewählt wird, wird die Option XYZ-Kurve angezeigt.</p>
Aktuelle Vorlage	<p>Standardmäßig stehen drei Vorlagen zur Verfügung, die nicht gelöscht werden können. Sie können jedoch die Standardvorlagen bearbeiten und als neue Vorlagen speichern.</p>
Rhythm.abl.	<p>Sie können Rhythm. 1, Rhythm. 2 und Rhythm. 3 auf jede beliebige Ableitung im aktuellen Kanalmodus einstellen.</p>
Kurvenbreite Gitterbreite	<ul style="list-style-type: none"> • Sie können Git. (1mm) bzw. Git. (5mm) auf 1, 2, 3, 4, 5 oder Nein einstellen. Bei einem höheren Wert wird ein breiteres Gitter gedruckt. Wenn Nein gewählt wird, wird kein Gitter gedruckt. • Die Kurvenbreite kann auf 1, 2, 3, 4 oder 5 eingestellt werden. Bei einem höheren Wert werden breitere Kurven gedruckt. <p>HINWEIS: Dieser Parameter betrifft nur das Drucken. Die auf dem Bildschirm angezeigte Kurve bleibt gleich.</p>
Druckeinstlg.	<ul style="list-style-type: none"> • Drucksequenz kann auf Sequenziell oder Synchron eingestellt werden. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wenn Sequenziell gewählt wird, werden die Ableitungsgruppen nacheinander gemessen. ➤ Wenn Synchron gewählt wird, werden alle Ableitungen gleichzeitig gemessen. • Als Papierausrichtung kann Querform. oder Hochform. eingestellt werden. • Als Papiergröße kann A4 oder Letter (Brief) eingestellt werden.

Element	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlinienanpass. kann auf Aus, Auto oder Horizontal eingestellt werden. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wenn sie auf Horizontal eingestellt wird, ist die Grundlinie für Ableitungen auf derselben Höhe auf derselben Linie. ➤ Wenn sie auf Auto eingestellt wird, passt das System die Grundlinie für jede Ableitungsgruppe automatisch an. ➤ Wenn sie auf Aus eingestellt wird, passt das System die Grundlinie für jede Ableitungsgruppe auf einen Durchschnittswert an. • Wenn Auto Gain Control (AGC) gewählt wird, wird die Verstärkung automatisch angepasst und die Grundlinienanpass. automatisch auf Horizontal eingestellt. • Wenn als Druckfarbe Farbe eingestellt wird, wird das Hintergrundgitter in Farbe gedruckt. <p style="margin-left: 20px;">HINWEIS: Wenn als Druckfarbe Farbe eingestellt ist, aber ein Schwarz-Weiß-Drucker verwendet wird, ist der gedruckte Bericht nicht lesbar.</p> • Wenn Nach Diagnose drucken gewählt wird, druckt das System automatisch den Bericht, wenn die Diagnosestellung abgeschlossen ist.

4.4.1.6 Einstellungen Funktion/Algorithmus

Wenn Sie im Messbildschirm für das Ruhe-EKG auf **Einst.** klicken, wird das Fenster **Sys.einst.** angezeigt. Klicken Sie im Fenster **Sys.einst.** auf **Einst. Funktion/Algorithmus**, um in den Bildschirm **Einst. Funktion/Algorithmus** zu wechseln.

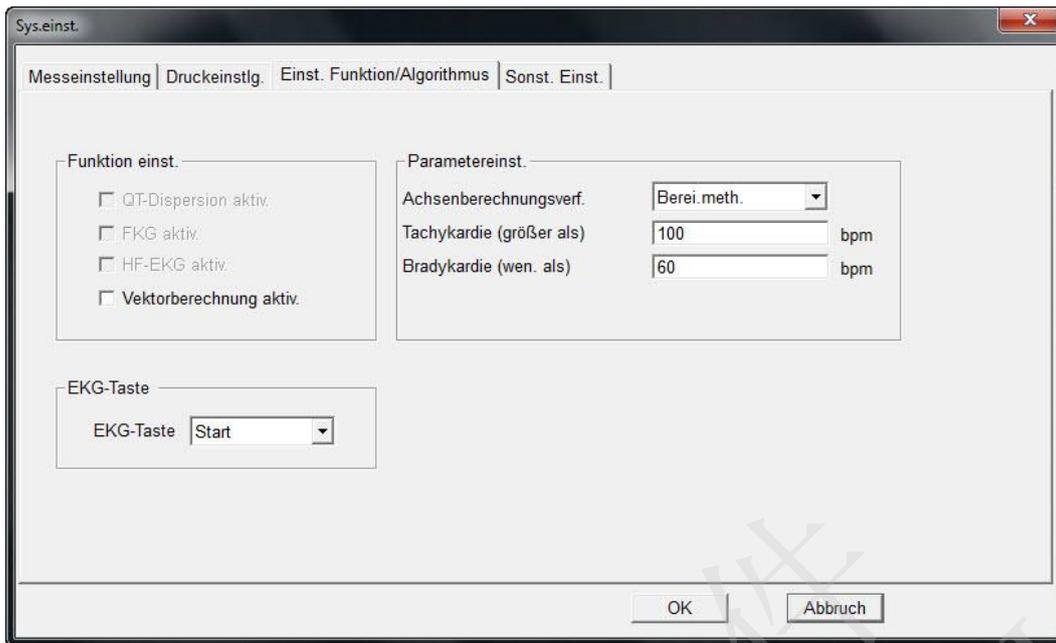


Abbildung 4-6 Fenster „Einst. Funktion/Algorithmus“

Parameter	Beschreibung
Vektorberechnung aktiv.	Nach der Aktivierung können Sie die Vektorberechnungsergebnisse auf dem Analysebildschirm für das Ruhe-EKG ansehen. HINWEIS: Diese Funktion steht im Modus 9-Kanal und im Modus Standard+XYZ nicht zur Verfügung.
Parametereinst.	<ul style="list-style-type: none"> • Achsenberechnungsverf. kann auf Berei.meth. oder Amplitudenmeth. eingestellt werden. • Tachykardie (größer als): Manuelle Eingabe, Standard: 100 bpm. Wenn die Herzfrequenz des Patienten das Tachykardie-Kriterium überschreitet, enthält das Diagnoseergebnis einen Tachykardie-Hinweis. Die HF-Informationen werden in rot hervorgehoben. • Bradykardie (wen. als): Manuelle Eingabe, Standard: 60 bpm
EKG-Taste	Mögliche Optionen sind Start und Unzulässig . Wenn Start gewählt wird, dient die EKG-Taste auf der DE15-Messbox als Start-Taste für den EKG-Messbildschirm. Wenn Unzulässig gewählt wird, wird durch Drücken der EKG-Taste keine Funktion ausgeführt.

4.4.1.7 Sonstige Einstellungen

Wenn Sie im Messbildschirm für das Ruhe-EKG auf **Einst.** klicken, wird das Fenster **Sys.einst.** angezeigt. Klicken Sie im Fenster **Sys.einst.** auf **Sonstiges**, um in den Bildschirm **Sonstiges** zu

wechseln.

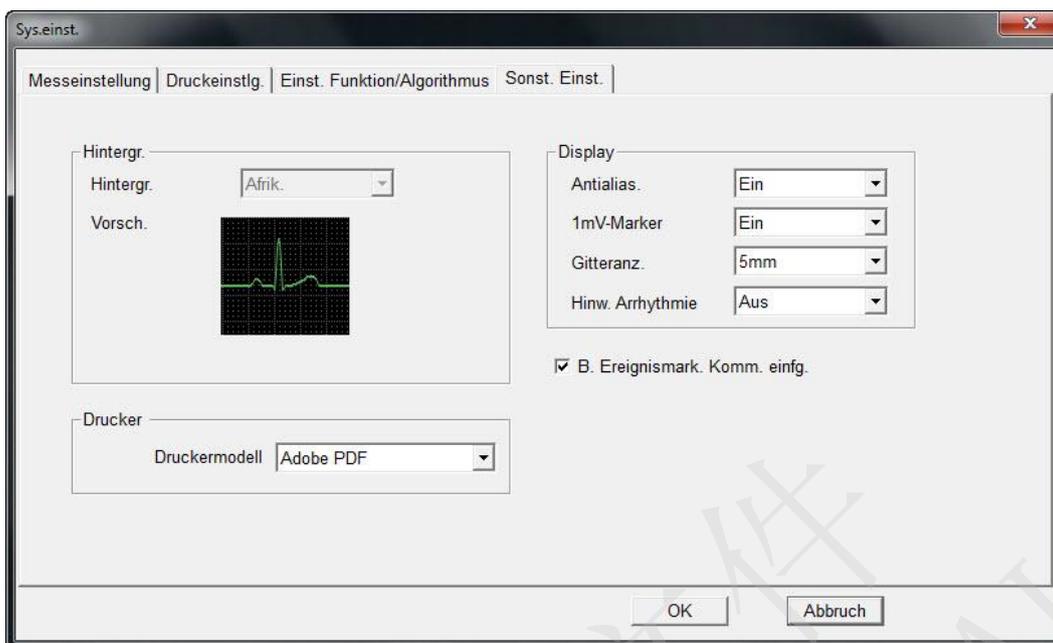


Abbildung 4-7 Einstellungsfenster „Sonstiges“

Element	Beschreibung
Display	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn Antialias. aktiviert ist, erscheinen die angezeigten oder gedruckten Kurven glatter. • Wenn 1mV-Marker aktiviert ist, wird die 1-mV-Kalibrierungsmarke am Beginn der Kurven im Messbildschirm oder Analysebildschirm angezeigt. • Gitteranz. kann auf folgende Optionen eingestellt werden: <ul style="list-style-type: none"> ➤ 5mm: Auf dem Kurven-Bildschirm wird nur das 5-mm-Gitter angezeigt. Das 1-mm-Gitter wird nicht angezeigt. ➤ 1mm: Auf dem Kurven-Bildschirm wird sowohl das 5-mm-Gitter als auch das 1-mm-Gitter angezeigt. ➤ 1s/1mV: Auf dem Kurven-Bildschirm stellt 1 s auf der horizontalen Achse eine 5-mm-Gitterlinie dar, während 1 mV auf der vertikalen Achse eine 5-mm-Gitterlinie darstellt. ➤ Kein: Auf dem Kurven-Bildschirm wird kein Gitter angezeigt. • Hinw. Arrhythmie kann auf Ein oder Aus eingestellt werden. Wenn diese Option auf Ein eingestellt ist, hebt das System die entsprechenden Kurven hervor und gibt den Arrhythmietyp an, wenn während des Messvorgangs Arrhythmiedaten erfasst werden.
Druckertyp	Sie können einen Druckertyp im Betriebssystem wählen.
B. Ereignismark.	Wenn diese Funktion aktiviert ist, können Sie einem Ereignis eine

Element	Beschreibung
Komm. einfg.	Markierung hinzufügen.

4.4.2 STAT-EKG

Klicken Sie im Hauptbildschirm auf **STAT-EKG**, um direkt in den Messbildschirm für das Ruhe-EKG zu wechseln. Das System erstellt automatisch eine Patienten-ID.

HINWEIS: Der Unterschied zwischen dem Erfassen eines Ruhe-EKGs und eines STAT-EKGs liegt darin, dass für das Ruhe-EKG Daten für einen neuen Patienten konfiguriert werden müssen bzw. die Daten eines bereits bestehenden Patienten verwendet werden müssen.

Alle Funktionen für **STAT-EKG** und das Erfassen von Ruhe-EKG-Daten sind gleich.

4.4.3 Erfassen von Belastungs-EKG-Daten



Abbildung 4-8 Fenster „Belastungs-EKG-Messung“

In den Feldern 12*1 12*1 10mm/mV 25mm/s 25Hz

können Sie Anzeigemodus, Druckmodus, Papiergeschwindigkeit, Verstärkung und Filter konfigurieren.

4.4.3.1 Tasten

HINWEIS: Sie können mit den Tasten F1 bis F9 auf der Tastatur direkt Funktionen auf dem EKG-Messbildschirm ausführen.

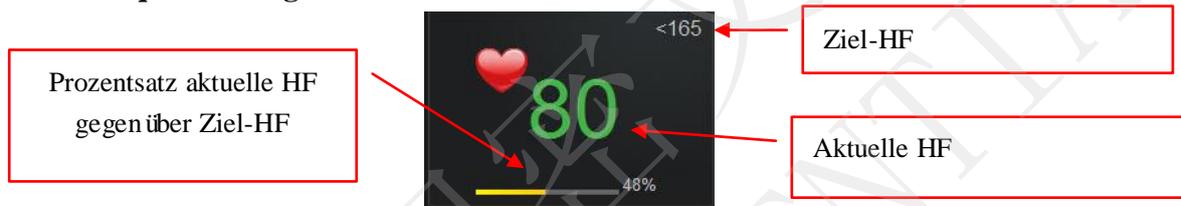
Taste	Beschreibung
Pro.test F1	<p>Durch Klicken auf Pro.test im Vormessungsbildschirm wechseln Sie in die Probetest-Phase.</p> <p>Durch Klicken auf Pro.test im Messbildschirm wechseln Sie in die nächste Probetest-Phase.</p>
Belastung F2	<p>Durch Klicken auf Belastung in der Phase Pro.test wechseln Sie in die Belastungsphase.</p> <p>Durch Klicken auf Belastung in der Phase Belastung wechseln Sie in die nächste Belastungsphase.</p> <p>HINWEIS: Diese Funktion kann nicht verwendet werden, wenn die Messung die letzte Phase Belastung durchlaufen hat.</p>
Erholung F3	<p>Durch Klicken auf Erholung in der Phase Belastung wechseln Sie in die Phase Erholung.</p> <p>Durch Klicken auf Erholung in der Phase Erholung wechseln Sie in die nächste Phase Erholung.</p> <p>HINWEIS: Diese Funktion kann nicht verwendet werden, wenn der Test die letzte Phase Erholung durchlaufen hat.</p>
Stopp F4	<p>Sobald Sie auf Stopp klicken, beendet das System die Messung und aktualisiert die Kurven. Es wird ein Fenster angezeigt.</p> <p>Im angezeigten Fenster können Sie den Grund für den Testabbruch auswählen oder manuell eingeben. Der manuell eingegebene Grund wird als Option für weitere Messungen gespeichert.</p>
Druck/Einst. F5	<ul style="list-style-type: none"> • In der Vormessungsphase wird Einst. angezeigt. <p>Klicken Sie auf Einst., um das Fenster Einst. zu öffnen. In diesem Fenster können Sie die entsprechenden Parameter konfigurieren.</p> <p>HINWEIS: Die Fenster Messeinstellung, Druckeinstlg. und Sonstiges sind bei Belastungs-EKG und Ruhe-EKG gleich. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 4.4.1.4, Abschnitt 4.4.1.5 und Abschnitt 4.4.1.7.</p>

Taste	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> Während des Tests wird Druck angezeigt. <p>Wenn Sie auf Druck klicken, druckt das System den Bericht der 12-Kanal-Kurve der letzten 10 Sekunden. Wenn mit dem verwendeten Papier nur ein EKG von X Sekunden ($X < 10$) gedruckt werden kann, druckt das System die Kurven der letzten X Sekunden.</p>
<p>Einfrieren F6</p>	<p>Während der Vormessungsphase und des Tests wird Einfrieren angezeigt. Klicken Sie auf Einfrieren, um das eingefrorene Fenster zu öffnen. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 4.4.1.1.</p>
<p>Bearb/Ereig F7</p>	<ul style="list-style-type: none"> Während der Vormessung können Sie auf Bearb klicken, um das Fenster Pat. neu zu öffnen und die Patientendaten zu bearbeiten. Während des Tests wird Ereignis angezeigt. Durch Anklicken können Sie ein Ereignis markieren.
<p>BD F8</p>	<p>Wenn Sie im Auto-Messmodus auf BD klicken, aktiviert das System den BD-Monitor und beginnt mit der Messung.</p> <p>Wenn Sie im manuellen Messmodus auf BD klicken, können Sie den BD-Wert manuell in das angezeigte Fenster eintragen (siehe unten):</p> <div style="text-align: right;">  </div>
<p>Lband start/stop F9</p>	<p>Diese Option ist nur in der Belastungsphase und in der Erholungsphase verfügbar.</p> <p>Während des Belastungstests können Sie zum Abkühlen des Laufbands auf Lband stop klicken und den Belastungstest vorübergehend unterbrechen. Wenn Sie auf Lband start klicken, wird der Belastungstest fortgesetzt.</p>
<p>Spei</p>	<p>Wenn Sie während des Belastungstests auf Spei klicken, behält das System die aktuelle Geschwindigkeit und Steigung bei, bis Sie erneut auf Spei klicken.</p> <p>HINWEIS: Im Modus Spei kann der Test nicht automatisch in die nächste Phase wechseln.</p>
<p>Näch.</p>	<p>Wenn Sie während des Belastungstests auf Näch. klicken, wechselt das System in eine neue Phase.</p> <p>HINWEIS: Wenn der Pro.test weniger als 15 Sekunden andauert hat, können Sie nicht durch Klicken von Näch. vom Pro.test zu Belastung wechseln.</p>

Taste	Beschreibung
Beschl./Verlangs.	Durch Klicken auf Beschl./Verlangs. in der Phase Belastung können Sie die Geschwindigkeit des Laufbands erhöhen/verringern. Durch Klicken auf Beschl./Verlangs. in der Phase Belastung können Sie die Leistung des Ergometers erhöhen bzw. verringern.
Ansteig./Absteig.	Durch Klicken auf Ansteig./Absteig. in der Phase Belastung können Sie die Steigung des Laufbands erhöhen bzw. verringern.
Leistung nach oben/unten	Sie können durch Klicken auf Leistung nach oben/unten in der Phase Belastung den Belastungsumfang einmal um 5 W verstärken bzw. verringern.

4.4.3.2 Anzeige Parameterinformationen

- Herzfrequenzanzeige**



HINWEIS:

1. Wenn die Hintergrundfarbe der angezeigten aktuellen HF gelb ist, wird dadurch angedeutet, dass die aktuelle HF den Zielwert überschreitet und beobachtet werden muss.
2. Wenn die aktuelle HF den Zielwert überschreitet, klicken Sie auf **Erholung**, um in die Phase **Erholung** zu wechseln, und beobachten Sie die Kurven in dieser Phase.

- Blutdruckanzeige**

Wenn ein BD-Monitor an das System angeschlossen ist, sieht der Bereich für die Blutdruckanzeige folgendermaßen aus:



Die Blutdruckdaten werden automatisch regelmäßig anhand des konfigurierten Messmodus für den Blutdruck aktualisiert. Durch Klicken auf **BD** können Sie den Blutdruck automatisch aktualisieren.

Der normale Blutdruckbereich kann im Einstellungsbildschirm für das Belastungs-EKG konfiguriert werden.

HINWEIS: Wenn die Hintergrundfarbe des Anzeigebereichs für den Blutdruck gelb ist, wird dadurch angedeutet, dass der aktuelle systolische oder diastolische Wert anormal ist.

• **Informationsanzeigebereich**

Wenn ein Laufband verwendet wird, werden im Informationsanzeigebereich folgende Parameter angezeigt: Gesamtdauer, Protokoll, Phasendauer, Phase, Geschwindigkeit, Steigung, VES/min, Max ST, Min ST usw.

Wenn ein Ergometer verwendet wird, werden im Informationsanzeigebereich folgende Parameter angezeigt: Gesamtdauer, Protokoll, Phasendauer, Phase, Belastung, VES/min, Max ST, Min ST usw.

4.4.3.3 Mittelwert-Vorlage

Wenn Sie im Messbildschirm für das Belastungs-EKG auf **Vergr.** oder **Vorlage** klicken, können Sie die Mittelwert-Vorlage einer oder mehrerer Kurven überwachen.

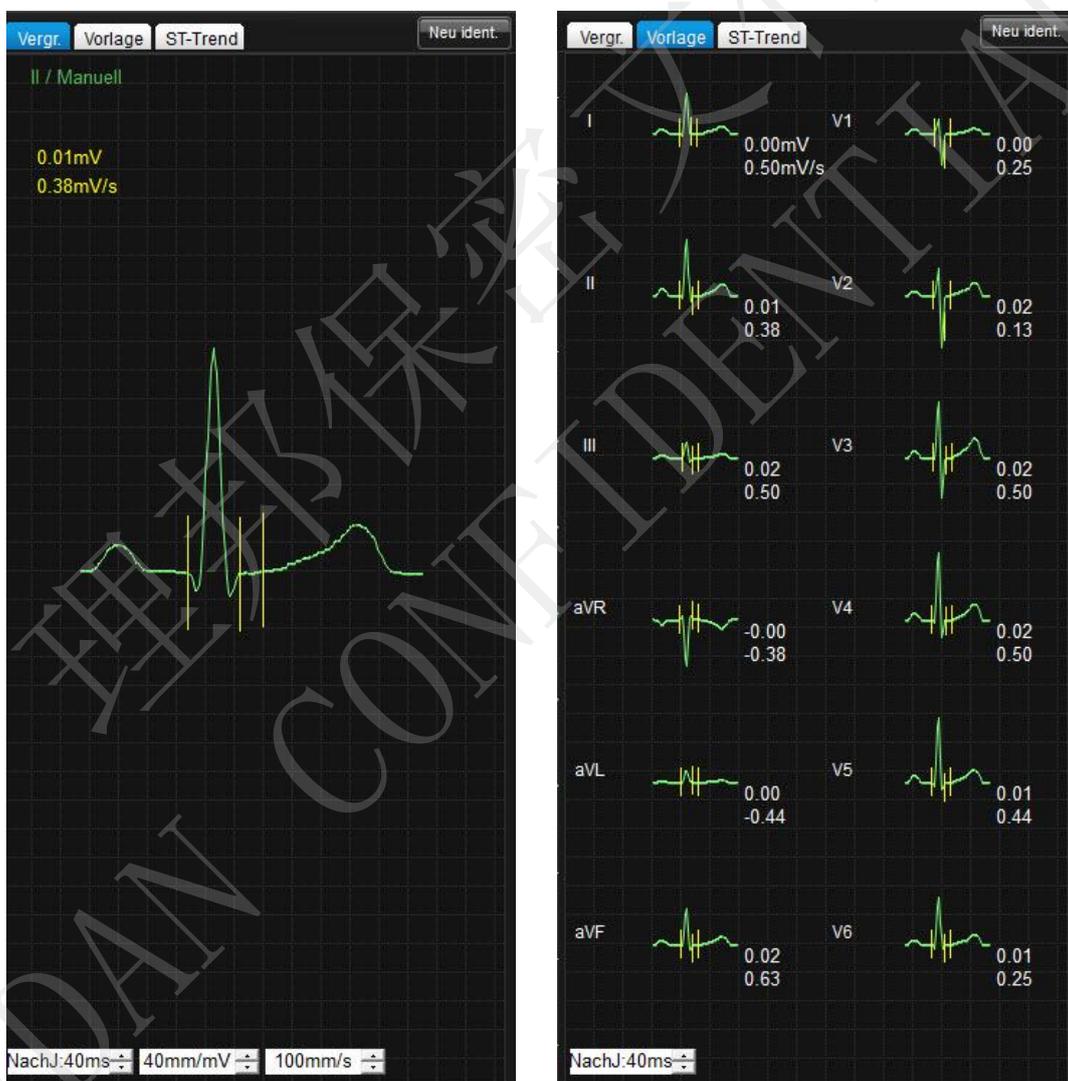


Abbildung 4-9 Fenster „Mittelwert-Kurve“

Der ST-Wert und die ST-Steigung, die auf der Mittelwert-Kurve jeder Ableitung angezeigt werden, werden alle 10 Sekunden aktualisiert. Die 3 Messlinien auf jeder Mittelwert-Kurve verschieben sich zum selben Zeitpunkt wie die Kurve.

Sie können den Post J-Wert und die Position der Messlinie ändern und die aktuelle ST-Strecke und ST-Steigung für jede Ableitung anpassen. Sie können jedoch nicht den Post J-Wert und die Position der Messlinie für die ST-Grundlinie ändern.

Wenn Sie nach manuellem Anpassen der Messlinie auf **Neu ident.** klicken, berechnet das System automatisch die Position der Messlinie von Q-Punkt und J-Punkt und den entsprechenden ST-Wert und die ST-Steigung. Das System aktualisiert ebenfalls die Position der Messlinie von Q-Punkt und J-Punkt alle 10 Sekunden.

1. Einzelne verstärkte Mittelwert-Kurve

Sie können die anzuzeigende Ableitung durch System-Scan oder manuelle Konfiguration verwalten.

2. Mehrere ursprüngliche Mittelwert-Kurven

Klicken Sie im manuellen Modus auf den Bereich einer beliebigen Mittelwert-Kurve. Das System wechselt dann automatisch in das vergrößerte Anzeigefenster.

3. ST-Grundlinie

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf den Bereich einer einzelnen verstärkten Mittelwert-Kurve oder mehrerer ursprünglicher Mittelwert-Kurven klicken, zeigt das System die Optionen **Grundl. überlagern/Alle überlag.** an.

- ◆ Wenn Sie die Option **Grundl. überlagern** wählen, wird die Grundlinie der Mittelwert-Kurve der Mittelwert-Vorlage jeder Ableitung überlagert. Dieser Vorgang ist nur während der Belastungsphase möglich.
- ◆ Wenn Sie die Option **Alle überlag.** wählen, wird im Fenster mit der einzelnen verstärkten Mittelwert-Kurve die Mittelwert-Kurve aller Ableitungen überlagert.

4.4.3.4 ST-Trend

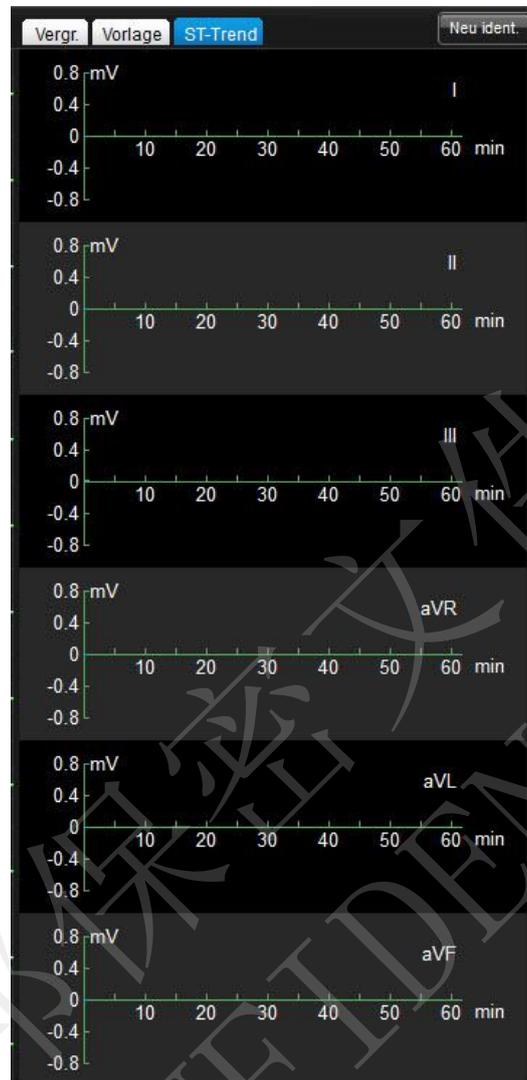


Abbildung 4-10 ST-Trend

Im Bildschirm **ST-Trend** wird der Werteverlauf von 6 Ableitungen angezeigt. Durch Klicken der rechten Maustaste können Sie zwischen den Ableitungsgruppen wechseln.

4.4.3.5 Messeinstellungen

Wenn Sie im Messbildschirm für das Belastungs-EKG auf **Einst.** klicken, wird das Fenster **Sys.einst.** angezeigt. Klicken Sie im Fenster **Sys.einst.** auf **Messeinstellung**, um in das Fenster **Messeinstellung** zu wechseln.

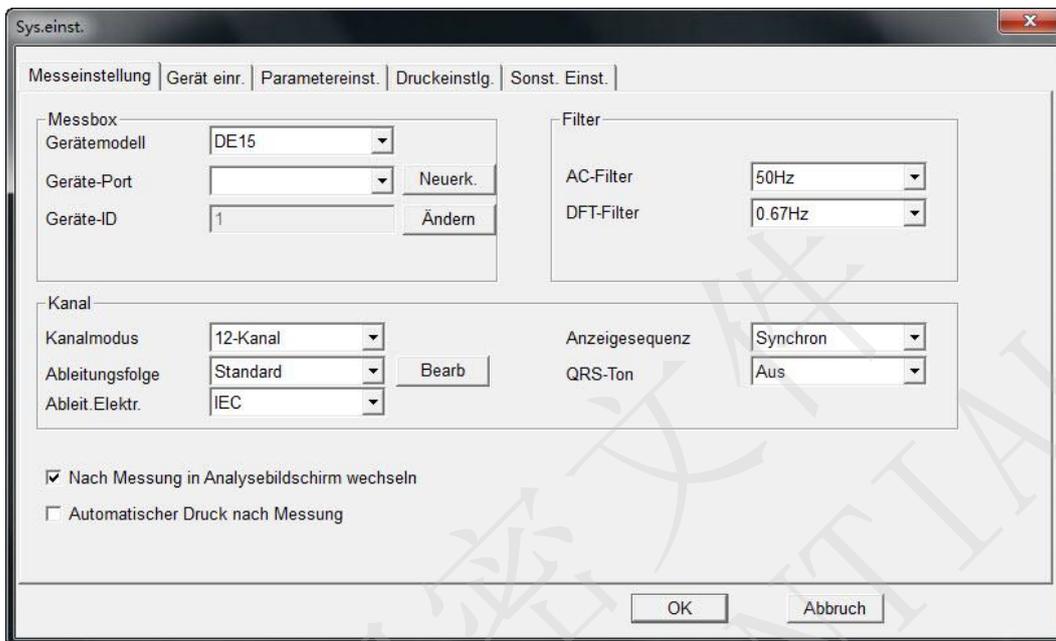


Abbildung 4-11 Fenster „Messeinstellung“

Im Fenster **Messeinstellung** haben Sie folgende Optionen:

- Sie können Modell, Anschlussnummer und Geräte-ID der Messbox konfigurieren.
- Sie können die Filter-Parameter konfigurieren.
- Sie können Kanalmodus, Ableitungsfolge, Ableitungselektrode, Anzeigereihenfolge und QRS-Ton konfigurieren. Zusätzlich kann die Ableitungsfolge bearbeitet werden.
- Die Option **Nach Messung in Analysebildschirm wechseln** wählen.
- Die Option **Automatischer Druck nach Messung** wählen.

4.4.3.6 Einrichten des Geräts

Wenn Sie im Messbildschirm für das Belastungs-EKG auf **Einst.** klicken, wird das Fenster **Sys.einst.** angezeigt. Klicken Sie im Fenster **Sys.einst.** auf **Gerät einr.**, um in das Fenster **Gerät einr.** zu wechseln.

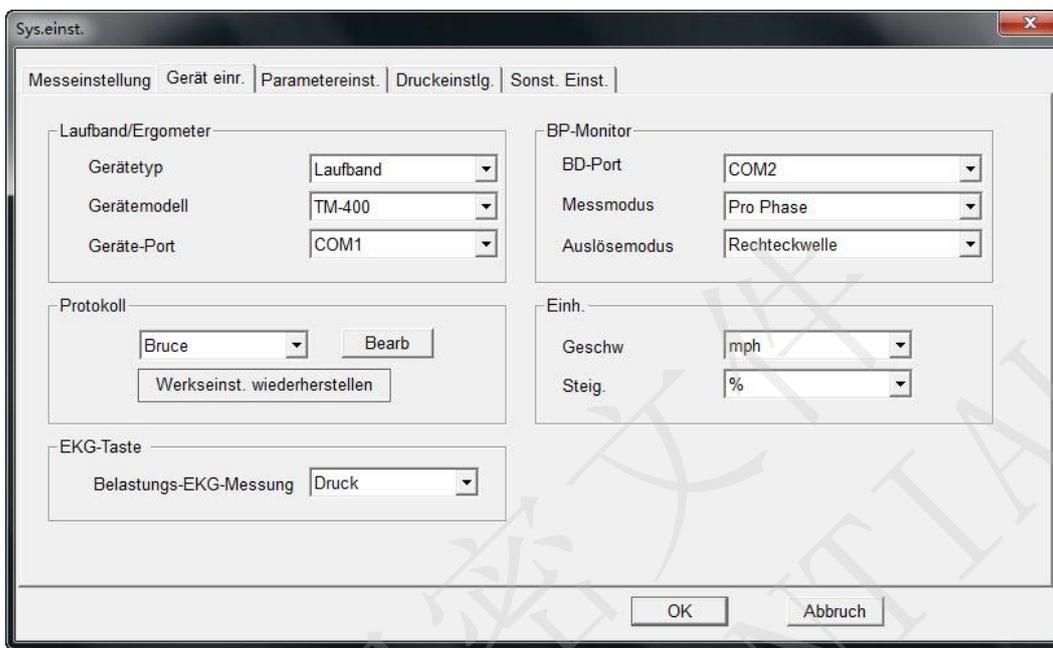


Abbildung 4-12 Einstellungsfenster „Gerät“

Parameter	Beschreibung
Gerätetyp	Mögliche Optionen sind Laufband oder Ergometer .
Gerätemodell	Sie können den Gerätetyp basierend auf dem verwendeten Gerät konfigurieren.
Protokoll	Sie können das Protokoll basierend auf dem verwendeten Gerät konfigurieren oder ein Protokoll individuell anpassen. Durch Klicken auf Bearb können Sie ein Protokoll bearbeiten. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 4.5.3.7. Durch Klicken auf Werkseinst. wiederherstellen setzt das System die Protokolle auf die Standardeinstellung zurück.
BP-Monitor	Sie können BP-Monitor auf den Anschluss einstellen, der am Computer verwendet wird.

Parameter	Beschreibung
BD-Messmodus	<p>Mögliche Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Pro Phase Das System beginnt jedes Mal sofort nach Beginn einer neuen Phase mit der Messung des Blutdrucks. In der Phase Pro.test beginnt das System mit der Blutdruckmessung jedoch nur in den ersten 10 Sekunden der ersten Phase. ◆ Alle drei/fünf/sieben Minuten Nachdem der Blutdruck in der Probestest-Phase zum ersten Mal gemessen wurde (d. h. in den ersten 10 Sekunden der ersten Phase), beginnt das System alle 3/5/7 Minuten mit der Messung. ◆ Protokollbasierte Strg. Die Blutdruckmessung beginnt entsprechend der Konfiguration, die im Bildschirm Protok. bearb eingegeben wurde. ◆ Man. Eingabe Sie müssen die Blutdruckdaten manuell eingeben.
Auslösemodus	Diese Option kann auf Rechteckwelle oder QRS eingestellt werden.
Einheit	Die Einheit für Geschw kann auf mph oder km/h eingestellt werden. Die Einheit für Steig. kann auf % oder Grad eingestellt werden.
EKG-Taste	Diese Option kann auf Pro.test , Druck oder Unzulässig eingestellt werden.

4.4.3.7 Bearbeiten von Protokollen

Wählen Sie im Fenster **Gerät einr.** ein Protokoll und klicken Sie auf **Bearb.**, um in das Fenster zur Bearbeitung von nicht standardmäßigen Protokollen zu wechseln. In diesem Fenster können Sie alle Parameter jeder Phase ändern oder nicht standardmäßige Protokolle löschen.

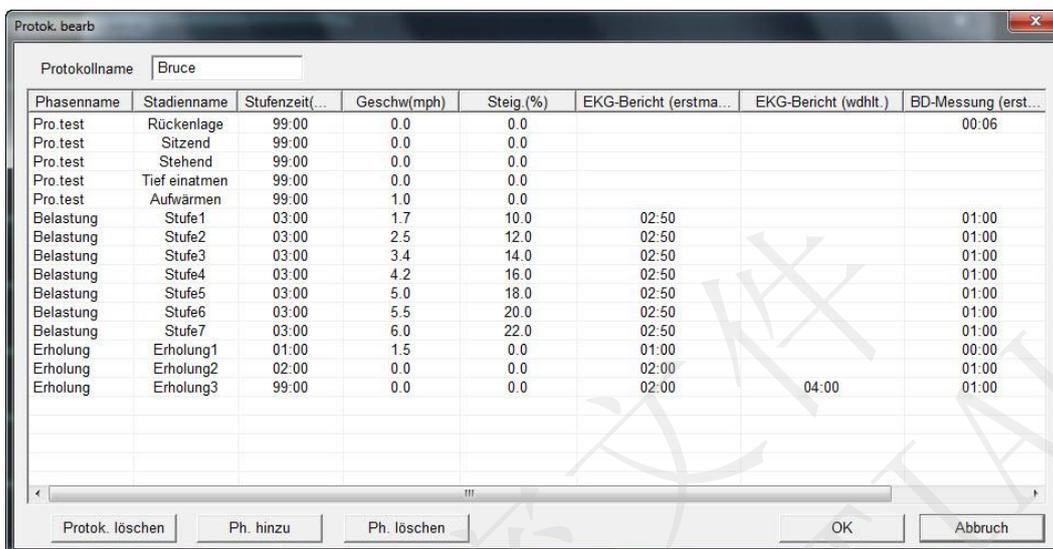


Abbildung 4-13 Fenster „Protokoll bearbeiten“

4.4.3.8 Parametereinstellungen

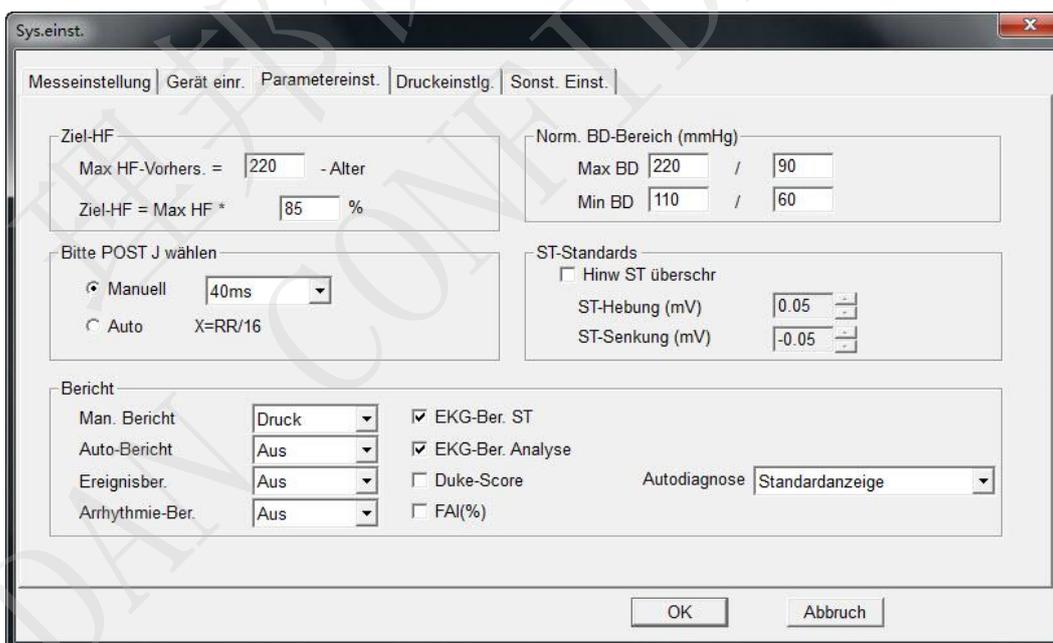


Abbildung 4-14 Fenster „Parametereinstellung“

Element	Beschreibung
Ziel-HF	Sie können die Option Max HF-Vorhers. und die Berechnungsmethode für die Ziel-HF konfigurieren.
Norm. BD-Bereich	<p>Sie können einen systolischen und diastolischen Wert im Normalbereich eingeben.</p> <p>Wenn der Blutdruck des Patienten den konfigurierten Wert überschreitet, wird auf dem Hauptbildschirm eine Meldung angezeigt, und die Hintergrundfarbe des Blutdruckparameters wird gelb sein.</p>
POST J	<p>Diese Option kann auf Manuell oder Auto eingestellt werden.</p> <p>HINWEIS: Der J-Punkt ist der Punkt, an dem der QRS-Komplex endet und die ST-Strecke beginnt. Er ist gleichzeitig der Referenzpunkt, den das System zur Bestimmung der Position der ST-Strecke verwendet. Wählen Sie bitte den J-Punkt anhand der tatsächlichen EKG-Kurven des Patienten aus.</p>
ST-Standards	<p>Wenn Hinw ST überschr aktiviert ist, zeigt das System die Meldung ST überschr. an, wenn es erkennt, dass der ST-Wert über dem Schwellenwert liegt.</p> <p>Sie können den Schwellenwert für ST-Hebung oder ST-Senkung erst einstellen, wenn Hinw ST überschr gewählt wurde.</p> <p>ST-Hebung kann auf 0,05 bis 0,3 mV eingestellt werden, und ST-Senkung kann auf -0,05 bis -0,3 mV eingestellt werden.</p>
Man. Bericht	<p>Mögliche Optionen sind Druck, Druck. u spei., Speichern.</p> <p>Wenn Druck, Druck. u spei., Speichern gewählt wird, können Sie durch Klicken auf Druck den entsprechenden EKG-Bericht während des Belastungstests jeweils drucken, drucken und speichern oder speichern.</p>
Auto-Bericht	<p>Mögliche Optionen sind AUS, Druck, Druck. u spei., Speichern.</p> <p>Wenn AUS gewählt wird, wird der 12-Kanal-Bericht während des Belastungstests nicht automatisch in der festgelegten automatischen Druckzeit (im Fenster Protok. bearb konfiguriert) gedruckt.</p> <p>Wenn Druck, Druck. u spei., Speichern gewählt wird, wird der 12-Kanal-Bericht in der Phase Belastung gedruckt, gedruckt und gespeichert oder gespeichert.</p>

Element	Beschreibung
Ereignisber.	<p>Mögliche Optionen sind AUS, Druck, Druck. u spei., Speichern.</p> <p>Wenn AUS gewählt wird, druckt oder speichert das System den Ereignisbericht während des Belastungstests nicht. Der Ereignisbericht wird jedoch im Zusammenfassungs- und Analysebildschirm gespeichert.</p> <p>Wenn Druck, Druck. u spei., Speichern gewählt wird, druckt/druckt und speichert/speichert das System den 12-Kanal-Bericht mit Kommentar automatisch.</p>
Arrhythmie-Ber.	<p>Mögliche Optionen sind AUS, Druck, Druck. u spei., Speichern.</p> <p>Wenn AUS gewählt wird, druckt oder speichert das System den Arrhythmie-Bericht während des Belastungstests nicht.</p> <p>Wenn Druck, Druck. u spei., Speichern gewählt wird, druckt/druckt und speichert/speichert das System den Arrhythmie-Bericht automatisch.</p>
EKG-Ber. ST/EKG-Ber. Analyse /Duke-Score/FAI-%	<p>Wenn EKG-Ber. ST, EKG-Ber. Analyse, Duke-Score oder FAI% gewählt wird, sind die entsprechenden Daten auf dem gedruckten Bericht enthalten.</p>

4.4.4 Erfassen von VKG-Daten

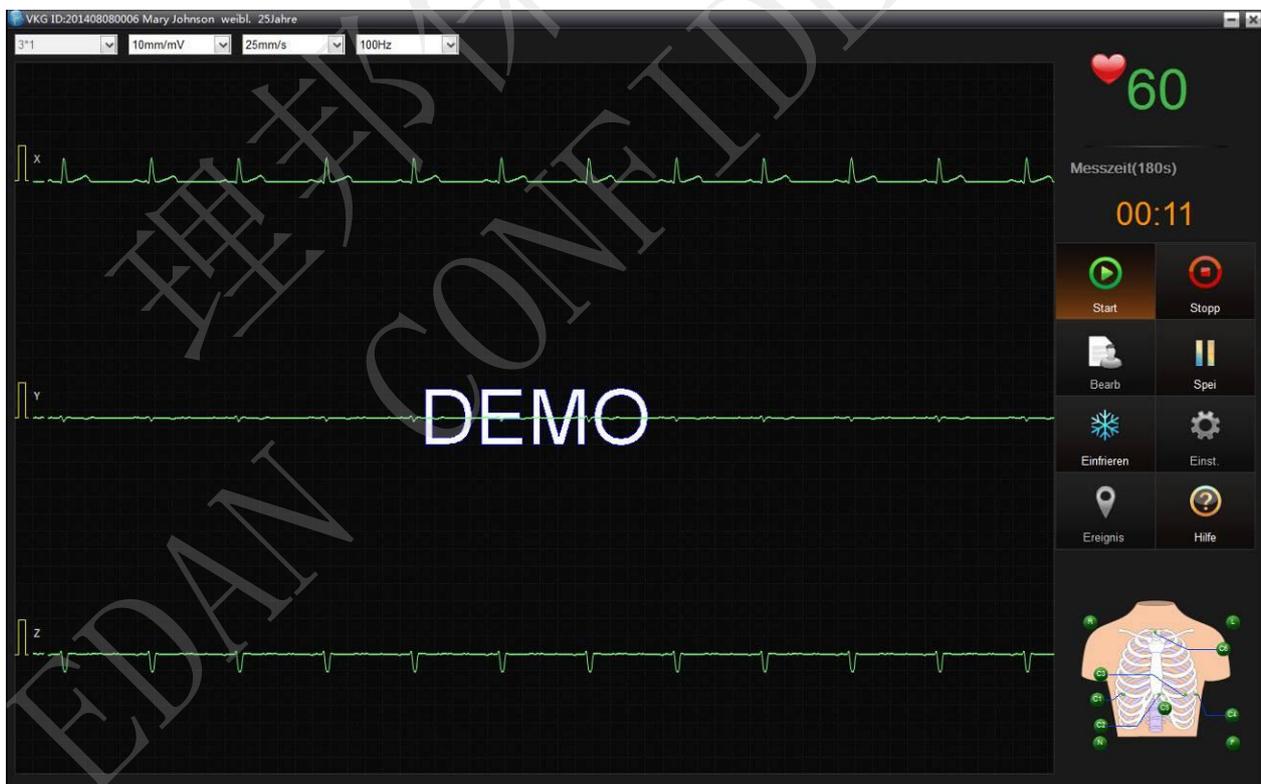


Abbildung 4-15 Bildschirm „VKG-Messung“

Tasten	Ähnlich wie die für das Ruhe-EKG. Genauere Informationen dazu finden Sie in Abschnitt 4.4.1 „Tasten“.	
Messeinstellung	Autodiagnose	Optionen: Standardanzeige, Nur Standard-EKG anzeigen und Aus .
	Einzelheiten zu weiteren Parametern finden Sie im Abschnitt 4.4.1.4 „Messeinstellungen“.	
Druckeinstlg.	Berichteinst.	Optionen: VKG-BERICHT, XYZ-Kurve ZVKG-Bericht und SMEKG-Bericht sind reservierte Funktionen und werden derzeit nicht unterstützt.
	Einzelheiten zu weiteren Parametern finden Sie im Abschnitt 4.4.1.5 „Druckeinstellung“.	
Sonst. Einst.	Einzelheiten zu weiteren Parametern finden Sie im Abschnitt 4.4.1.7 „Sonstige Einstellungen“.	

4.4.5 Erfassen von HFV-EKG-Daten

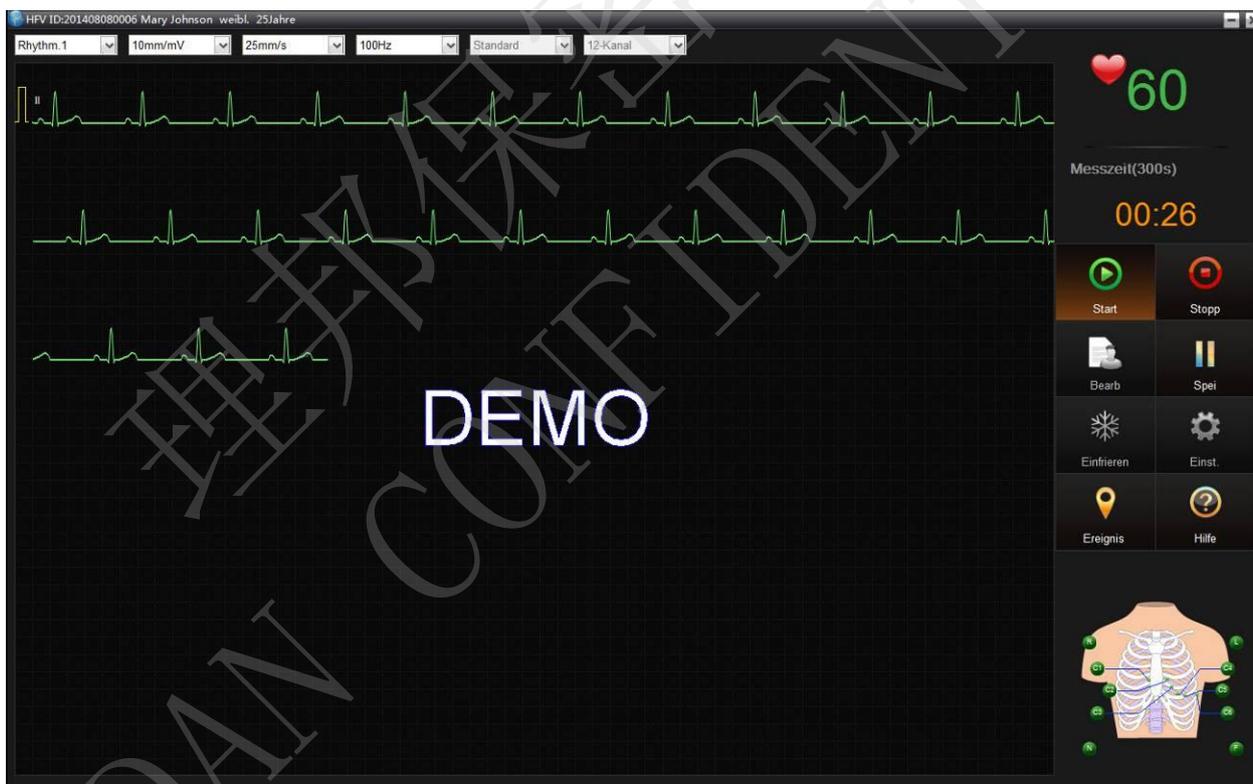


Abbildung 4-16 Fenster „HFV-EKG-Messung“

Weitere Informationen über Funktionen und Parametereinstellungen finden Sie in Abschnitt 4.4.4 „Erfassen von Ruhe-EKG-Daten“.

Kapitel 5 EKG-Analyse

Es gibt drei Möglichkeiten, um in den EKG-Analysebildschirm zu wechseln:

1. Wenn die geplante EKG-Messzeit abgelaufen ist, beendet das System automatisch die Erfassung von EKG-Daten und wechselt in den EKG-Analysebildschirm.
2. Wenn Sie im Messbildschirm auf **Stopp** klicken, zeigt das System automatisch den Analysebildschirm an.
3. Doppelklicken Sie im Bereich für die Patientenakte im Bildschirm **Liste Alle** auf eine Akte, um in den Analysebildschirm zu wechseln.

Wenn **Ruhe-EKG** gewählt wird, enthält der EKG-Analysebildschirm das Ruhe-EKG, Rhythmus-EKG und Pharmastudien-EKG.

5.1 Ruhe-EKG

5.1.1 Kurvenanalyse

Klicken Sie auf **Kurve**, um in den Bildschirm **Kurve** für das Ruhe-EKG zu wechseln. In diesem Bildschirm können Sie Papiergeschwindigkeit, Verstärkung, Anzeigeformat und Anzeigereihenfolge konfigurieren.

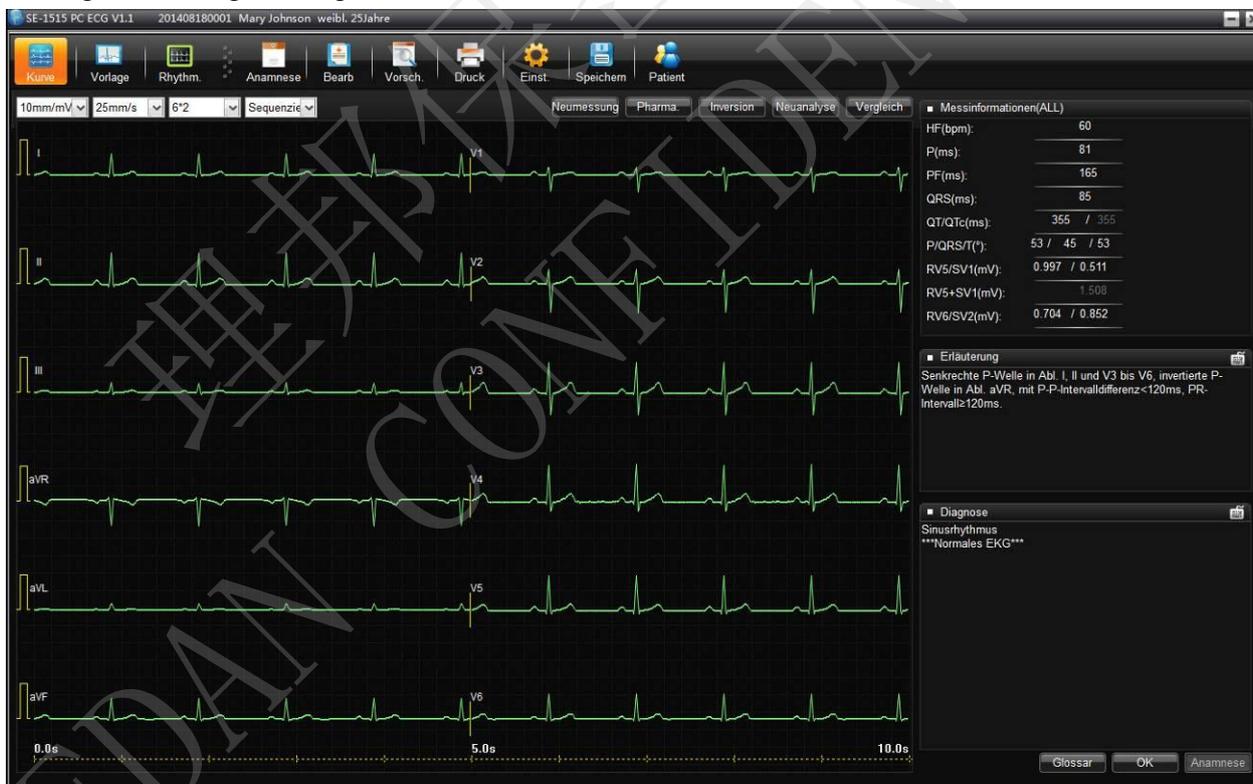


Abbildung 5-1 Ruhe-EKG-Kurve Bildschirm

1. Klicken Sie auf **Neumessung**, um die EKG-Daten auf dem EKG-Messbildschirm erneut zu messen. Nach der Neumessung können Sie auf **Vergleich** klicken, um die Ergebnisse des

Vergleichs der beiden EKG-Aufzeichnungen zu analysieren.

2. Klicken Sie auf **Pharma.**, um den Pharmastudienbildschirm zum Starten der Pharmastudie zu öffnen.
 - **Einst. Testzeit**
 Im Parametereinstellungsfenster für die Pharmastudie können Sie den Zeitmodus für die Berichtsausgabe festlegen. Der Standardwert ist 0-1-3-5-10-15. Das bedeutet, dass das System automatisch zu Beginn, in der 1., 3., 5., 10. und 15. Minute einen Bericht ausgibt. Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn das Berichtsformat für die Pharmastudie auf **EKG-Ber. Alle Abl.** eingestellt ist.

 Sie können auch neue Zeitmodi nach Ihren Wünschen einstellen. Ein neuer Zeitmodus kann maximal 10 Zeitknoten enthalten und der Wert des Zeitknotens darf nicht größer als 30 sein. Bei Beginn der Anpassung sollten Sie zuerst die Zeitknoten festlegen und anschließend das Anpassungsfenster schließen.
 - **Weitere Informationen zu anderen Einstellungen** finden Sie bei den Beschreibungen der entsprechenden Parameter für das Ruhe-EKG.
3. Wenn Sie nach der EKG-Messung feststellen, dass die Handelektroden oder Brustelektroden falsch angebracht wurden, können Sie auf **Inversion** klicken, um die Elektrodeneinstellungen anzupassen und so eine Neumessung zu vermeiden.
4. Wenn Sie auf **Neuanalyse** klicken, analysiert das System automatisch erneut die EKG-Daten der letzten 10 Sekunden.
5. In der rechten Leiste finden Sie folgende Informationen: Messinformationen, Erläuterung und Diagnoseergebnis.
 - **Messinformationen:** Parameterwerte können manuell eingegeben werden. Wenn der Wert außerhalb des Bereichs liegt, wird er automatisch rot angezeigt.
 - **Tastenkombinationen:** Werden für die schnelle Änderung von Erläuterung oder Diagnoseergebnis verwendet.
 - **Intelligente Texteingabe:** Sie können in den Feldern **Erläuterung** oder **Diagnoseergebnis** nur einen Buchstaben eingeben, und das System schlägt mögliche Ausdrücke vor.
 - **Glossar:** Klicken Sie, um das Fenster **Glossar** zu öffnen, und Sie können die Erläuterung oder das Diagnoseergebnis bearbeiten.
 - **Anamnese:** Klicken Sie auf **Anamnese**, um die gesamten Aufzeichnungen zur Diagnosehistorie des aktuellen Patienten anzuzeigen.
6. Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf den Kurvenbereich klicken, wird ein Direktzugriffsmenü angezeigt. Mögliche Optionen sind **R-R (bpm)**, **R-R (ms)** und **Neu filt.** Wenn Sie **R-R (bpm)** bzw. **R-R (ms)** wählen, werden die entsprechenden Daten angezeigt. Wenn Sie **Neu filt** wählen, können Sie die Parameter im Fenster **Neu filt** ändern.

7. Wenn Sie auf den Kurvenbereich doppelklicken, können Sie die vergrößerte Kurve in der Umgebung der Klickposition auf dem Bildschirm für vergrößerte Kurven anzeigen.
- Wenn Sie auf das Ableitungssymbol in der 1-mV-Kalibrierungsmarke klicken, können Sie zwischen den Ableitungen wechseln.
 - Die umgekehrten Dreiecke entsprechen R-Zacken. Wenn Sie auf ein umgekehrtes Dreieck klicken, wird die entsprechende R-Welle mit 5 Markierungslinien versehen und die entsprechenden Informationen für R, QRS, PR und QT/QTc werden angezeigt. Durch einen Rechtsklick lassen sich die Markierungslinien deaktivieren.
 - Sie können im Bildschirm für vergrößerte Kurven durch Ziehen der Maus und des elektronischen Lineals (im Folgenden „Lineal“ genannt) entsprechende Messdaten anzeigen. Sie können das Lineal durch Drücken der Nach-oben-/Nach-unten-/Nach-links-/Nach-rechts-Tasten verschieben.

HINWEIS: Markierungslinie und Lineal können nicht gleichzeitig verwendet werden. Eines muss zuerst durch einen Rechtsklick deaktiviert werden. Durch erneuten Rechtsklick kann die Funktion wieder aktiviert werden.

8. VKG:

Wenn **Vektorberechnung aktiv**, im Fenster **Einst. Funktion/Algorithmus** ausgewählt wird, können Sie für die Vektorberechnung im Analysebildschirm für das Ruhe-EKG auf **VKG** klicken. Einzelheiten hierzu finden Sie im Abschnitt 5.3 „VKG“.

5.1.2 Durchschnittliche Vorlage

Klicken Sie auf **Vorlage**, um in das Fenster **Durchschnittliche Vorlage** für das Ruhe-EKG zu wechseln. In diesem Fenster können Sie die Daten von Kurven in der **durchschnittlichen Vorlage** analysieren.

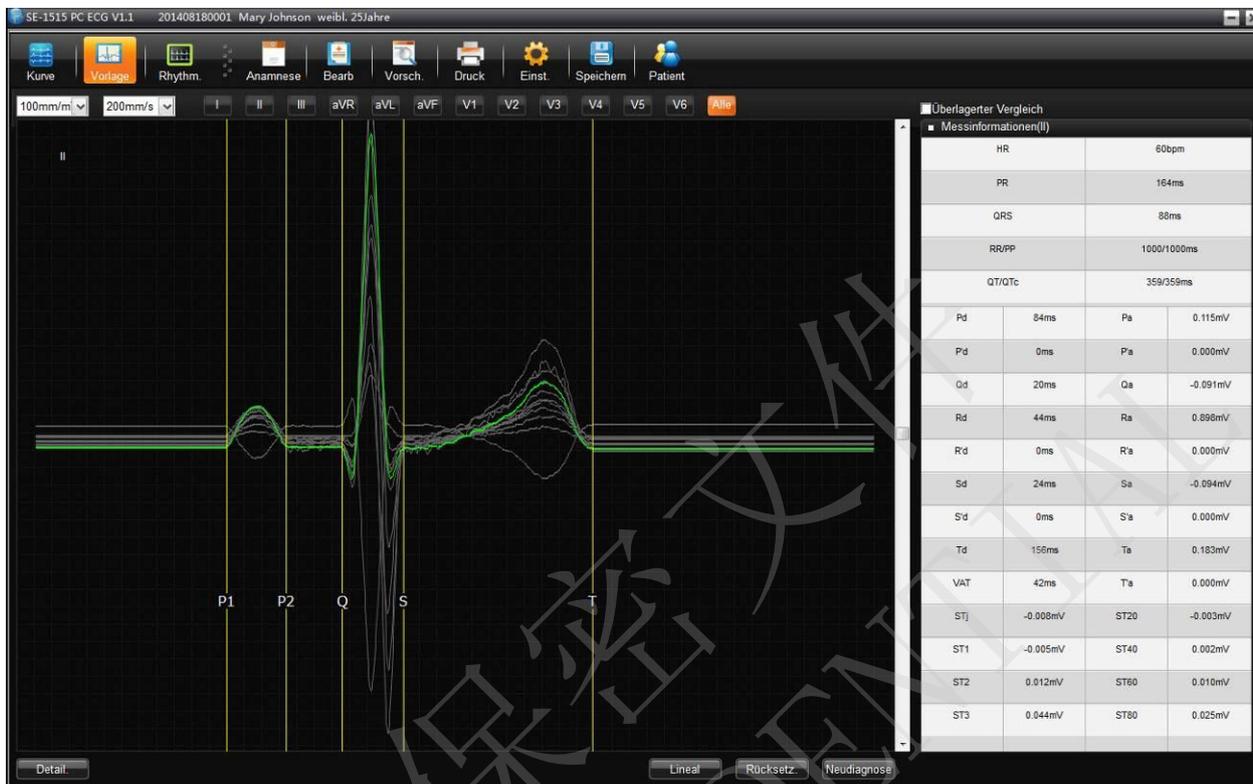


Abbildung 5-2 Ruhe-EKG – Fenster „Durchschnittliche Vorlage“

- Wenn Sie auf **Alle** klicken, kommt es zu einer Überlagerung der vergrößerten durchschnittlichen Vorlagen aller Ableitungen entlang der gleichen Mittelachse.
- Sie können die Geschwindigkeit und die Verstärkung der durchschnittlichen Vorlage festlegen.
- Sie können Markierungslinien von P1, P2, Q, S und T auf durchschnittliche Vorlagen ziehen. P1 ist der Startpunkt der P-Welle, P2 ist der Endpunkt der P-Welle, Q kennzeichnet den Startpunkt des QRS-Komplexes, S kennzeichnet den Endpunkt des QRS-Komplexes und T ist der Endpunkt der T-Welle. Diese Linien können durch Ziehen der Maus verschoben werden. Die entsprechenden Parameterwerte ändern sich. Diese Markierungen können auch mithilfe der Pfeiltasten auf der Tastatur verschoben werden.

- Rücksetz.

Nach manueller Änderung der Position einer Markierungslinie können Sie auf **Rücksetz** klicken, um die Ausgangsposition wiederherzustellen. Gleichzeitig werden die ST-Strecke und die ST-Steigung automatisch aktualisiert.

- Neudiagnose

Nach manueller Änderung der Position einer Markierungslinie wird das Diagnoseergebnis, das auf der Position der Markierungslinie und den entsprechenden Messinformationen basiert, nicht automatisch aktualisiert. Sie müssen auf **Neudiagnose** klicken, um das Diagnoseergebnis zu aktualisieren.

5.1.3 Das Fenster „Detail.“

Klicken Sie im Fenster **Durchschnittliche Vorlage** für das Ruhe-EKG auf **Detail.** links unten, um in den Bildschirm **Detail.** zu wechseln.

	I	II	III	aVR	aVL	aVF	V1	V2	V3	V4	V5	V6
Typ	qR	qRs	rs	rSr	r	qRs	rS	rS	qRS	qRs	qRs	qRs
HR(bpm)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
PR(mV)	0.067	0.115	0.042	-0.090	0	0.080	0.078	0.070	0.115	0.105	0.108	0.069
Pa(mV)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Qa(mV)	-0.070	-0.091	0	0	0	-0.056	0	0	-0.058	-0.098	-0.119	-0.091
Ra(mV)	0.624	0.898	0.277	0.080	0.173	0.589	0.209	0.405	0.876	1.065	0.997	0.704
Ra(mV)	0	0	0	0.055	0	0	0	0	0	0	0	0
Sa(mV)	0	-0.094	-0.073	-0.760	0	-0.083	-0.511	-0.852	-0.645	-0.292	-0.126	-0.078
St(mV)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ta(mV)	0.118	0.183	0.065	-0.148	0.027	0.122	0.078	0.190	0.304	0.244	0.188	0.143
Ta(mV)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pd(ms)	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187
Pd(ms)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Qd(ms)	21	20	0	0	0	19	0	0	20	21	21	21
Rd(ms)	70	44	46	21	89	43	34	36	37	40	42	43
Rd(ms)	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0
Sd(ms)	0	24	27	45	0	27	40	39	34	30	27	24
Sd(ms)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Td(ms)	155	156	159	160	140	158	155	160	160	157	160	157
PR(ms)	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267
QT(ms)	360	359	344	360	360	358	344	344	360	360	359	359
QRS(ms)	91	88	73	89	89	89	74	75	91	91	90	88
RR(ms)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
PP(ms)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
VAT(ms)	43	42	26	71	41	41	24	25	42	42	41	42
STJ(mV)	-0.002	-0.008	-0.002	0.005	0	-0.003	-0.002	-0.003	0	-0.005	0	-0.003
ST1(mV)	-0.007	-0.005	0.008	0.005	-0.008	0.002	0	0.007	0.010	-0.015	0.002	0.002
ST2(mV)	0.008	0.012	0.008	-0.010	0	0.010	0.005	0.022	0.030	0.020	0.022	0.010
ST3(mV)	0.030	0.044	0.017	-0.035	0.004	0.029	0.017	0.057	0.082	0.057	0.049	0.029
ST20(mV)	0	-0.003	0	0.002	0	-0.005	0	0.007	0.003	-0.010	0	-0.003
ST40(mV)	-0.005	0.002	0.013	0.002	-0.010	0.005	0.005	0.012	0.015	0.003	0.007	0.002
ST60(mV)	0.008	0.010	0.010	-0.008	-0.003	0.007	0.010	0.024	0.025	0.008	0.017	0.005
ST80(mV)	0.013	0.025	0.017	-0.018	-0.005	0.022	0.017	0.037	0.045	0.030	0.030	0.015

Abbildung 5-3 Ruhe-EKG – Fenster „Detail.“

Durch Klicken auf **Export Excel** können Sie eine Excel-Datei exportieren.

5.1.4 Das Fenster „Rhythm. Welle“

Klicken Sie auf **Rhythm.**, um in den Bildschirm **Rhythm.** zu gelangen. In diesem Bildschirm können Sie sich die Rhythmuswellen ansehen.

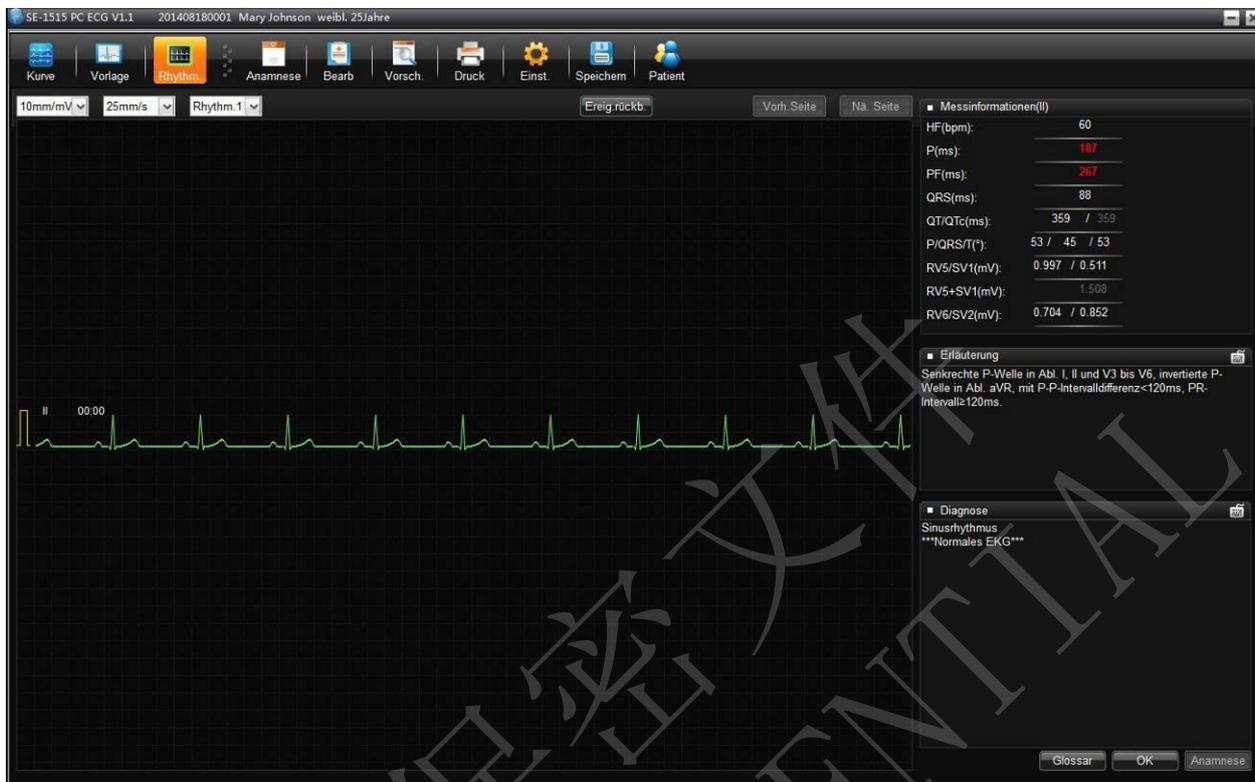


Abbildung 5-4 Fenster „Ruhe-EKG-Rhythmuskurve“

Ereig.rückb. Klicken Sie auf diese Option, um Streifen zur Arrhythmie und bei der Markierung eines Ereignisses gespeicherte Streifen anzuzeigen.

5.1.5 Anamneseaufzeichnung

Wenn Sie im Analysebildschirm für das Ruhe-EKG auf **Anamnese** klicken, wird das Fenster **Datensatz** angezeigt. Hier können alle Datensätze des aktuellen Benutzers angezeigt werden. Im Fenster **Datensatz** werden u. a. folgende Informationen angezeigt: **Unters. ID**, **Unters. Zeit**, **Unters. Typ**, **Unters. Status** und **Diagnoseergebnis**. Wenn Sie auf einen Datensatz klicken, werden die entsprechenden Informationen auf dem angezeigten Analysebildschirm angezeigt.

5.1.6 Informationen zu den Parametern

Wenn Sie im Analysebildschirm für das Ruhe-EKG Änderungen an den Parametern vorgenommen haben, klicken Sie auf **Speichern**, um die Änderungen zu speichern.

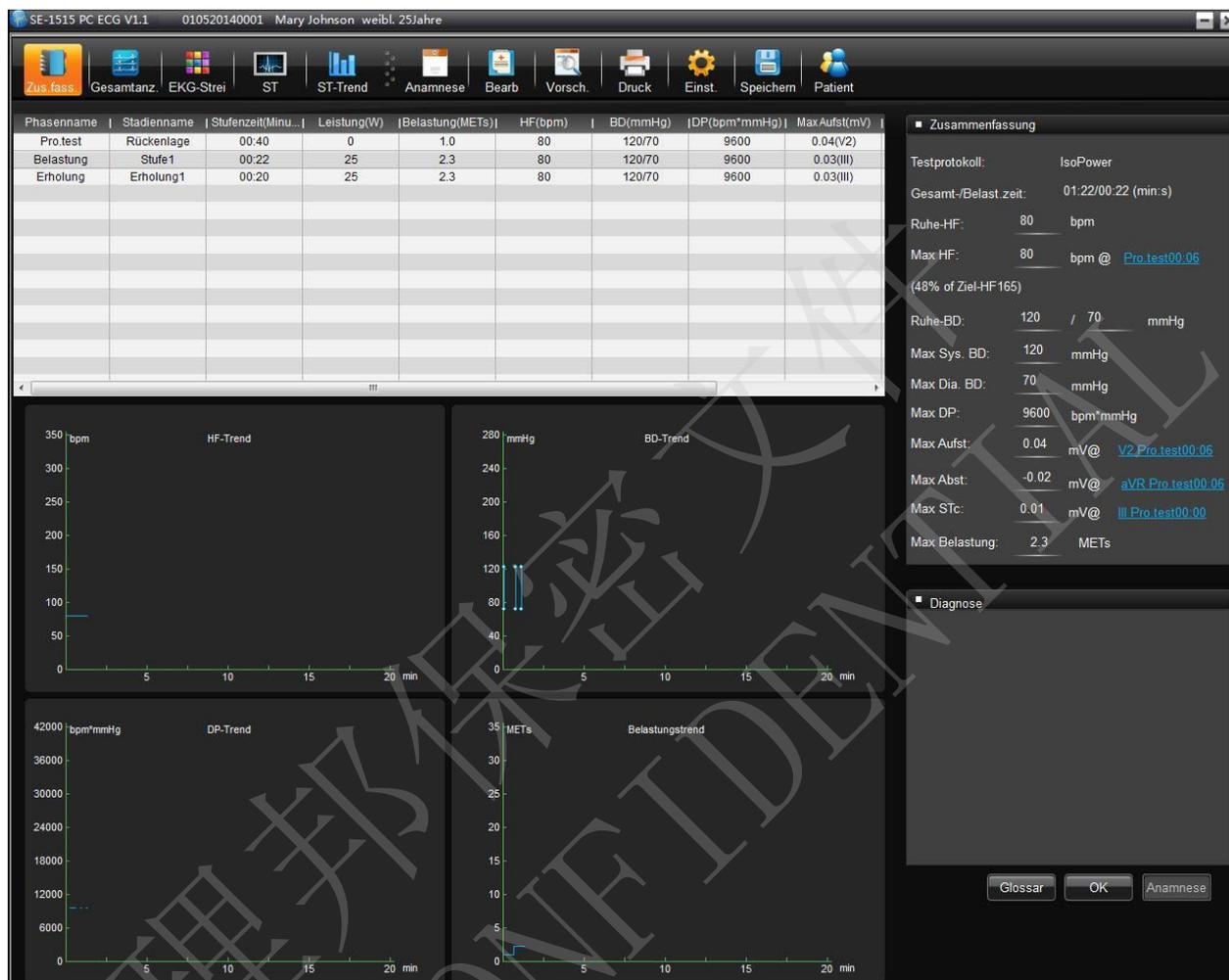
Häufig verwendete Parameter sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Bezeichnung	Beschreibung
HF	Herzfrequenz
P	P-Wellen-Dauer
PF	PR-Intervall
QRS	Dauer des QRS-Komplexes
QT/QTc	QT-Intervall/Korrigiertes QT-Intervall
P/QRS/T	Die elektrische Achse der P/QRS/T-Kurve.
RV5/SV1	Die Amplitude der R-Welle der Ableitung V5/die Amplitude der S-Welle der Ableitung V1
RV5+SV1	Die Amplitude der R-Welle der Ableitung V5 und die Amplitude der S-Welle der Ableitung V1
RV6/SV2	Die Amplitude der R-Welle der Ableitung V6/die Amplitude der S-Welle der Ableitung V2

5.2 Belastungs-EKG

5.2.1 Der Bildschirm „Zusammenfassung“

Der Bildschirm **Zus.fass.** für das Belastungs-EKG sieht folgendermaßen aus:



5.2.1.1 Informationen zu den Phasen

Die folgenden Phaseninformationen werden angezeigt:

1. Liste Phaseninfos

- Wenn ein Laufband verwendet wird, werden hier Informationen wie Phase, Phasendauer, Geschwindigkeit, Steigung, Belastung, BD, VES/min, Max ST und Min ST usw. in jeder Phase des Belastungstests in der Liste angezeigt.
- Wenn ein Ergometer verwendet wird, werden hier Informationen wie Phase, Phasendauer, Belastungszeit, Belastung, BD, HF, DFP, VES, Max ST und Min ST usw. in jeder Phase des Belastungstests in der Liste angezeigt.

HINWEIS: Wenn Sie auf HF/BD/METs/Max ST/Min ST/VES/min klicken, können Sie den jeweiligen Wert ändern.

2. Phasendauer

Gibt die Messdauer in einer bestimmten Phase an.

3. HF

Der letzte HF-Wert vor dem Wechsel in die nächste Phase wird als die HF für diese Phase betrachtet.

4. BD

5. Max. ST/Min. ST

Während des Tests wird in jeder Phase alle 10 Sekunden ein ST-Wert berechnet und gespeichert. Der höchste Wert gilt für diese Phase als Wert für Max ST/Min ST.

6. DFP

Der DFP-Wert ändert sich, wenn der Wert für HF oder BD manuell geändert wird.

7. PVK

Bezieht sich auf die Anzahl der ventrikulären Extrasystolen pro Minute in einer bestimmten Phase.

HINWEIS: Es sind nur ganze Zahlen zwischen 0 und 99 zulässig.

5.2.1.2 Zusammenfassung

Im Bereich **Zusammenfassung** wird das Protokoll des Belastungstests angezeigt. Sie können hier die Parameterwerte und Diagnoseinformationen ansehen und ändern.

1. Zu den Protokollinformationen gehören: Protokollname, Protokoll-Gesamtdauer und Belastungs-Gesamtdauer.

2. Einige der Parameter, die bearbeitet werden können, sind im Folgenden beschrieben.

◆ DUKE-Score

Wird vom System automatisch berechnet und zur Prognose von zukünftigen Erkrankungen nach dem Test verwendet.

Duke-Wert	Risikostufe
>5	Niedrig
-10 bis 5	Mittel
<-10	Hoch

HINWEIS: Der Duke-Wert kann nicht manuell geändert werden; er ändert sich jedoch automatisch, nachdem der Wert für Max ST-Änderung oder die Art von Brustschmerzen manuell geändert wurden.

- ◆ HF
Es sind nur ganze Zahlen zwischen 0 und 350 zulässig.
- ◆ BD
Für die Einheit mmHg sind nur ganze Zahlen zwischen 0 und 350 zulässig.
Für die Einheit kPa muss der Wert ein Dezimalbruch mit maximal einer Dezimalstelle zwischen 0 und 46,9 sein.
- ◆ Max Belastung
Der Wert muss ein Dezimalbruch mit maximal einer Dezimalstelle zwischen 0 und 100,0 sein.
- ◆ Max. ST/Min. ST
Max ST: Der Wert muss ein Dezimalbruch mit maximal zwei Dezimalstellen zwischen 0 und 0,80 sein.
Min ST: Der Wert muss ein Dezimalbruch mit maximal zwei Dezimalstellen zwischen -0,80 und 0,80 sein.
- ◆ Max ST-Änderung
Der Wert muss ein Dezimalbruch mit maximal einer Dezimalstelle zwischen 0 und 0,5 sein.

3. Diagnose

Wenn das Erfassen von Belastungs-EKG-Daten abgeschlossen ist, können Sie das Diagnoseergebnis manuell eingeben. Das Diagnoseergebnis darf maximal 500 Zeichen haben. Wenn Sie das Diagnoseergebnis eingeben, können Sie eine allgemeine Diagnosevorlage aus dem Glossar verwenden oder Sie können das Glossar anpassen.

4. Diagnosehistorie

Klicken Sie auf **Anamnese**, um die gesamten Aufzeichnungen zur Diagnosehistorie des aktuellen Patienten anzuzeigen.

5.2.1.3 Trend

Im Bereich für die zusammenfassende Analyse wird Folgendes angezeigt:

- HF-Trend
- BD-Trend
- DP-Trend
- Belastungstrend

5.2.2 Informationen zum Bildschirm „Gesamtanz.“

Im Bildschirm **Gesamtanz.** können Sie die EKG-Kurve einer Ableitung während des gesamten Tests beobachten und leicht anomale Kurven erkennen. Der Bildschirm **Gesamtanz.** besteht aus den Bereichen Miniaturbild-EKG-Anzeige und Original-EKG-Anzeige.

5.2.2.1 Miniaturbild-EKG-Panorama

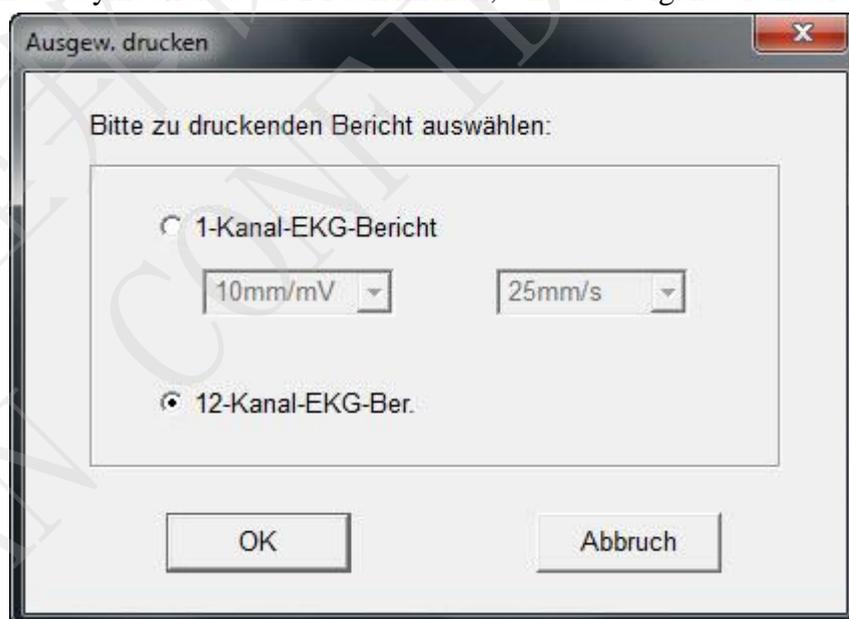
Im Miniaturbild-EKG-Panorama-Fenster werden die Änderungen von Herzfrequenz und Kurven während des Tests angezeigt.

1. Kurvensegment wählen

- ◆ Wenn Sie auf den Kurvenbereich klicken, wird ein Rechteck angezeigt, das eine 10-Sekunden-Kurve abdeckt, wobei der Punkt, den Sie angeklickt haben, in der Mitte liegt.
- ◆ Durch Drücken der Nach-links- oder Nach-rechts-Taste können Sie das Rechteck verschieben.

2. Miniaturbild-EKG-Segment wählen/drucken:

- ◆ Wenn Sie auf **Seg.-Ausw.** klicken, können Sie manuell Start- und Endpunkt für das gedruckte Segment anpassen.
- ◆ Snapshot: Wenn Sie nach der Auswahl eines EKG-Segments auf **Snapshot** klicken, wird dieses gespeichert und im Bildschirm **EKG-Strei** angezeigt.
- ◆ Wenn Sie in der Symbolleiste auf **Druck** klicken, wird das folgende Fenster angezeigt:



Wenn Sie **1-Kanal-EKG-Bericht** wählen, wird ein 1-Kanal-EKG gedruckt; wenn Sie **12-Kanal-EKG-Ber.** wählen, wird der **12-Kanal-EKG-Ber.** im PSI-EKG-Bereich gedruckt.

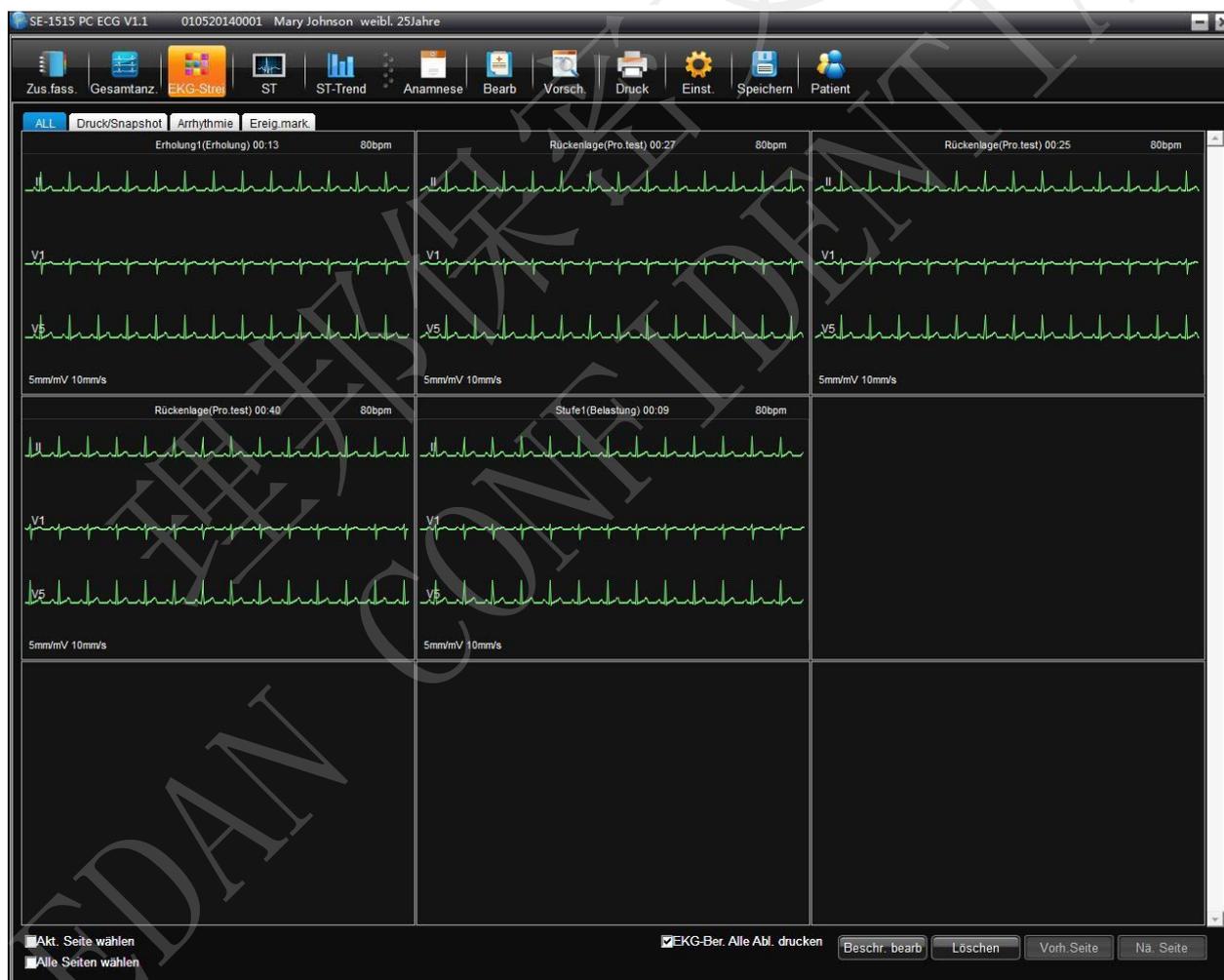
5.2.2.2 EKG-Panorama von drei Rhythmus-Ableitungen

Im Bildschirm **Gesamtanz.** kann die Rhythmusableitung eines zu einer Miniaturbild-Kurve gehörigen primären EKGs angezeigt werden. Im Rhythmusableitungs-Bereich des EKGs können durch Verschieben der Bildlaufleiste alle Kurven angezeigt werden.

5.2.2.3 12-Kanal-EKG-Panorama

Wenn Sie im Bildschirm **Gesamtanz.** auf **Vollbild** klicken, wird das Fenster **Gesamtanz.** für das 12-Kanal-EKG angezeigt. Es werden zusätzliche Informationen zu den Ableitungen angezeigt. Wenn Sie im 12-Kanal-EKG-Panoramafenster auf **Zurü.** klicken, wechseln Sie zurück in das Fenster **PSI-EKG**.

5.2.3 Informationen zum Bildschirm „EKG-Streifen“



5.2.3.1 Streifen

Im Bildschirm **EKG-Strei** können Sie Folgendes überprüfen:

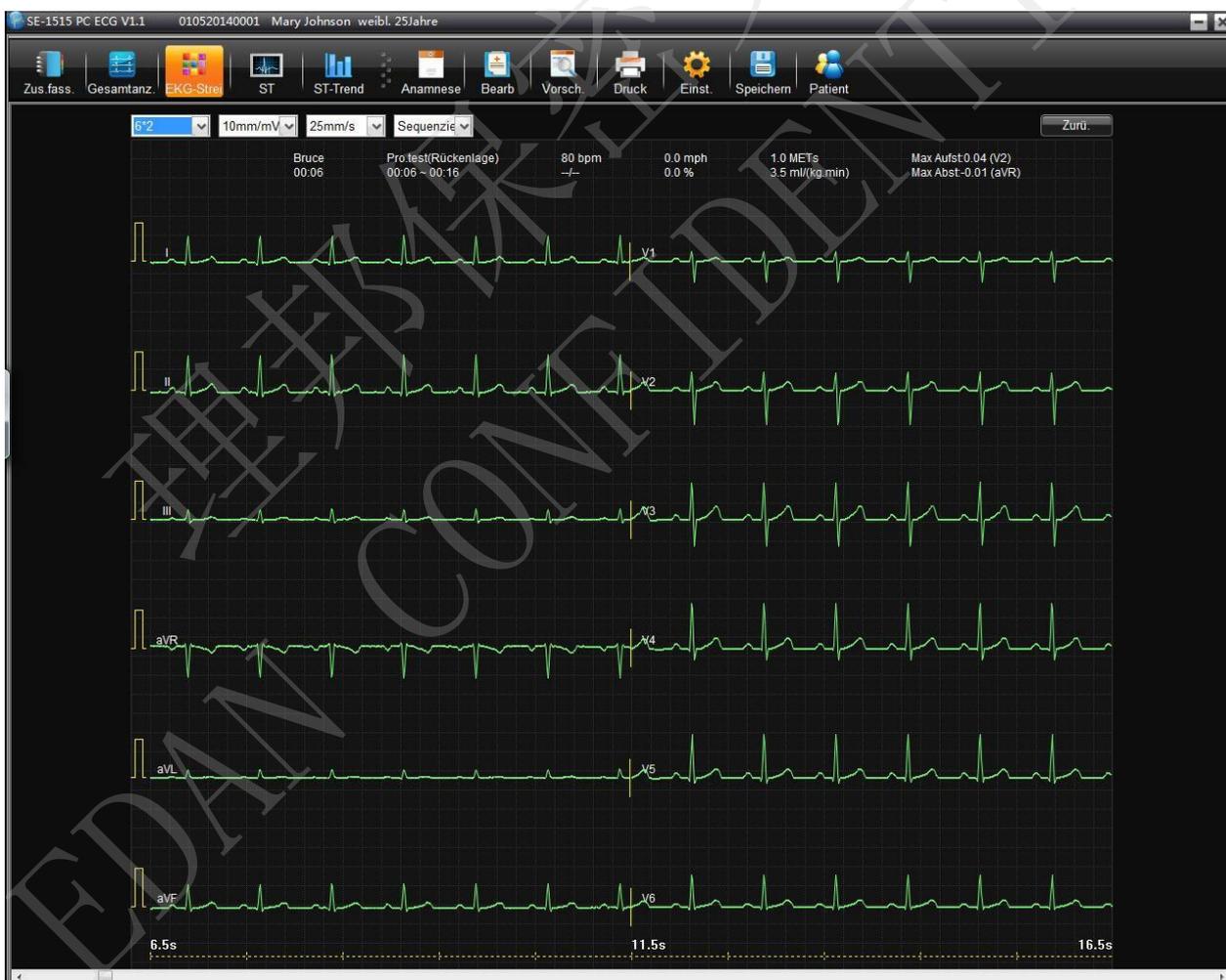
- ◆ Manuell oder automatisch gedruckte EKG-Streifen
- ◆ Snapshots
- ◆ EKG-Streifen mit Ereignismarkierungen
- ◆ EKG-Streifen mit Arrhythmie

Mehrfachauswahl: Sie können mehrere Streifen auswählen, indem Sie die Streifen nacheinander anklicken.

Beschr. bearb: Wenn Sie auf **Beschr. bearb** klicken, können Sie den ausgewählten Streifen einen Kommentar hinzufügen (es können mehrere Streifen gleichzeitig ausgewählt werden).

5.2.3.2 12-Kanal-EKG

Wenn Sie im Fenster **EKG-Strei** auf einen Streifen doppelklicken, können Sie so das entsprechende ursprüngliche 12-Kanal-EKG öffnen, um nähere Informationen zu Kurven und Parametern zu erhalten.



5.2.4 ST-Analyse

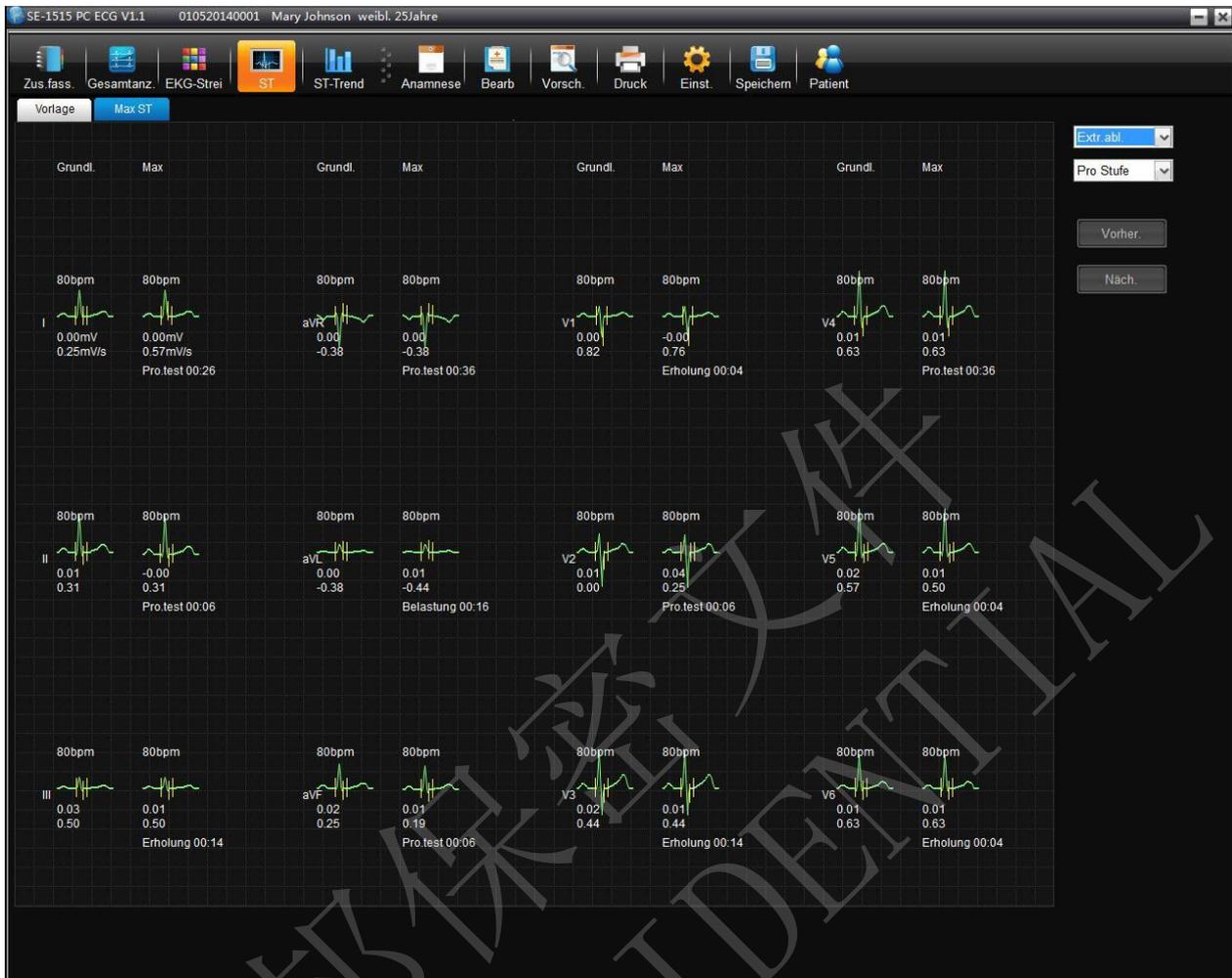
5.2.4.1 Durchschnittliche Vorlage

Im Fenster **Durchschnittliche Vorlage** kann der ST-Trend für alle 30 Sekunden oder jede Phase angezeigt werden. Diese Einstellung kann rechts konfiguriert werden.

Wenn der Mauszeiger auf einen Kurvenbereich gesetzt wird, ändert er sich in ein Lupensymbol. Wenn Sie auf die Kurve klicken, wird ein vergrößertes Bild angezeigt. Die Markierungslinien auf dem vergrößerten Bild können durch Ziehen der Maus oder Drücken der Pfeiltasten geändert werden.

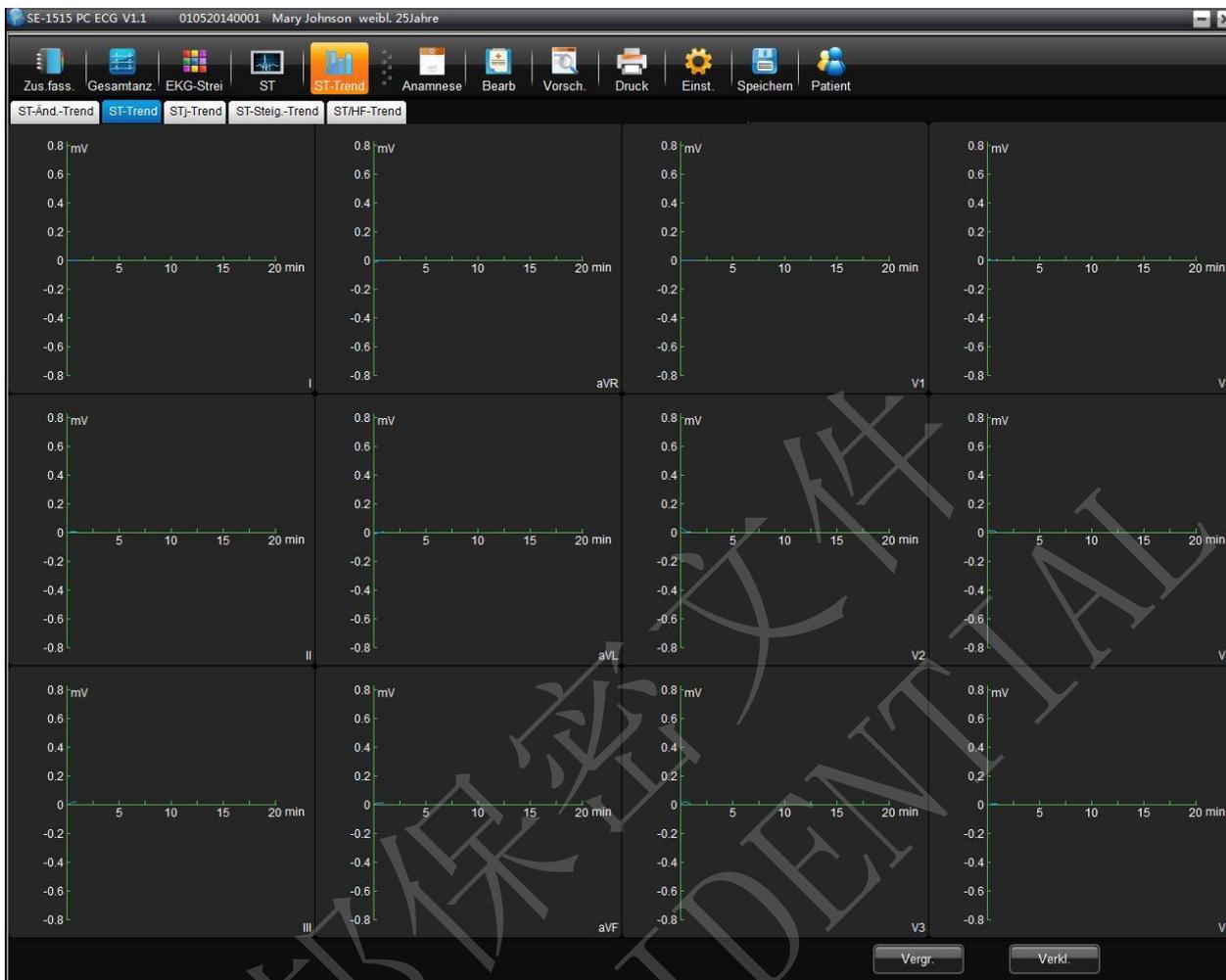


5.2.4.2 Max ST



Im Fenster **Max ST** werden der höchste ST-Wert und der Zeitpunkt des Auftretens für jede Ableitung angezeigt. Wenn der Mauszeiger auf einen Kurvenbereich gesetzt wird, ändert er sich in ein Lupensymbol. Wenn Sie auf die Kurve klicken, wird ein vergrößertes Bild angezeigt.

5.2.5 ST-Trend



Im Fenster **ST-Trend** wird Folgendes angezeigt:

- ST-Änd.-Trend
- ST-Trend
- STj-Trend
- ST-Steig.-Trend
- ST/HF-Trend

Durch Klicken auf einen beliebigen Punkt auf der Kurve wird der dazugehörige ST-Wert angezeigt. Durch Doppelklicken auf einen beliebigen Punkt auf der Kurve kann der Bildschirm mit den Kurven aller Ableitungen geöffnet werden.

5.3 VKG

Das Vektor-EKG zeigt eine 3D-Darstellung der EKG-Aktivität.

Sie können die Ebene und die Vektorschleife im Bildschirm für die VKG-Analyse auswählen. Die Optionen der Ebene umfassen **Frontalebene**, **Horizontalebene**, **Rechte Sagittalebene** und **Alle**. Die Schleifen-Optionen umfassen **P-Schl.**, **QRS-Schl.**, **T-Schl.** und **Alle**.

Wenn Sie auf **Neuanalyse** klicken, analysiert das System automatisch erneut die EKG-Daten der letzten 10 Sekunden.



5.3.1 Anzeigen aller Ebenen und Schleifen eines Vektor-EKGs

Legen Sie als Ebene **Alle** und unter Schleife **Alle** fest.

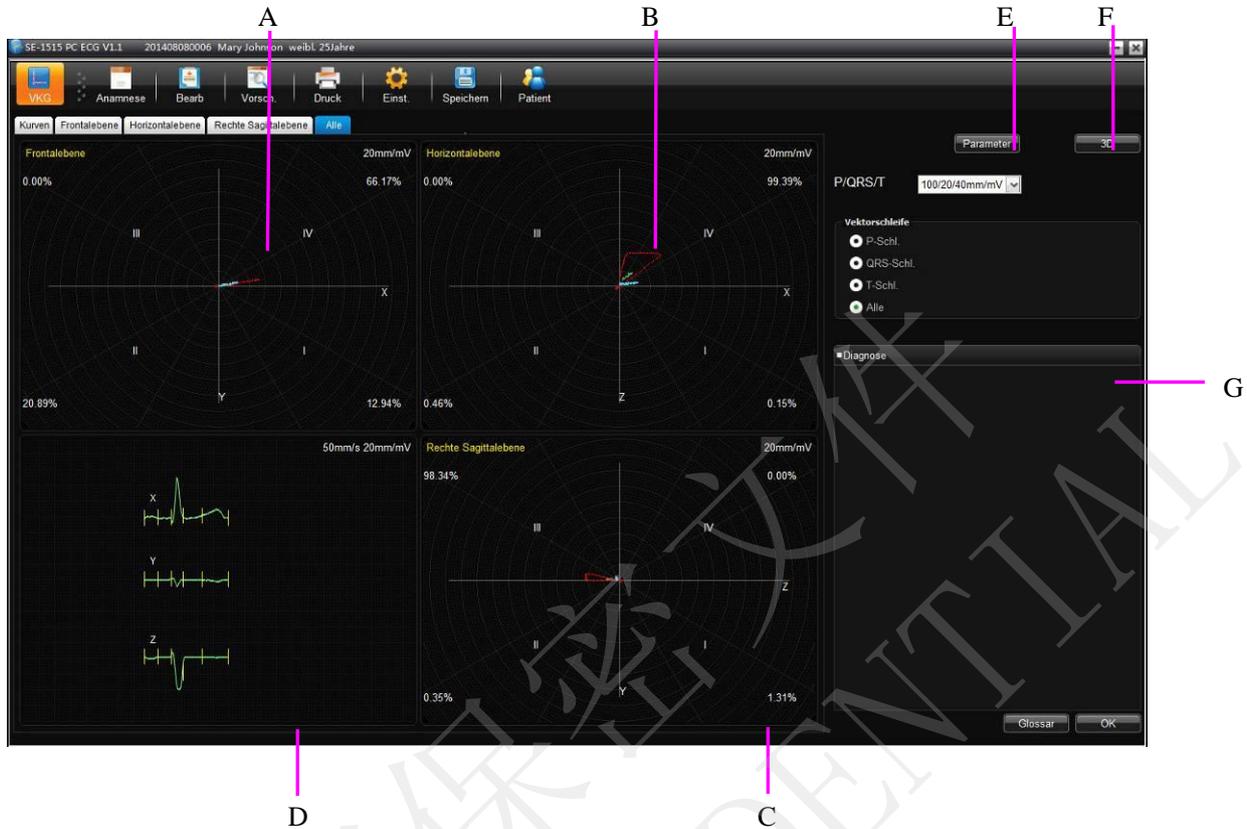


Abbildung 5-5 Alle Ebenen und Schleifen in einem Vektor-EKG

In Abbildung 5-5 ist ein Vektor-EKG mit der Ebenenoption **Alle** und der Schleifenoption **Alle** dargestellt.

A - Vektor-EKG in der Frontalebene

B - Vektor-EKG in der Horizontalebene

C - Vektor-EKG in der Sagittalebene

D - Mittelwert-Vorlagen der X-, Y- und Z-Vektor-Ableitungen. Mit einem Doppelklick auf diese Abbildung können Sie die Mittelwert-Vorlage vergrößert anzeigen. Sie können Markierungslinien P1, P2, Q, S, T1 und T2 auf der Kurve ziehen. Bei Veränderung der Linienposition ändern sich die entsprechenden Parameterwerte.

E - Klicken Sie auf die Schaltfläche **Parameter**, um folgende Parameter-Liste für das Vektor-EKG anzuzeigen.

Grad:deg Amplitude:mV		Frontalebene		Horizontalebene		Rechte Sagittalebene	
		Grad	Amplitude	Grad	Amplitude	Grad	Amplitude
P	Max Vek:56ms	-3	0.04	-43	0.06	187	0.04
	Richtung	8		8		8	
QRS	Max Vek:37ms	-9	0.67	-37	0.83	188	0.54
	0.01s	161	0.06	132	0.08	16	0.06
	0.02s	-4	0.15	-32	0.18	187	0.09
	0.03s	-8	0.49	-35	0.60	192	0.36
	0.04s	-9	0.64	-39	0.82	191	0.53
	Init. Vek:10ms	161	0.06	132	0.08	16	0.06
	Endvektor1ms	-14	0.02	-82	0.15	182	0.14
	Richtung	8		CCW		CCW	
T	Max Vek:91ms	-11	0.16	-11	0.16	227	0.04
	ST-Vektor	-18	0.02	-82	0.12	182	0.12
	Län/Breit	16.50		16.50		3.67	
	TR Grad	-2		26		39	
	Richtung	8		8		8	
HF		P-Schleifendauer		QRS-Schleifendauer		T-Schleifendauer	
60 bpm		87 ms		75 ms		168 ms	

Bezeichnung	Definition
Max-Vektor	Die Position der maximalen Amplitude der QRS/P/T-Schleife (ms)
Amplitude	Die Amplitude des maximalen Vektors der QRS/P/T-Schleife (mV)
Winkel	Der Winkel des maximalen Vektors der QRS/P/T-Schleife (mV)
Richtung	Rotationsrichtung der QRS/P/T-Schleife
CW	im Uhrzeigersinn (clock wise)
CCW	im Gegenuhrzeigersinn (counter-clockwise)
8	Ring-Matrix, Schriftart 8
0,01 (Amplitude)	Amplitude 0,01 Sekunden ab Beginn der QRS-Schleife
0,01 (Winkel)	Winkel 0,01 Sekunden ab Beginn der QRS-Schleife
0,02 (Amplitude)	Amplitude 0,02 Sekunden ab Beginn der QRS-Schleife
0,02 (Winkel)	Winkel 0,02 Sekunden ab Beginn der QRS-Schleife
0,03 (Amplitude)	Amplitude 0,03 Sekunden ab Beginn der QRS-Schleife
0,03 (Winkel)	Winkel 0,03 Sekunden ab Beginn der QRS-Schleife

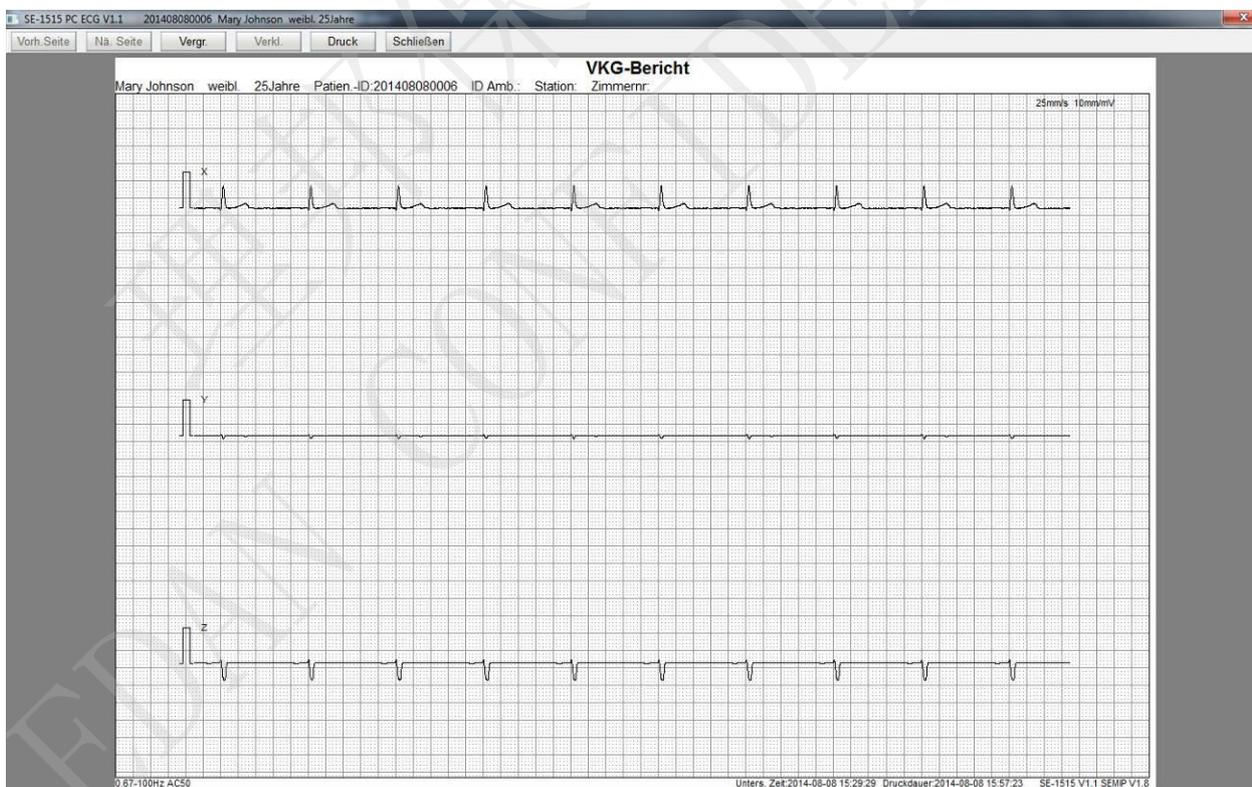
Bezeichnung	Definition
0,04 (Amplitude)	Amplitude 0,04 Sekunden ab Beginn der QRS-Schleife
0,04 (Winkel)	Winkel 0,04 Sekunden ab Beginn der QRS-Schleife
Startvektor	Startpunkt der QRS-Schleife
Endvektor	Endpunkt der QRS-Schleife
ST-Vektor	Die Position des ST-Vektors in der Vektorschleife
Länge/Breite	Das Verhältnis der Länge zur Breite der T-Schleife
T-R-Winkel	Der Grad zwischen dem maximalen Vektor der T-Schleife und dem maximalen Vektor der QRS-Schleife (Grad)

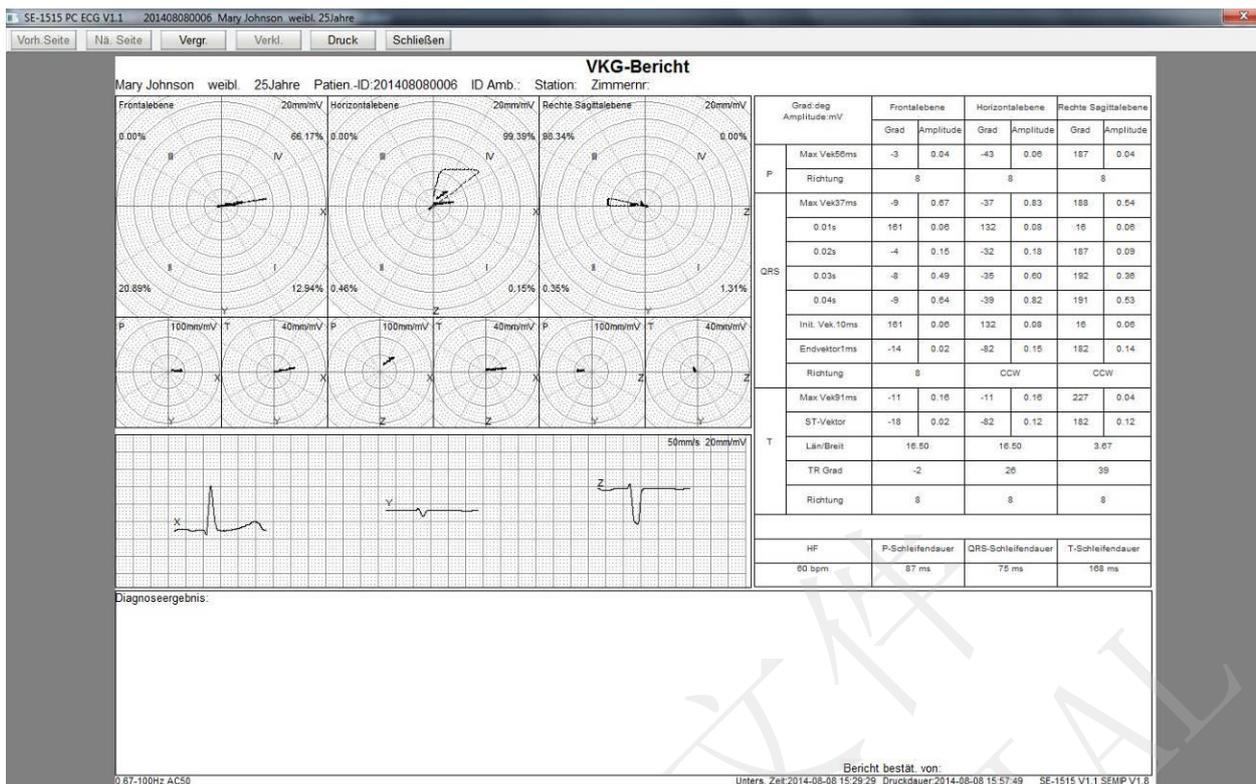
F - Klicken Sie auf **3D**, um eine 3D-Ansicht des VKG anzuzeigen.

G - Diagnosefeld

1. Geben Sie Ihren eigenen Befund in das Textfeld **Diagnoseergebnis** ein, und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **OK**.
2. Sie können auch auf die nötigen Ergebnisse, die hinzugefügt werden sollen, im Textfeld **Glossar** doppelklicken, um die ausgewählten Ergebnisse im Textfeld **Diagnoseergebnis** anzuzeigen, und dann auf die Schaltfläche **OK** klicken.

Vorschau-Bildschirme für die VKG-Messberichte sind:





5.3.2 Anzeigen der Frontalebene und QRS-Schleife im Vektor-EKG

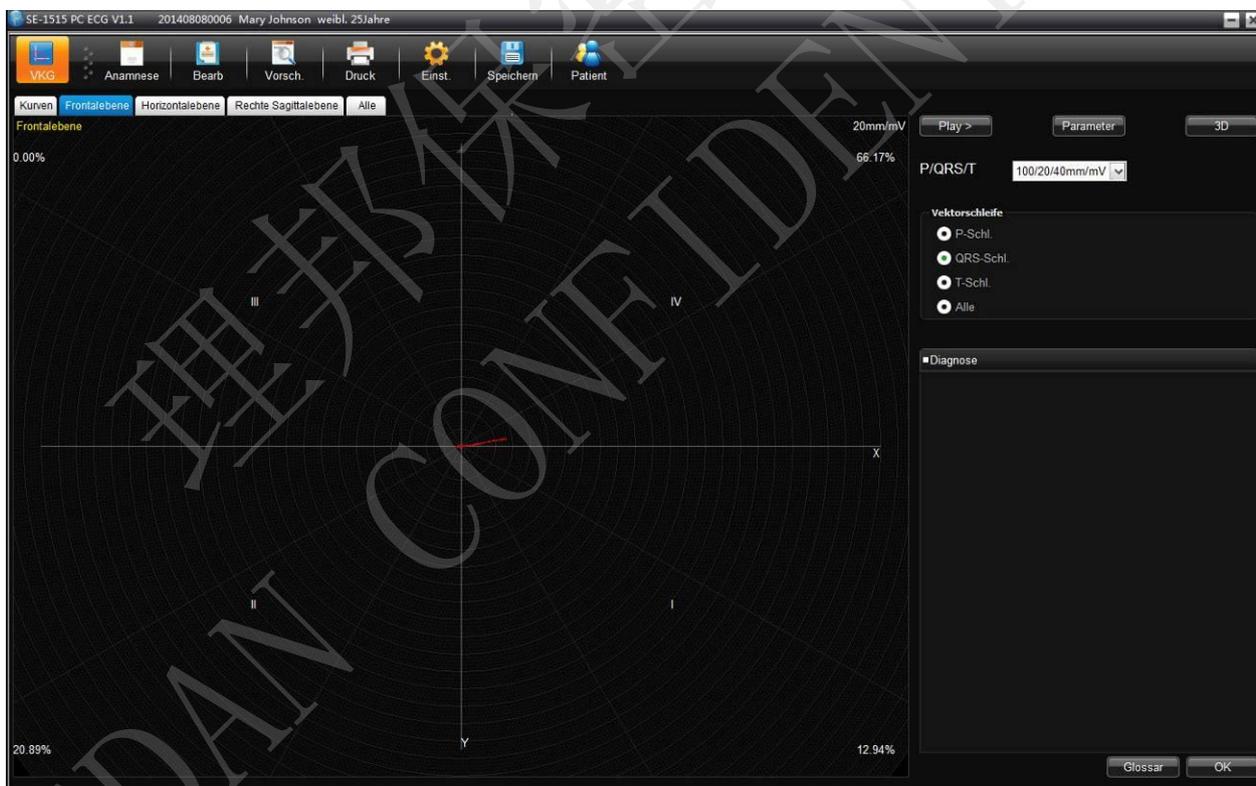


Abbildung 5-6 Frontalebene und QRS-Schleife im Vektor-EKG

Der Prozentwerte im Rechteck stellen den Flächenanteil der QRS-Schleife in den einzelnen Quadranten dar. Die dargestellte Kurvenverstärkung beträgt **20 mm/mV**. Die rote Kurve stellt die QRS-Schleife dar.

Klicken Sie auf die Schaltflächen **Vergr.** oder **Verkl.**, um die Verstärkung der angezeigten Graphiken zu ändern. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Play**, um den Aufbau der QRS-Schleife anzuzeigen.

5.3.3 Anzeigen des 3D-Vektor-EKGs

Klicken Sie auf **3D**, um eine 3D-Ansicht des VKG zu erhalten.

3D (Dreidimensionale Vektorschleifen)

Mit dieser Funktion können Sie eine dreidimensionale Darstellung des Vektor-EKGs anzeigen.

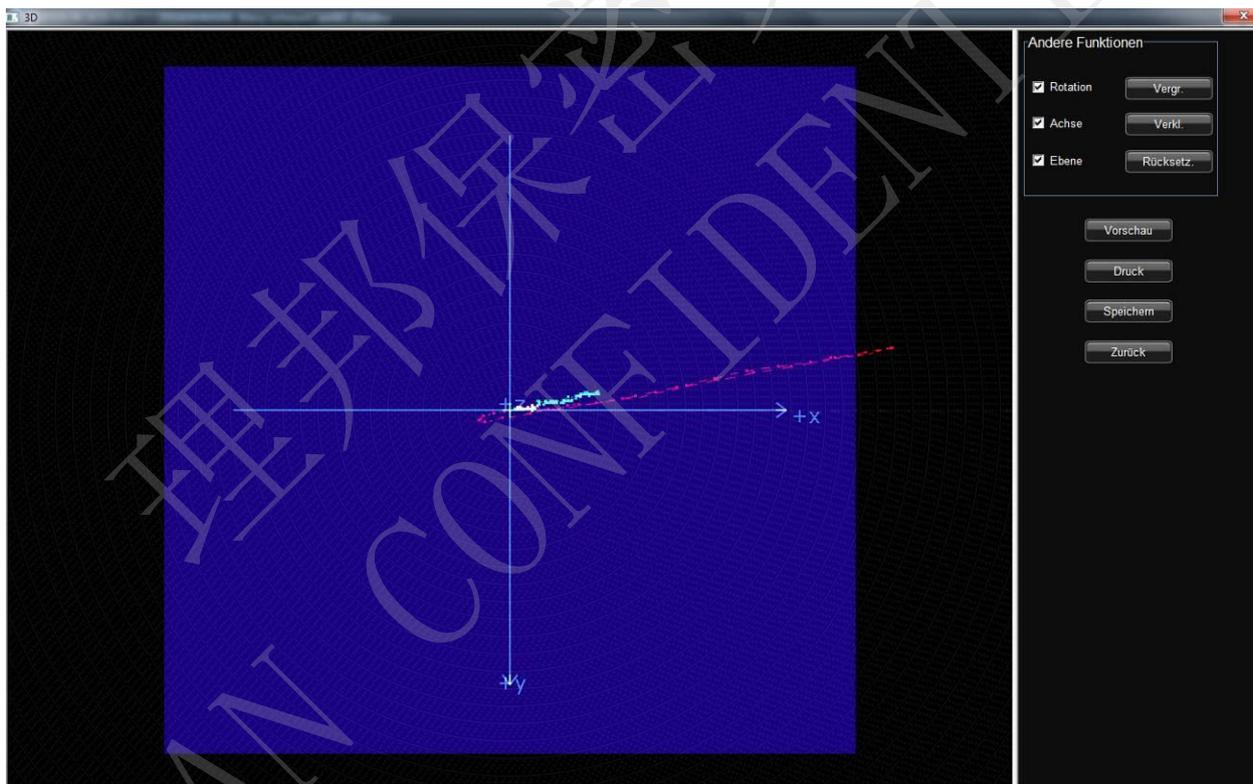
Wählen Sie **Rotation**, um die gesamte Graphik zu drehen und alle Richtungen der Vektorschleifen durch Mausklick anzuzeigen.

Wählen Sie **Achse**, um die Achsen anzuzeigen.

Wählen Sie **Ebene**, um die Ebenen anzuzeigen.

Klicken Sie auf **Vergr.** bzw. **Verkl.**, um das Bild zu vergrößern bzw. zu verkleinern.

Klicken Sie auf **Rücksetz.**, um die Originalgröße des vergrößerten bzw. verkleinerten Bildes wiederherzustellen.



Klicken Sie auf **Vorschau**, um eine Vorschau der 3D-Ansicht zu erhalten.

Klicken Sie auf **Druck**, um die 3D-Darstellung zu drucken.

Klicken Sie auf **Speichern**, um die auf dem Bildschirm angezeigte Graphik zu speichern.

Klicken Sie auf **Zurück**, um zum EKG-Analysebildschirm zurückzukehren.

5.4 HFV

Der Bildschirm für die Analyse des HFV-EKGs enthält zwei Registerkarten: **Autodiagnose** und **Kurve**.

HINWEIS:

1. Die HFV-Messzeit kann im Fenster **Messeinstellung** eingestellt werden.
2. Die Ableitung für die HFV-Analyse kann im Fenster **Messeinstellung** gewählt werden.

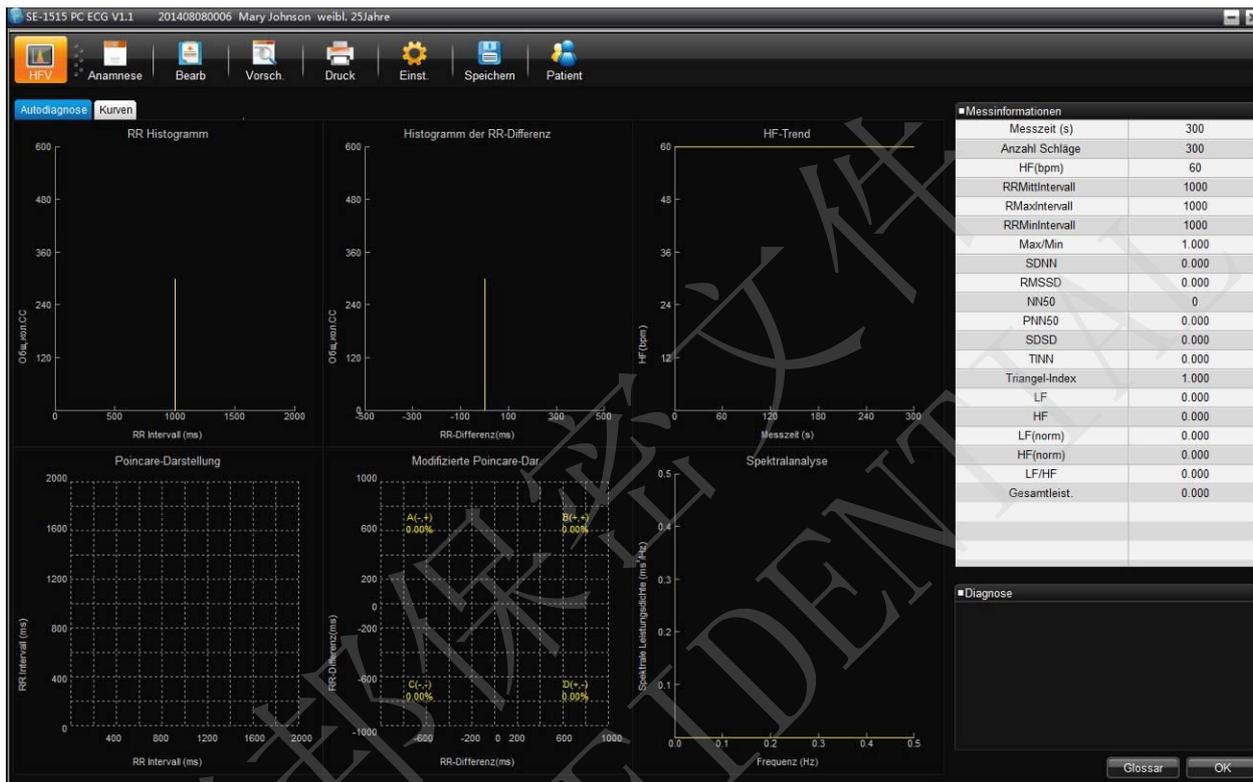


Abbildung 5-7 Bildschirm für die HFV-Analyse

Bezeichnung	Definition
Messzeit	Eingestellte Messzeit
Anzahl der Schläge	Anzahl der Herzschläge während der Messaufzeichnung
Herzfrequenz	Herzfrequenz
Mittleres RR-Intervall	Mittleres RR-Intervall
Max. RR-Intervall	Längstes RR-Intervall
Min. RR-Intervall	Kürzestes RR-Intervall
Max./Min.	Verhältnis zwischen dem längsten und kürzesten RR-Intervall
SDNN	Standardabweichung aller NN-Intervalle (Standard Deviation of Normal to Normal Intervals)

Bezeichnung	Definition
RMSSD	Quadratwurzel des quadratischen Mittelwertes der Summe aller Differenzen zwischen benachbarten NN-Intervallen (Root Mean Square Successive Difference)
NN50 (Gesamtanzahl der Herzschläge)	Anzahl an aufeinanderfolgenden NN-Intervallen, die sich um mehr als 50 ms unterscheiden.
PNN50 (Einheit: pro Hundert)	Prozentsatz der aufeinanderfolgenden NN-Intervalle, die sich um mehr als 50 ms voneinander unterscheiden
SDSD	Standardabweichung aufeinander folgender Unterschiede zwischen benachbarten normalen Zyklen
TINN	Die dreieckige Interpolation des NN-Intervall-Histogramms
Triangel-Index	Anzahl aller NN-Intervalle dividiert durch die NN-Intervalle mit dem höchsten Prozentsatz
LF	Niedrige Frequenz
HF	Hohe Frequenz
LF/HF	Verhältnis von niederfrequenten Sympathikus- zu hochfrequenten Vagusimpulsen
LF (Norm)	Normale LF-Leistung
HF (Norm)	Normale HF-Leistung
Gesamtleist.	Gesamt-NN-Differenz

H- Textfeld für die Arztdiagnose

1. Geben Sie Ihren eigenen Befund in das Textfeld **Diagnoseergebnis** ein, und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **OK**.
2. Sie können auch auf die nötigen Ergebnisse, die hinzugefügt werden sollen, im Textfeld **Glossar** doppelklicken, um die ausgewählten Ergebnisse im Textfeld **Diagnoseergebnis** anzuzeigen, und dann auf die Schaltfläche **OK** klicken.

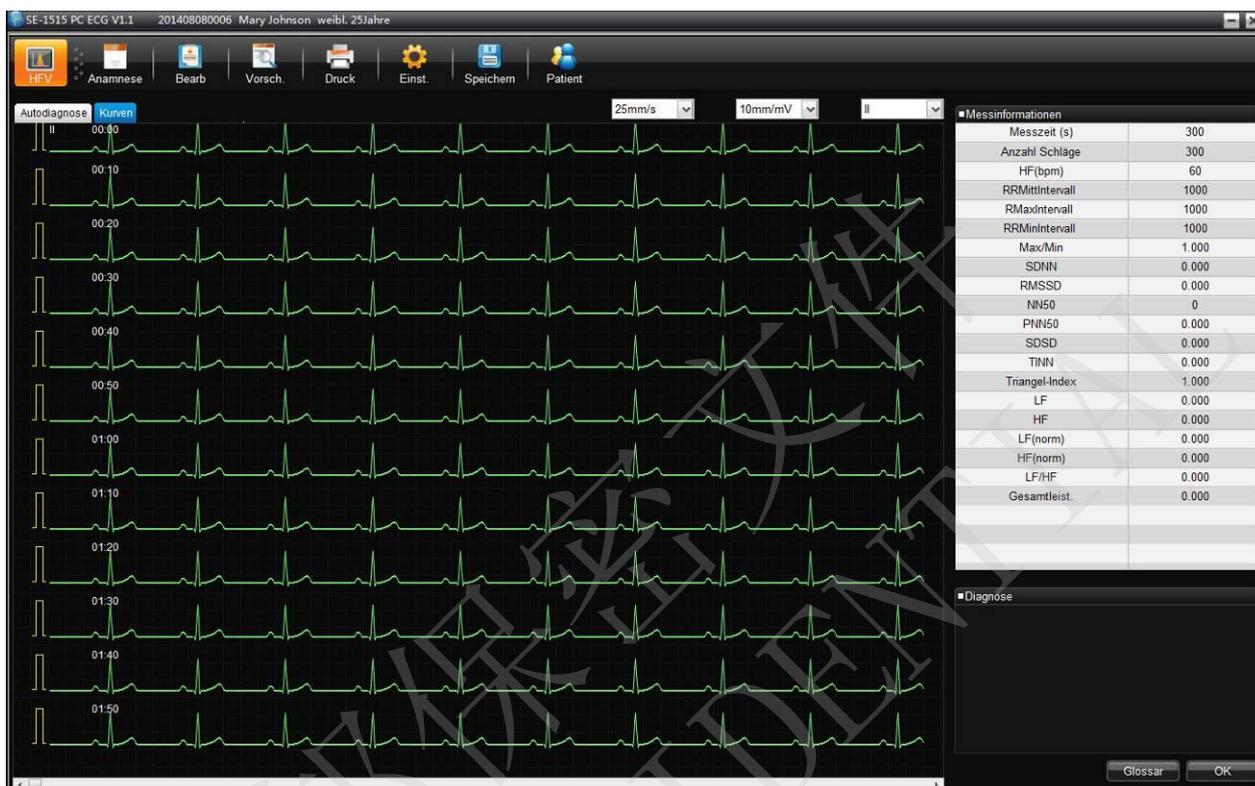
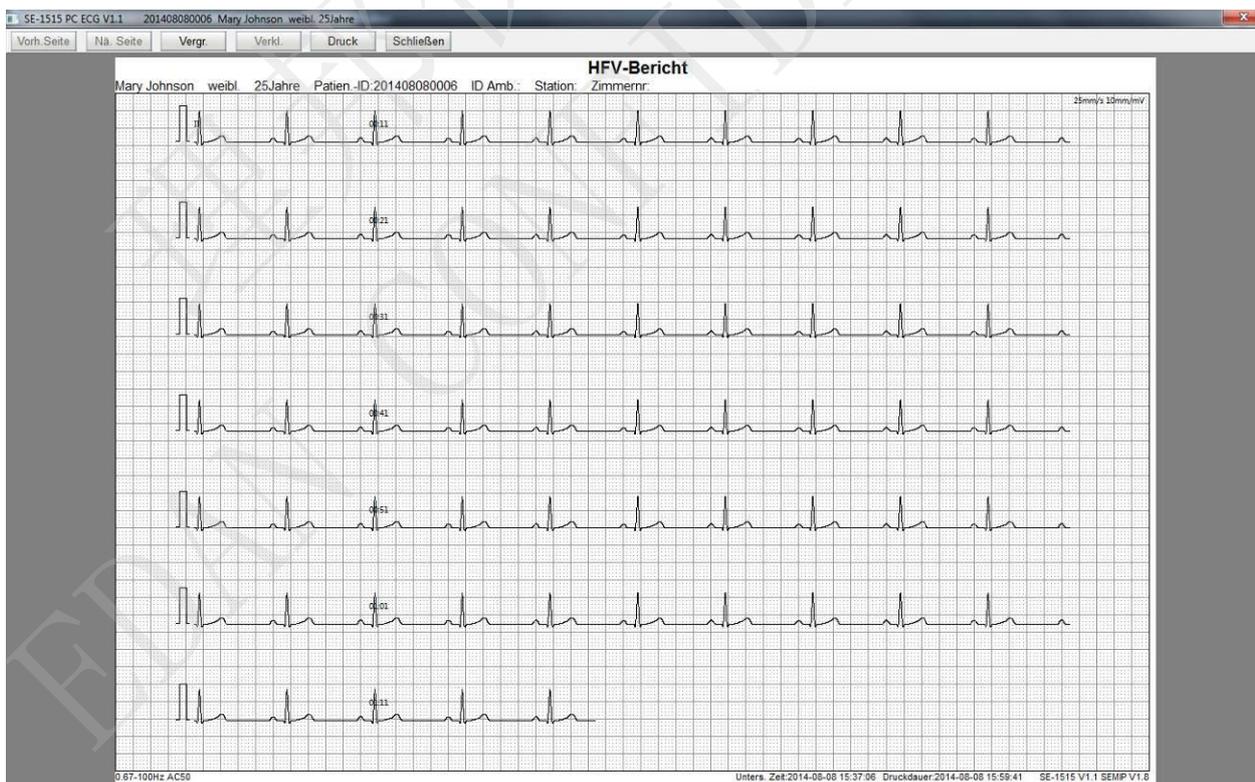
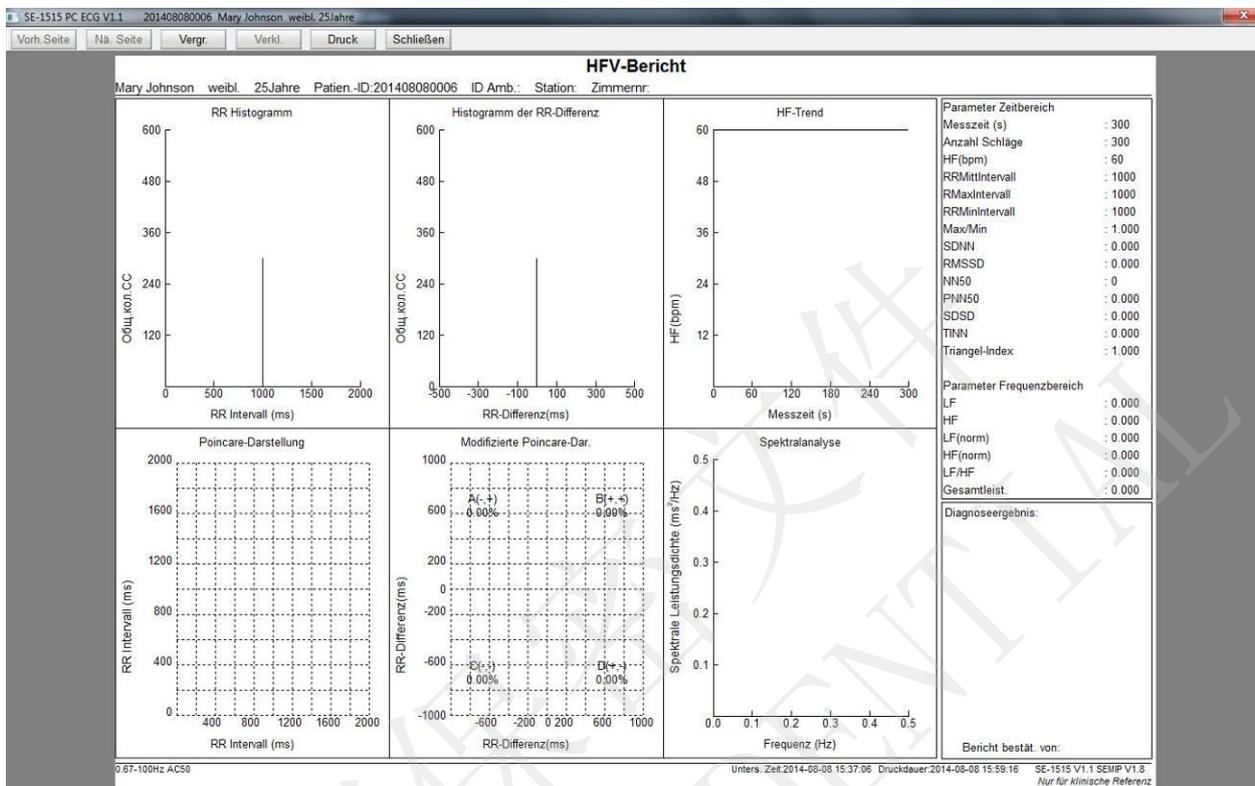


Abbildung 5-8 Kurvenfenster für die HFV

Eine HFV-Kurve wird im Fenster **Kurve** dargestellt (Abbildung 5-8).

Durch Ziehen der Maus können Sie das Kurvenfeld für die Vorschau oder den Druck auswählen. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **Vorschau** oder **Druck**, um das ausgewählte Kurvenfeld als Vorschau anzuzeigen oder zu drucken.

Die Vorschaubildschirme für die **Autodiagnose** und die **Kurve** sind:



5.5 Berichtsvorschau

Durch Klicken auf **Vorschau** auf einem Bildschirm kann der entsprechende Vorschau-Bildschirm geöffnet werden. Die folgenden Funktionen können ebenfalls ausgeführt werden:

1. Klicken Sie auf **Vorh.Seite/N ä Seite**, um in den vorherigen bzw. nächsten Vorschau-Bildschirm zu gelangen.
2. Klicken Sie, um den Vorschau-Bereich zu vergrößern bzw. zu verkleinern.
3. Klicken Sie auf **Druck**, um über den Standard-Drucker einen Bericht zu drucken.
4. Klicken Sie auf **Ende**, um den Bildschirm der Druckvorschau zu schließen und wieder in den übergeordneten Bildschirm zu wechseln.

5.6 Drucken von Berichten

Wenn Sie im Bildschirm der EKG-Analyse oder Druckvorschau auf **Druck** klicken, wird der Bericht vom Standard-Drucker gedruckt.

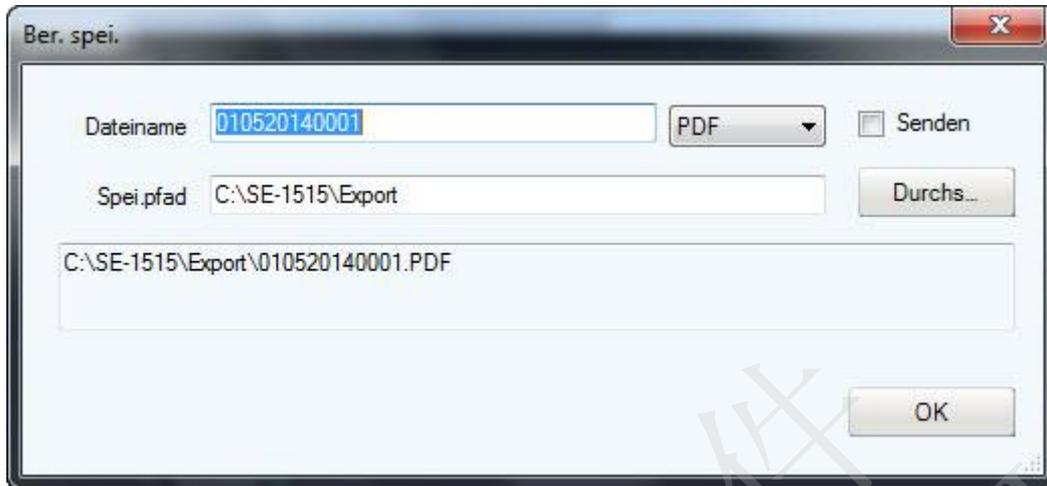
Wenn Sie bei einem Belastungs-EKG im Bildschirm **Panorama** oder **EKG-Strei** auf **Druck** klicken, werden nur die auf dem Bildschirm angezeigten Informationen gedruckt. In anderen Bildschirmen wird der im Fenster **Einst.** konfigurierte Bericht gedruckt.

Wenn Sie bei einem Ruhe-EKG im Bildschirm **Ereig.rückb.** auf **Druck** klicken, wird nur der EKG-Streifen-Bericht gedruckt. In anderen Bildschirmen wird der im Fenster **Einst.** konfigurierte Bericht gedruckt.

HINWEIS: Der Druckertyp wird unter **Drucker und Faxgeräte** im Betriebssystem konfiguriert. Sie können **Druckeinstlg.** unter **Sys.einst.** auf **Farbe** einstellen. Wenn ein Schwarz-Weiß-Drucker verwendet wird, können jedoch ausschließlich Schwarz-Weiß-Berichte gedruckt werden.

5.7 Speichern von EKG-Berichten

Sie können auf die Schaltfläche **Ber. spei.** klicken, um EKG-Berichte zu speichern.



Das Berichtformat umfasst **PDF, WORD, JPG** und **BMP**. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuch.**, um den Speicherpfad auszuwählen, und klicken Sie auf **OK**, um die gemessenen Daten in dem vorgesehenen Verzeichnis zu speichern. Während des Speicherns gibt das System einen Hinweis aus.

Wenn Sie **Senden** wählen, werden die gemessenen Daten über Windows Live Mail (Windows 7/Vista) gesendet, nachdem sie in dem vorgesehenen Verzeichnis gespeichert wurden. Während des Speicherns und Sendens gibt das System einen Hinweis aus.

HINWEIS: Für Windows 7/Vista kann der Bericht nur via E-Mail gesendet werden, wenn Windows Live Mail installiert ist.

Kapitel 6 Archive

6.1 Liste Alle

Wenn Sie auf **Archive** und dann auf **Liste Alle** klicken, wird das folgende Fenster angezeigt:

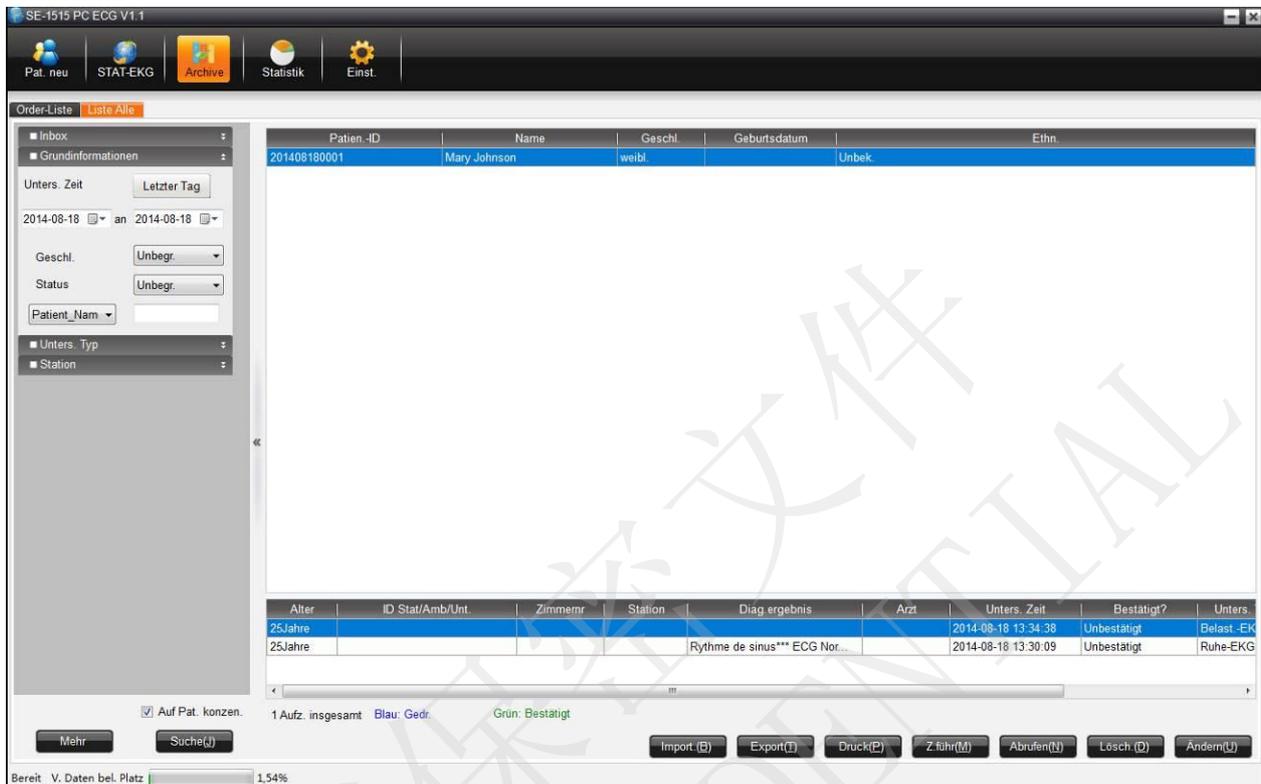


Abbildung 6-1 Fenster „Archive“

6.1.1 Aufzeichnungsanzeige

Für die Anzeige des Bildschirms **Liste Alle** gibt es zwei Optionen: auf Untersuchung konzentrieren und auf Patient konzentrieren. Die Einstellung kann durch Aktivieren oder Deaktivieren von **Auf Pat. konzen.** konfiguriert werden.

6.1.2 Ändern von Patientendaten

Wenn Sie in der Patientenliste eine Patientenakte auswählen und auf **Ändern** klicken, wird das Fenster **Pat. neu** angezeigt. Im angezeigten Fenster können die Patientendaten geändert werden. In diesem Fall werden an allen Untersuchungsaufzeichnungen des Patienten gleichzeitig Änderungen vorgenommen.

Wenn Sie in der Liste der Untersuchungsaufzeichnungen eine Untersuchungsaufzeichnung auswählen und auf **Ändern** klicken, wird das Fenster **Pat. neu** angezeigt. Im angezeigten Fenster können die Patientendaten geändert werden. In diesem Fall werden nur an der aktuellen

Untersuchungsaufzeichnung Änderungen vorgenommen; die anderen Untersuchungsaufzeichnungen bleiben unverändert.

6.1.3 Anzeigen von Untersuchungsaufzeichnungen

Doppelklicken Sie auf eine Untersuchungsaufzeichnung in der Liste der Untersuchungsaufzeichnungen, um den EKG-Analysebildschirm zu öffnen.

Um festzustellen, ob die Untersuchungsaufzeichnung vom Arzt bestätigt wurde, überprüfen Sie den Untersuchungsstatus in der Liste der Untersuchungsaufzeichnungen.

Unbestätigt:

Der Arzt hat das Diagnoseergebnis noch nicht bestätigt. Das bedeutet, dass der Arzt im Analysebildschirm nicht auf **OK** geklickt hat, um das Diagnoseergebnis zu bestätigen.

Bestätigt:

Der Arzt hat das Diagnoseergebnis bestätigt. Das bedeutet, dass der Arzt im Analysebildschirm auf **OK** geklickt hat, um das Diagnoseergebnis zu bestätigen.

6.1.4 Löschen von Untersuchungsaufzeichnungen

HINWEIS: Gelöschte Daten können nicht wiederhergestellt werden. Gehen Sie beim Löschen von Untersuchungsaufzeichnungen vorsichtig vor.

Wählen Sie in der Patientenliste einen oder mehrere Patientendatensätze aus und klicken Sie auf **Löschen**, um die ausgewählten Patientendatensätze zu löschen.

Wählen Sie in der Liste der Untersuchungsaufzeichnungen eine oder mehrere Untersuchungsaufzeichnungen aus und klicken Sie auf **Löschen**, um die ausgewählten Untersuchungsaufzeichnungen zu löschen.

6.1.5 Zusammenführen von Untersuchungsaufzeichnungen

Wenn Sie in der Liste der Untersuchungsaufzeichnungen eine oder mehrere Untersuchungsaufzeichnungen auswählen und auf **Z.führ** klicken, wird das Fenster **Pat. neu** angezeigt. Geben Sie im angezeigten Fenster die Patienten-ID ein und klicken Sie auf **OK**. Die ausgewählten Untersuchungsaufzeichnungen werden dem Patienten zugewiesen.

6.1.6 Suchen nach Patientendatensätzen

6.1.6.1 Suchen nach Untersuchungsaufzeichnungen

Konfigurieren Sie die Suchkriterien und klicken Sie auf **Suchen**. Alle Untersuchungsaufzeichnungen, die den Suchkriterien entsprechen, werden im Bildschirm **Archive** angezeigt.

6.1.6.2 Weiterführende Suche

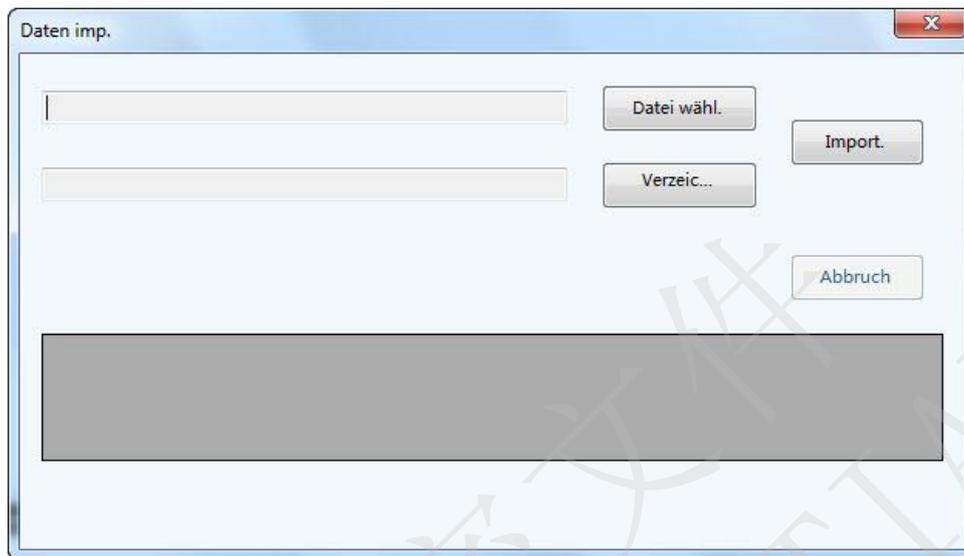
Wenn Sie auf **Mehr** klicken, wird das Fenster **Unters. Erw. Suche Aufz.** wie folgt angezeigt:

The screenshot shows a search window titled "Unters. Erw. Suche Aufz." with the following fields and options:

- Order-Informat.:**
 - Patien.-ID: [Text Input]
 - Name: [Text Input]
 - Alter: [Text Input] / [Text Input] Jahre [Dropdown]
 - Geschl.: [Dropdown] (Unbegr.)
 - ID Stat./Amb./Unt.: [Text Input]
 - Station: [Dropdown]
 - Zimmernr.: [Text Input]
- Grundl. Suchkriterien:**
 - Unters. Zeit: [Dropdown] (Unbegr.) [Date Picker: 01-05-2014] an [Date Picker: 01-05-2014]
 - Diagnosezeit: [Dropdown] (Unbegr.) [Date Picker: 01-05-2014] an [Date Picker: 01-05-2014]
 - Unters. Typ: [List Box] (Ruhe-EKG, Belast.-EKG)
 - Unters. Gerät: [List Box] (Ambul. EKG-Zimmer, SE-1515)
 - Diag.ergebnis: [Text Input]
- Buttons:**
 - Suche Messinformationen
 - Einst.(A)
 - Rücks. (R)
 - Suche(S)

6.1.7 Import

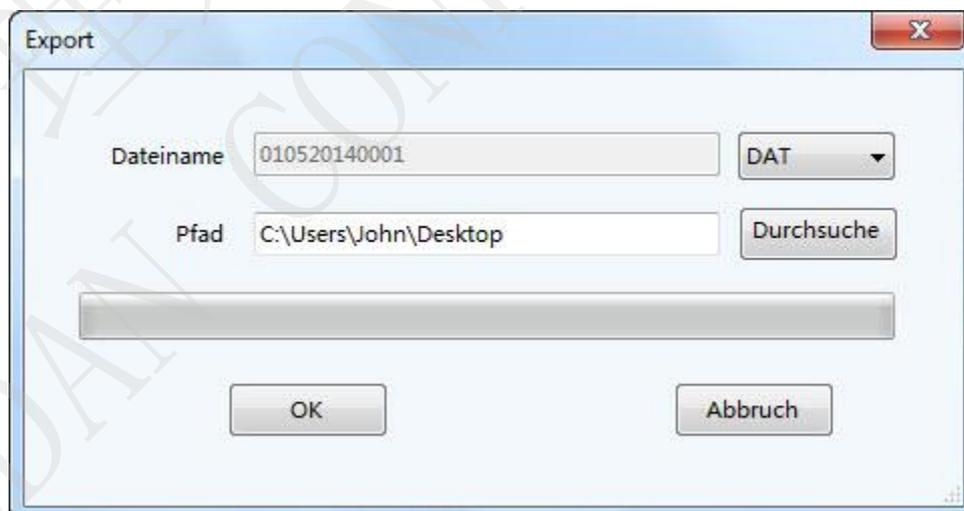
Klicken Sie auf **Datei wähl.**, wählen Sie das richtige Verzeichnis und die zu importierenden Patientendaten, und klicken Sie dann auf **Import.**, um die Patientendaten in den Bildschirm **Archive** zu importieren.



HINWEIS: Nur EKG-Daten im DAT-Format können importiert werden.

6.1.8 Export

Klicken Sie im Bildschirm **Archive** auf **Export** und wählen Sie das Dateiformat (SCP, FDA-XML, DICOM und DAT) und das Verzeichnis. Klicken Sie dann auf **OK**, um die Patientendaten in das angegebene Verzeichnis zu exportieren.



6.2 Abgeschlossene Order-Liste

Wählen Sie **Sys.einst.** > **Grundeinst.**, wählen Sie **Order-Liste anzeigen** und starten Sie das System neu. Die **Order-Liste** wird nun im Bildschirm **Archive** angezeigt.

Anford.-ID	Unters. ID	Patien.-ID	Name	Geschl.	Alter	Station	Unters. Typ	Unters. Element	ID Stat/Amb/Unt.	Zimmer	
2014081000...	201408...	201408...		weibl.	25Jahre		Belast.-EKG	Belast.-EKG			2014-08
2014081000...	201408...	201408...		weibl.	25Jahre		Belast.-EKG	Belast.-EKG			2014-08
2014081000...	201408...	201408...		weibl.	25Jahre		Belast.-EKG	Belast.-EKG			2014-08
2014081000...	201408...	201408...		weibl.	25Jahre		Belast.-EKG	Belast.-EKG			2014-08
2014080800...	201408...	201408...		weibl.			Ruhe-EKG	Stand.-EKG (12-K...			2014-08
2014080800...	201408...	201408...		weibl.			Ruhe-EKG	Stand.-EKG (12-K...			2014-08
2014080800...	201408...	201408...		weibl.			Ruhe-EKG	Stand.-EKG (12-K...			2014-08
2014080800...	201408...	201408...		weibl.			Ruhe-EKG	Stand.-EKG (12-K...			2014-08
2014080800...	201408...	201408...		weibl.			Ruhe-EKG	Stand.-EKG (12-K...			2014-08
2014080800...	201408...	201408...		männl.			Ruhe-EKG	HFV			2014-08

6.2.1 Neue Order

Füllen Sie die Patientendaten je nach Patient aus und klicken Sie auf **OK**. Wenn die Order erfolgreich ist, wird der Patientendatensatz in der **Order-Liste** unten angezeigt.

6.2.2 Inbox

In der Inbox kann der Arzt schnell alle ihm zugeordneten Orders sehen.

6.2.3 Suchen nach Informationen

Klicken Sie nach dem Konfigurieren der Suchkriterien auf **Suchen**. Alle zugehörigen Order-Informationen werden rechts angezeigt.

Kapitel 7 Statistik

Klicken Sie in der Symbolleiste des Hauptbildschirms auf **Statistik**, um in das Fenster **Statistik** zu wechseln.

Das Fenster **Statistik** enthält folgende Kategorien: Arbeitsauslastung der Untersuchungsstation, Arbeitsauslastung der Station, Überweisende Ärzte, Mitarbeiterauslast., Betriebene Geräte, Kosten und Messanalysen. Sie können die Auslastung von Station, Mitarbeitern und betriebenen Geräten berechnen. Sie können ebenfalls die Kosten für jede Station und jeden Arzt sowie die Patientendaten berechnen.

HINWEIS: Deaktivierte und gelöschte Untersuchungsaufzeichnungen werden für die Berechnung der Auslastung nicht miteinbezogen.

1. Statistikkriterien

Wenn Sie eine Station auswählen möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen vor dem Stationsnamen.

Untersuchungsdatum festlegen: Durch Klicken auf **Zuwei.** können Sie einen Zeitrahmen angeben und eine Uhrzeit auswählen.

Alternativ können Sie Startdatum und Enddatum im Feld für die Zeitauswahl auswählen.

Die Standardeinstellung ist Letz. Monat.

2. Statistikergebnisse

Klicken Sie nach dem Konfigurieren der Statistikkriterien auf **Statistik**, um die Ergebnisse in der Liste anzuzeigen.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Titelleiste der Ergebnisliste. Im Kontextmenü können Sie die Elemente, die angezeigt oder ausgeblendet werden sollen, einstellen. Das Element mit einem Häkchen auf der linken Seite wird angezeigt. Wenn Sie das Häkchen aufheben, wird das Element nicht angezeigt.

Sie können die Reihenfolge der Elemente ändern, indem Sie das Element an die gewünschte Stelle ziehen.

Wenn Sie sich das nächste Mal beim System anmelden, werden die Elemente in der Reihenfolge aufgeführt, wie Sie sie beim letzten Mal eingestellt haben.

7.1 Untersuchungsräume

Wenn Sie auf **Untersuch.räume** klicken, wird das Fenster Untersuchungsräume angezeigt.

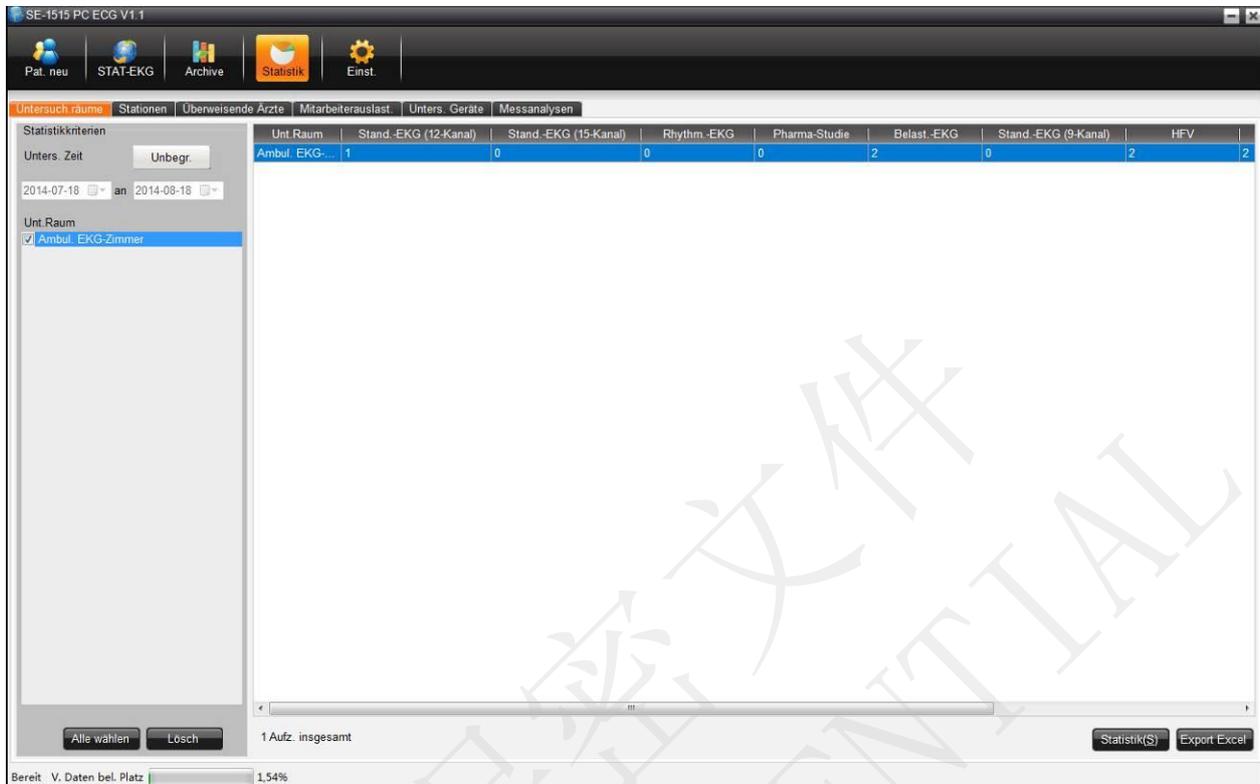


Abbildung 7-1 Fenster „Untersuchungsräume“

Nachdem Sie die Statistikkriterien im linken Bereich des Fensters konfiguriert haben, können Sie die Auslastung der einzelnen Untersuchungsräume berechnen. Wenn Sie auf **Export Excel** klicken, werden die Berechnungsergebnisse als Excel-Datei exportiert.

7.2 Stationen

Wenn Sie auf **Stationen** klicken, wird das Fenster **Stationen** angezeigt.

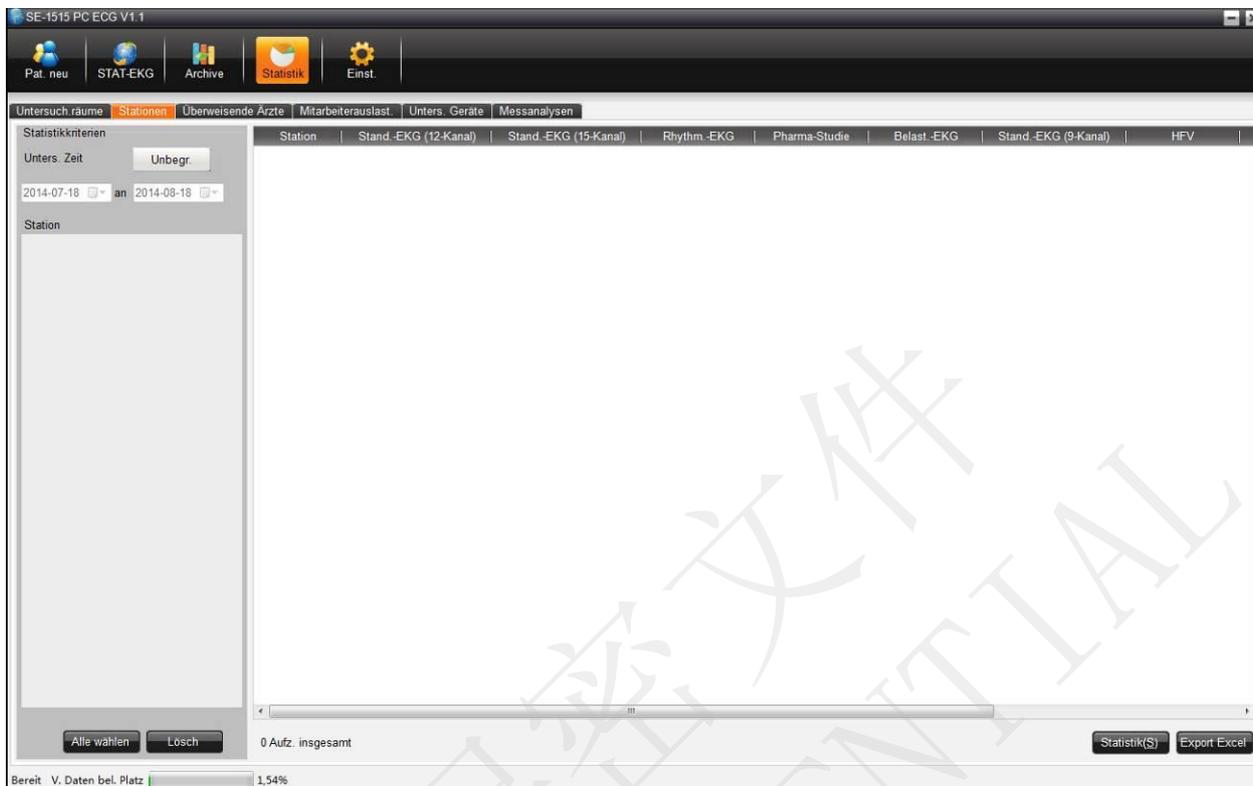


Abbildung 7-2 Fenster „Stationen“

Nachdem Sie die Statistikkriterien im linken Bereich des Fensters konfiguriert haben, können Sie die Auslastung der einzelnen Stationen berechnen. Wenn Sie auf **Export Excel** klicken, werden die Berechnungsergebnisse als Excel-Datei exportiert.

7.3 Überweisende Ärzte

Wenn Sie auf **Überweisende Ärzte** klicken, wird das Fenster **Überweisende Ärzte** angezeigt.

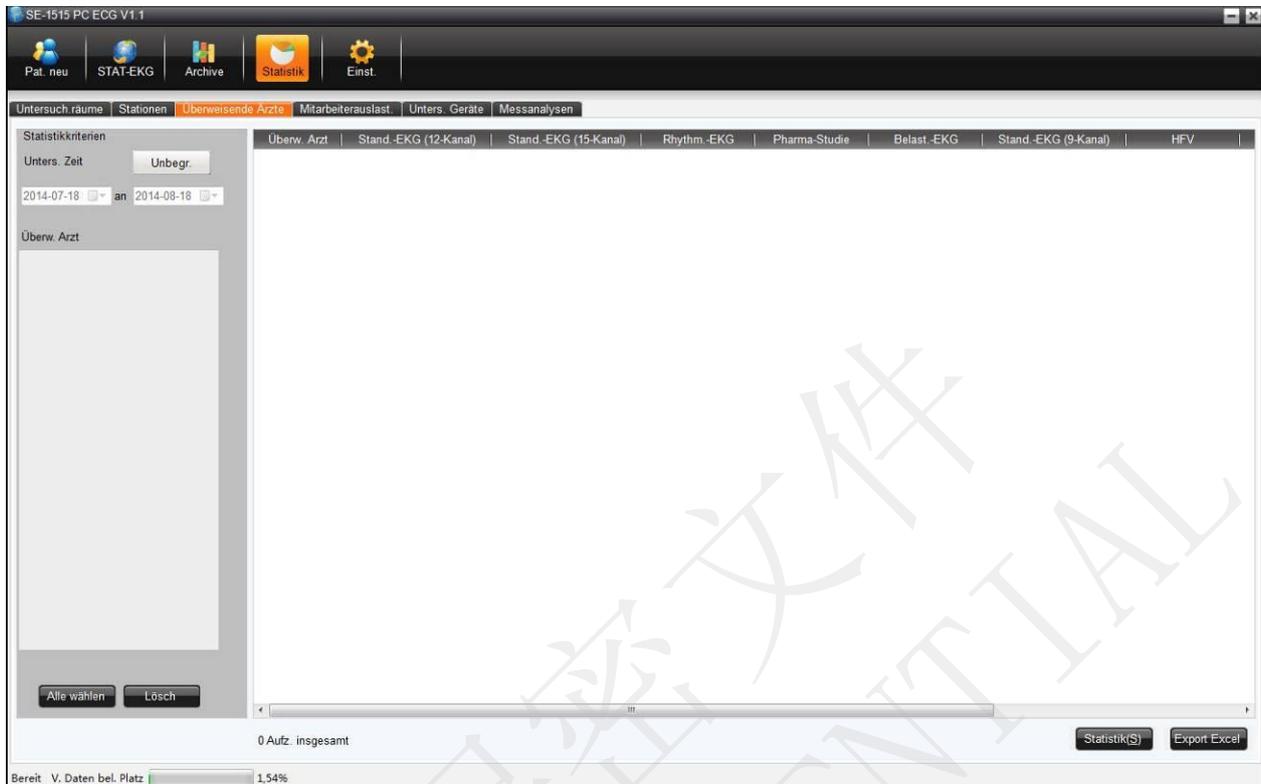


Abbildung 7-3 Fenster „Überweisende Ärzte“

Nachdem Sie die Statistikskriterien im linken Bereich des Fensters konfiguriert haben, können Sie die Auslastung der einzelnen überweisenden Ärzte berechnen. Wenn Sie auf **Export Excel** klicken, werden die Berechnungsergebnisse als Excel-Datei exportiert.

7.4 Mitarbeiterauslastung

Wenn Sie auf **Mitarbeiterauslast.** klicken, wird das Fenster **Mitarbeiterauslast.** angezeigt.

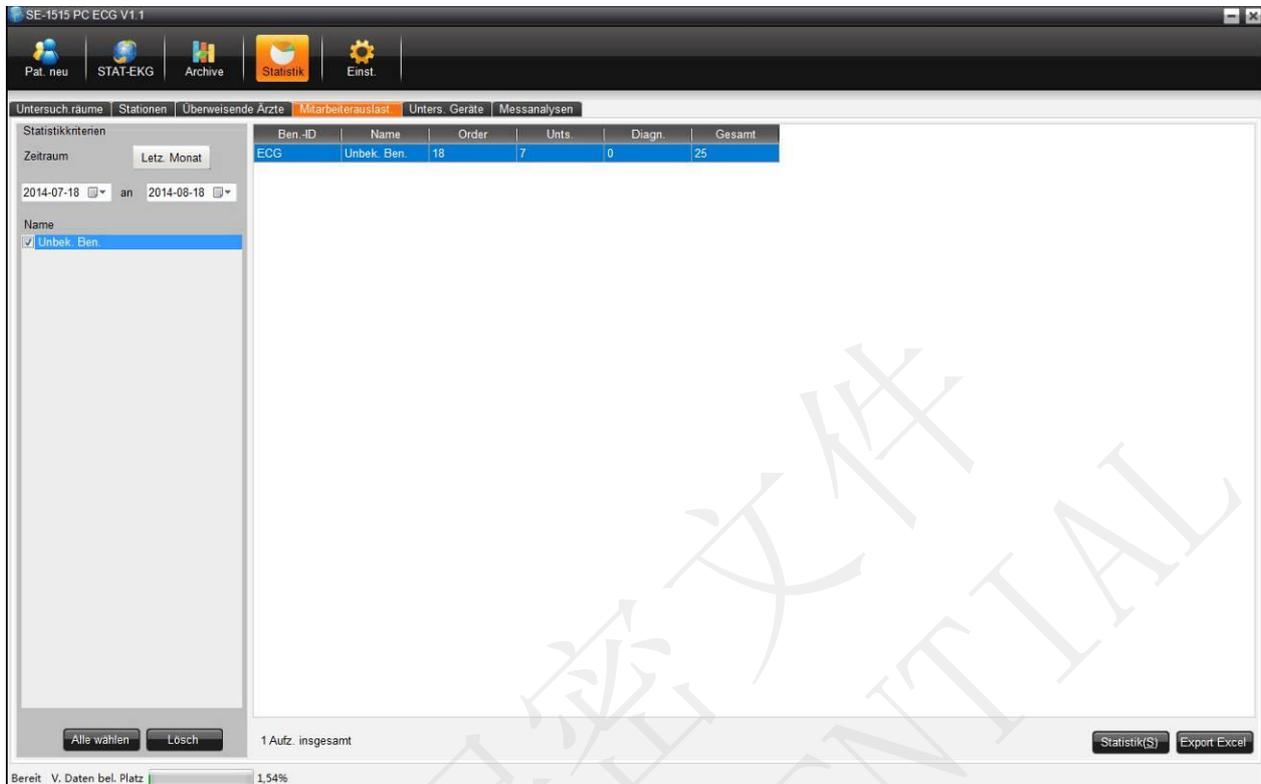


Abbildung 7-4 Fenster „Mitarbeiterauslastung“

Nachdem Sie die Statistikkriterien im linken Bereich des Fensters konfiguriert haben, können Sie die Auslastung der einzelnen Mitarbeiter berechnen. Wenn Sie auf **Export Excel** klicken, werden die Berechnungsergebnisse als Excel-Datei exportiert.

7.5 Betriebene Geräte

Wenn Sie auf **Unters. Geräte** klicken, wird das Fenster **Unters. Geräte** angezeigt.

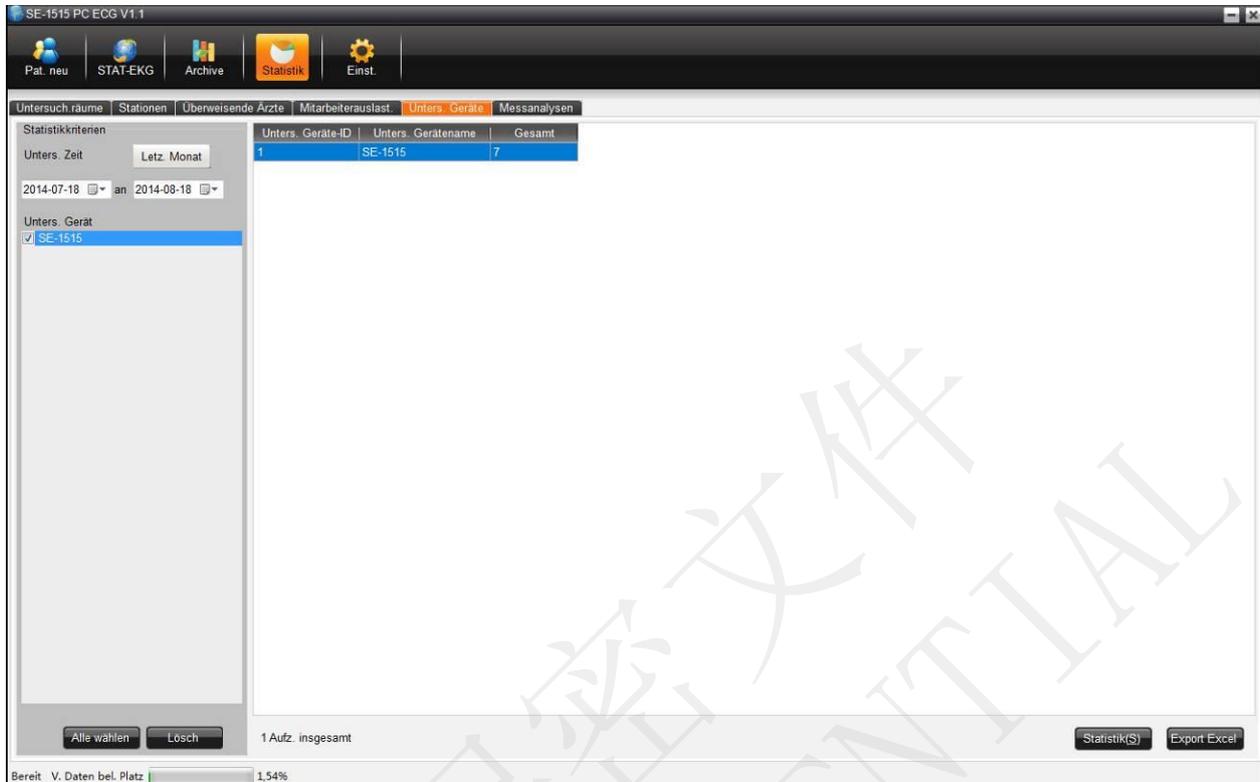


Abbildung 7-5 Fenster „Untersuchungsgeräte“

Nachdem Sie die Statistikkriterien im linken Bereich des Fensters konfiguriert haben, können Sie die Auslastung der einzelnen betriebenen Geräte berechnen. Wenn Sie auf **Export Excel** klicken, werden die Berechnungsergebnisse als Excel-Datei exportiert.

7.6 Messanalysen

Wenn Sie auf **Messanalysen** klicken, wird der Bildschirm **Messanalysen** angezeigt.

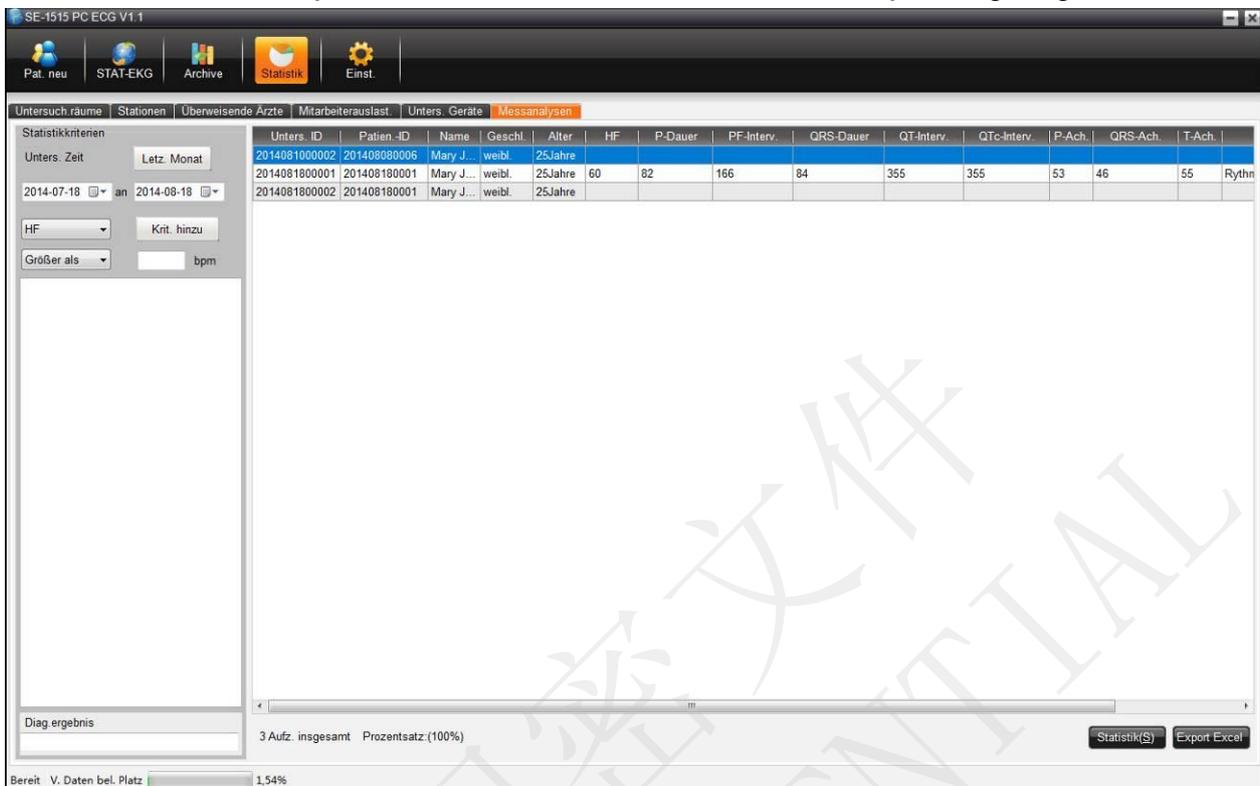


Abbildung 7-6 Fenster „Messanalysen“

Nachdem Sie die Statistikkriterien für Untersuchungszeit, HF, PF-Intervall, QRS-Dauer, Diagnoseergebnis usw. im linken Bereich des Fensters konfiguriert haben, können Sie die Kosten der einzelnen Untersuchungsräume, Stationen, Techniker und überweisenden Ärzte berechnen. Wenn Sie auf **Export Excel** klicken, werden die Berechnungsergebnisse als Excel-Datei exportiert.

Wenn Sie die konfigurierten Bedingungen stornieren möchten, wählen Sie die zu stornierende Bedingung aus und drücken auf **Löschen**.

Kapitel 8 Systemeinstellung

Klicken Sie im Hauptbildschirm auf die Schaltfläche **Einst.**, um das Fenster **Sys.einst.** zu öffnen. Das Fenster **Sys.einst.** enthält acht Registerkarten: Grundinform., Display-Einst., Übertragungseinst., Einst. Dateiausgabe, Einst. GDT, Einst. DicomWorklist, Einst. Barcode und Sonst. Einst.

Wenn Sie Informationen im Fenster **Sys.einst.** geändert haben, können Sie auf **OK** klicken, um diese Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder auf **Abbruch** klicken, um diese Änderungen zu löschen und das Fenster zu schließen.

8.1 Grundlegendes Setup

8.1.1 Grundinformationen

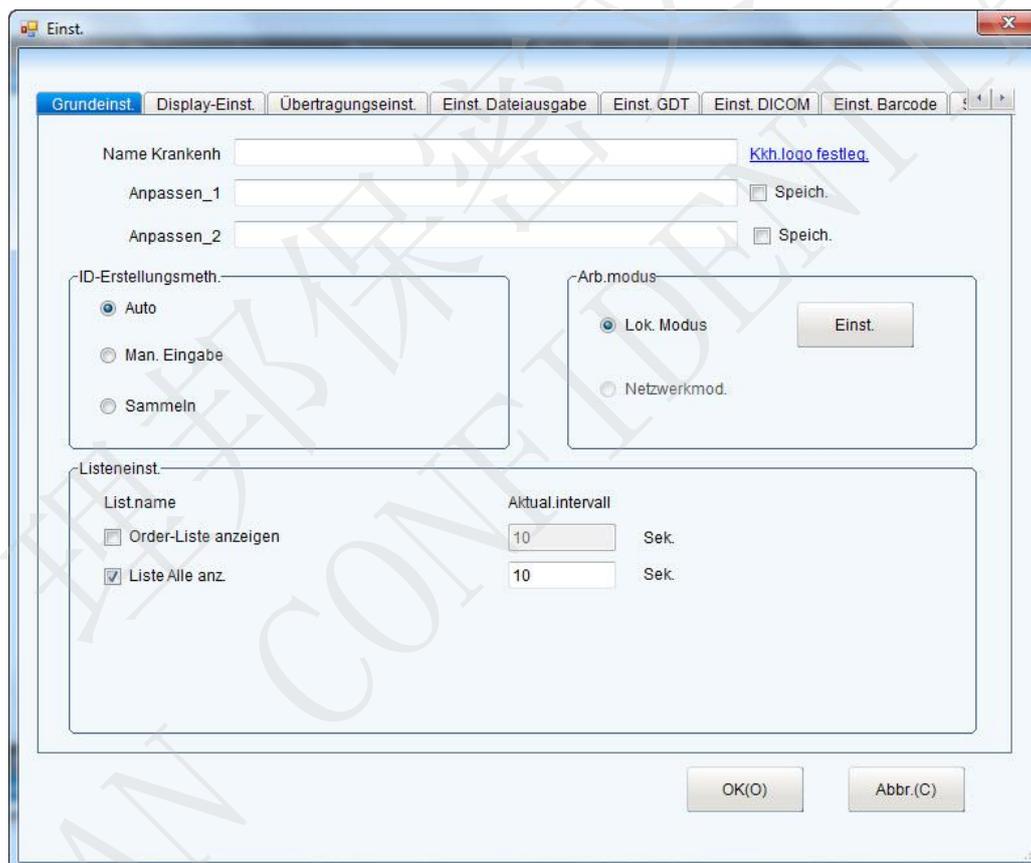


Abbildung 8-1 Einstellungsfenster „Grundinformationen“

Element	Beschreibung
Name Krankenh und Kkh.logo festleg.	Geben Sie im Textfeld Name Krankenh einen Krankenhausnamen ein. Dieser erscheint daraufhin auf dem ausgedruckten Bericht. Wenn Sie auf Kkh.logo festleg. klicken, können Sie das Logo des Krankenhauses hochladen.
Anpassen_1/2	Wenn Sie die Textfelder Anpassen_1/2 ausfüllen, ändern sich die entsprechenden Elemente im Fenster Neuer Patient gemäß diesen Eingaben.
Speich.	Wenn Sie im Fenster Grundeinst. Speich. wählen, wird der Inhalt des Feldes Anpassen_1 im Fenster Neuer Patient gespeichert. Wenn Speich. nicht gewählt wird, bleibt das Feld Anpassen_1 im Fenster Neuer Patient leer.
ID-Erstellungsmeth.	Wenn die Erstellungsmethode auf Auto eingestellt ist, kann die Patienten-ID automatisch gemäß dem Untersuchungsdatum erstellt werden. Wenn die Erstellungsmethode auf Man. Eingabe eingestellt ist, sollten Sie die Patienten-ID manuell im Fenster Neuer Patient eingeben. Wenn die Erstellungsmethode auf Sammeln eingestellt ist, kann die Patienten-ID automatisch um eins erhöht werden. Sie müssen das Format und die Anfangsnummer für die IDs festlegen.
Order-Liste anzeigen	Wenn diese Option gewählt ist, wird die Order-Liste im Bildschirm Archive angezeigt.
Aktual.intervall	Das Aktualisierungsintervall kann auf eine Zeit zwischen 5 und 600 Sekunden festgelegt werden.
Modus	Der Arbeitsmodus kann auf Lok. Modus oder Netzwerkmod. eingestellt werden. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten 8.1.2 und 8.1.3.

8.1.2 Arbeitsmodus

Zu den Arbeitsmodi der SE-1515-Software zählen der lokale Modus und der Netzwerk-Modus.

Wenn Sie im Fenster **Grundeinst.** die Option **Lok. Modus** wählen und auf **Einst.** klicken, wird ein Fenster angezeigt. Im angezeigten Fenster können Sie das Fenster basierend auf den tatsächlichen Anforderungen konfigurieren.

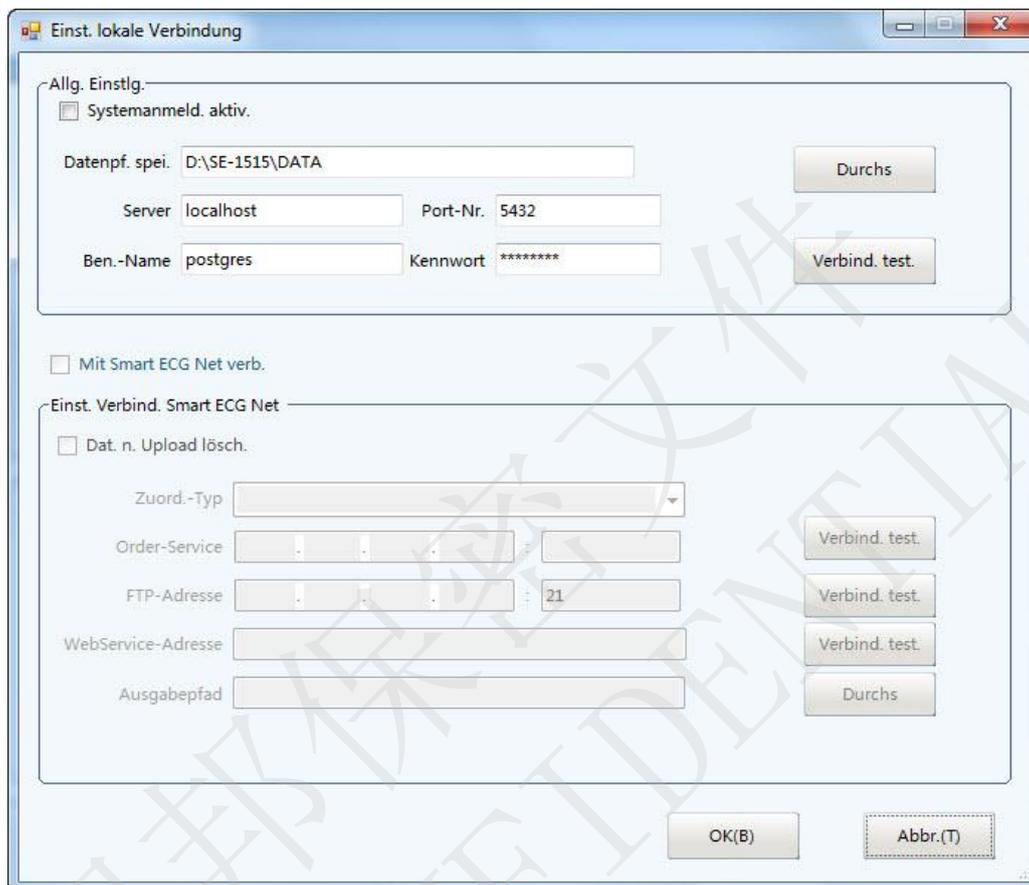


Abbildung 8-2 Einstellungsfenster „Lok. Modus“

HINWEIS: Der Netzwerkmodus ist für diese Version nicht verfügbar.

8.2 Display-Einstellungen

Im Display-Einstellungsfenster können Sie die Elemente auswählen, die in den Fenstern **Pat. neu** und **Order** angezeigt werden sollen. Sie können auch die Option **Beleg n. Order automatisch drucken** wählen.

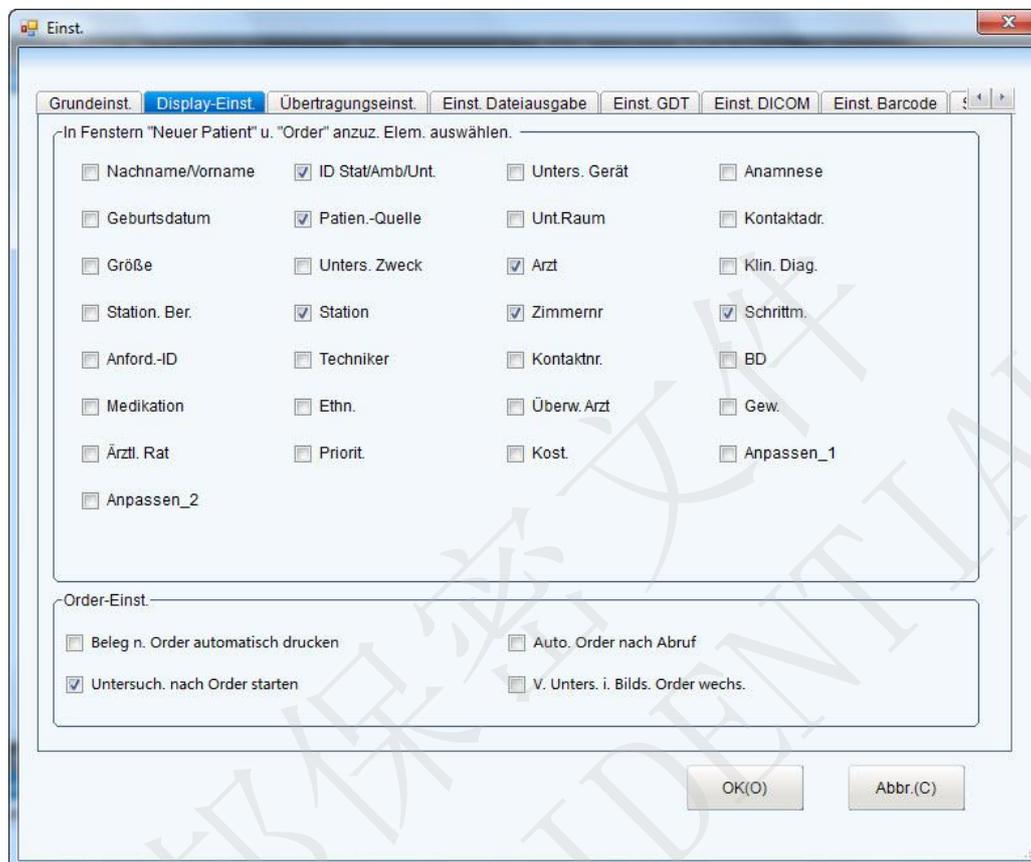


Abbildung 8-3 Fenster „Display-Einstellungen“

8.3 Fenster „Menü Daten Transfer Setup“

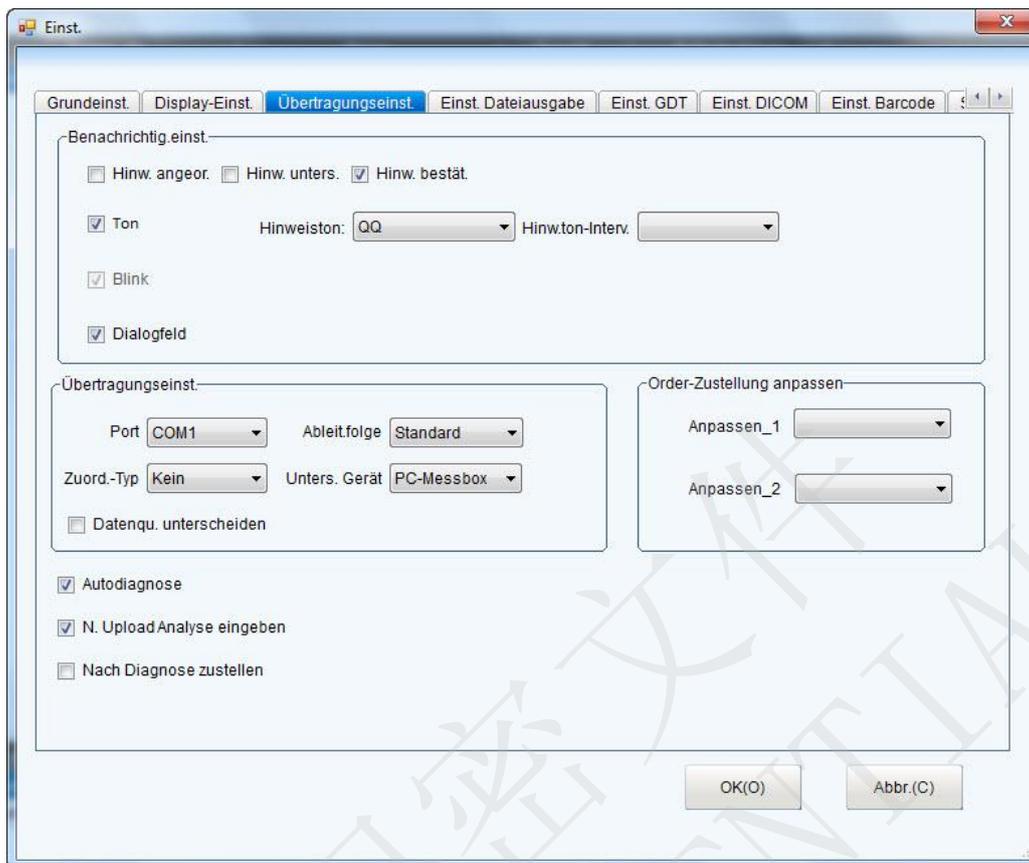


Abbildung 8-4 Fenster „Übertragungseinst.“

Element	Beschreibung
Port	Sie können die für die serielle Übertragung verwendeten COM-Anschlüsse konfigurieren.
Zuord.mod.	<p>Mögliche Optionen sind: Anford.-ID, Unters. ID, Patien.-ID, ID ambulant, ID stationär, Körp. Unters. ID und Kein.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nein Wenn Untersuchungsaufzeichnungen vom EKG-Gerät hochgeladen werden, werden die Aufzeichnungen den Order-Informationen nicht zugeordnet. • Anford.-ID/Unters. ID/Patien.-ID/ID ambulant/ID stationär Wenn Order-Informationen auf das EKG-Gerät heruntergeladen werden, muss die Patienten-ID auf dem EKG-Gerät mit der Anford.-ID/Unters. ID/Patien.-ID/ID ambulant/ID stationär des Patienten übereinstimmen. Wenn Untersuchungsaufzeichnungen vom EKG-Gerät hochgeladen werden, überprüft das System, ob es eine Order-Aufzeichnung gibt, die dieselbe Anforderungs-ID, Untersuchungs- ID, Patienten-ID oder stationäre/ambulante

Element	Beschreibung
	ID aufweist wie die hochzuladende Untersuchungsaufzeichnung. Falls ja, wird in der Untersuchungsliste eine neue Untersuchungsaufzeichnung erstellt.
Unters.- Ger ä	<p>Mögliche Optionen sind EKG-Ger ä und PC-Messbox.</p> <ul style="list-style-type: none"> • EKG-Ger ä Bei der Überprüfung der Order-Informationen empfängt das System automatisch Daten und wartet auf die Übertragung der Daten vom EKG-Ger ä. • PC-Messbox Bei der Überprüfung der Order-Informationen öffnet das System den entsprechenden Messbildschirm basierend auf dem überprüften Element.
Hinw.mod.	<p>Mögliche Optionen sind Ton, Blink und Dialogfeld.</p> <p>Wenn Ton oder Blink aktiviert ist, verwendet das System den Ton oder das Blinken als Erinnerungsfunktion für den Benutzer nach Order-Erstellung, Untersuchung oder Abschluss der Diagnose.</p>
Hinweiston	<p>Die Option Hinweiston kann nur dann konfiguriert werden, wenn Hinw.mod. auf Ton eingestellt ist.</p> <p>Mögliche Optionen sind Doorbell (Türklingel), Beat (Rhythmus), Music (Musik), Phone (Telefon), QQ, Typ und Water (Wasser).</p>
Hinw.ton- Interv.	<p>Die Option Hinw.ton-Interv. kann nur dann konfiguriert werden, wenn Hinw.mod. auf Ton eingestellt ist.</p> <p>Mögliche Optionen sind Hinw. 1x, Hinw. alle 30s, Hinw. alle 60s, Hinw alle 120s und Kontin. Hinw.</p> <p>Wenn Hinw. 1x gewählt wird, gibt das System die Erinnerung nur an den Benutzer aus, wenn Daten empfangen werden.</p>
Autodiagnose	Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird das Diagnoseergebnis nach Empfang der Daten automatisch im Analysebildschirm angezeigt.
N. Upload Analyse eingeben	Wenn diese Funktion aktiviert ist, wechselt das System automatisch in den Analysebildschirm, nachdem die Daten hochgeladen wurden.

8.4 Ausgabe-Datei-Einstellungen

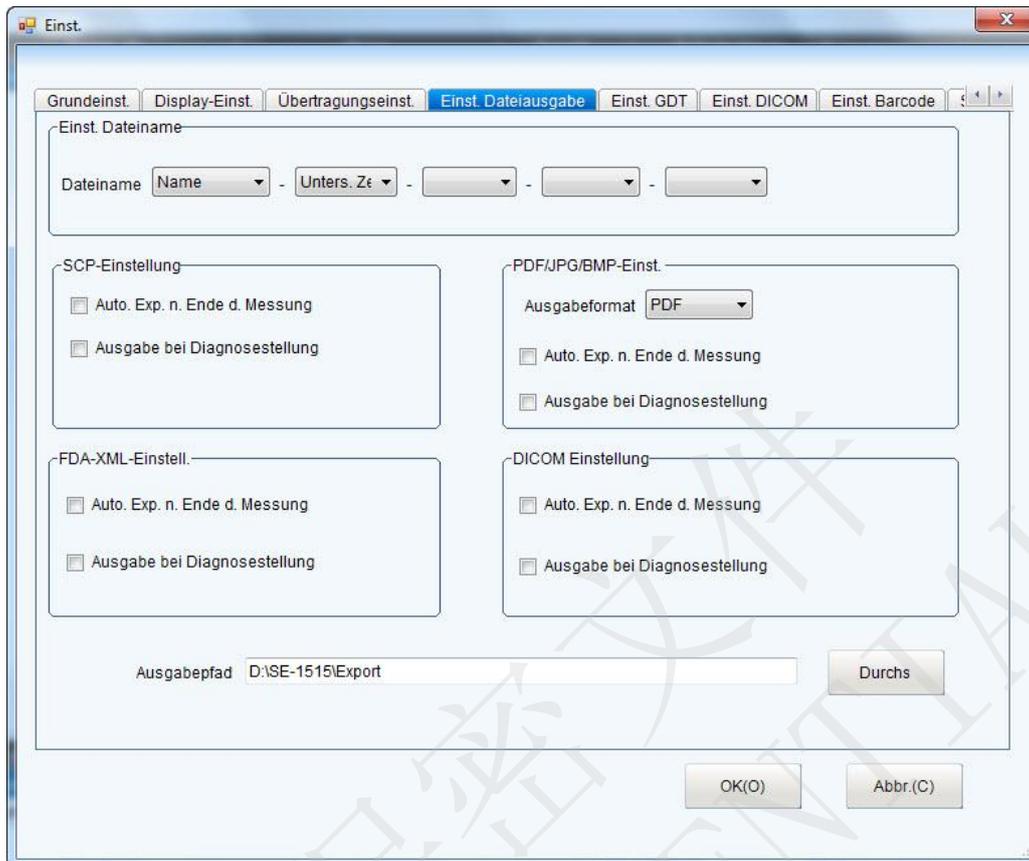


Abbildung 8-5 Fenster „Ausgabe-Datei“

Element	Beschreibung
Einst. Dateiname	<p>Der Dateiname besteht aus ID, Name, Untersuchungszeit, Alter und Geschlecht.</p> <p>Der standardmäßige Dateiname ist: Patienten-ID-Name.</p> <p>HINWEIS: Das Feld Dateiname darf nicht leer sein, und es muss mindestens ein Element ausgewählt oder eingestellt werden.</p>
SCP-Einstellung	<p>Wählen Sie Auto. Exp. n. Ende d. Messung, wenn das System nach der Messung automatisch Dateien im SCP-Format ausgeben soll.</p> <p>Wählen Sie Ausgabe bei Diagnosestellung, wenn das System bei der Diagnosestellung automatisch Dateien im SCP-Format ausgeben soll.</p>

Element	Beschreibung
PDF/JPG/BMP-Einst.	<p>Wählen Sie Auto. Exp. n. Ende d. Messung, wenn das System bei der Diagnosestellung automatisch Dateien im PDF/JPG/BMP-Format ausgeben soll.</p> <p>Wählen Sie Ausgabe bei Diagnosestellung, wenn das System bei der Diagnosestellung automatisch Dateien im PDF/JPG/BMP-Format ausgeben soll.</p>
FDA-XML-Einstell.	<p>Wählen Sie Auto. Exp. n. Ende d. Messung, wenn das System nach der Messung automatisch Dateien im FDA-XML-Format ausgeben soll.</p> <p>Wählen Sie Ausgabe bei Diagnosestellung, wenn das System nach der Diagnosestellung automatisch Dateien im FDA-XML-Format ausgeben soll.</p>
DICOM-Einstellung	<p>Wählen Sie Auto. Exp. n. Ende d. Messung, wenn das System nach der Messung automatisch Dateien im DICOM-Format ausgeben soll.</p> <p>Wählen Sie Ausgabe bei Diagnosestellung, wenn das System nach der Diagnosestellung automatisch Dateien im DICOM-Format ausgeben soll.</p>
Ausgabepfad	Klicken Sie auf Durchsuchen , um den Ausgabepfad anzugeben.

8.5 GDT-Einrichtung

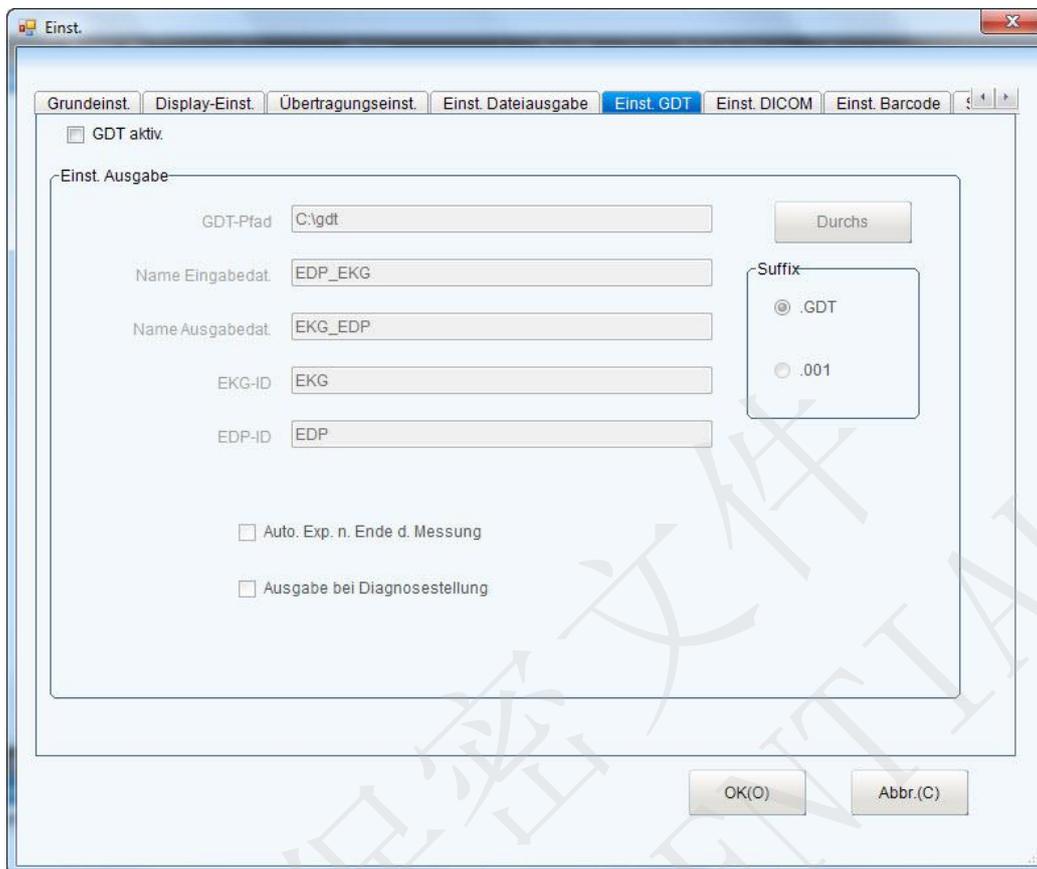


Abbildung 8-6 Einstellungsfenster „GDT“

Element	Beschreibung
GDT aktiv.	Wählen Sie GDT aktiv. und wählen Sie dann .GDT oder .001 je nach tatsächlichem Arbeitsablauf.
GDT-Pfad	Klicken Sie auf Durchsuchen , um einen Pfad zum Dateiaustausch mit dem EDP-System anzugeben.
Name Eingabedat.	Der vom EDP-System an die Software gesendete Befehlsdateiname.
Name Ausgabedat.	Der von der Software an das EDP-System gesendete Datendateiname.
EKG-ID	Der Name, der der Software vom EDP-System zugewiesen wurde.
EDP-ID	8315 oder 8316 im GDT-Protokoll.
GDT-Datei nach Messung ausgeben	Wenn diese Option aktiviert ist, gibt das System nach der Messung automatisch eine GDT-Datei aus.
GDT-Datei nach Diagnose ausgeben	Wenn diese Option aktiviert ist, gibt das System nach der Diagnosestellung automatisch eine GDT-Datei aus.

8.6 DICOM-Einstellungen

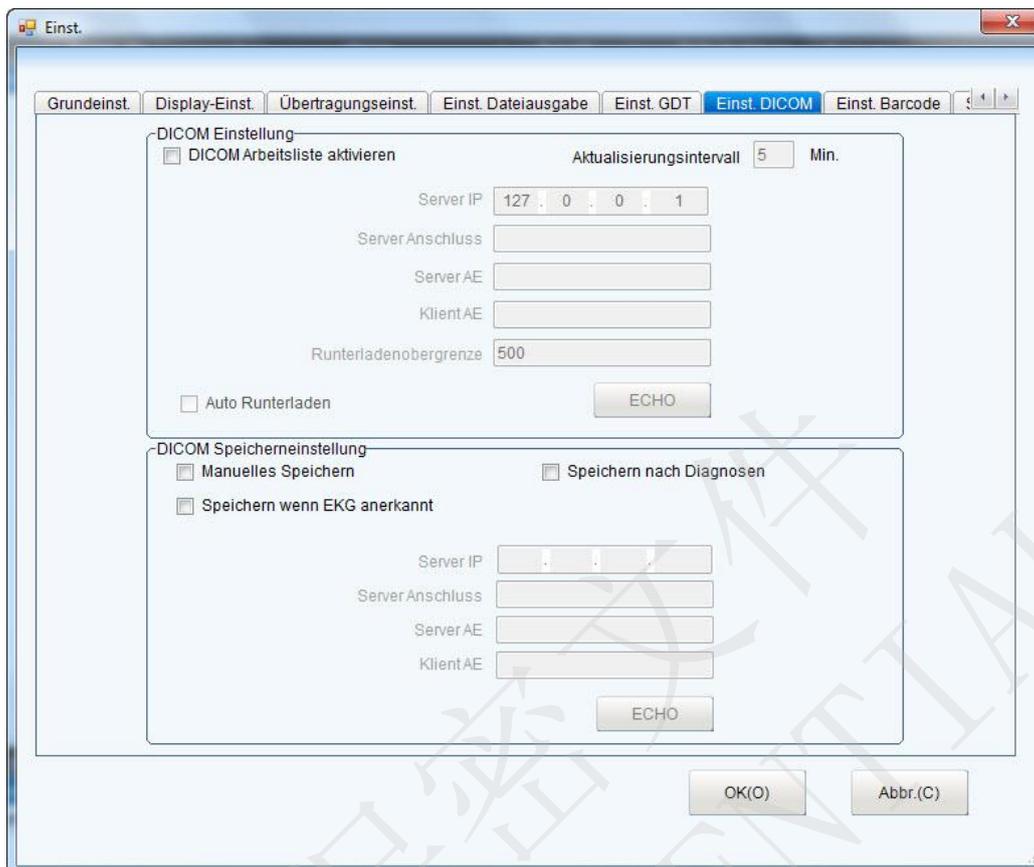


Abbildung 8-7 Einstellungsfenster „DICOM“

Element	Beschreibung
DICOM Arbeitsliste aktivieren	Wenn diese Option aktiviert ist, ist die Funktion DicomWorklist aktiv.
Aktual.intervall	Festlegung des Aktualisierungsintervalls für das automatische Herunterladen der Arbeitsliste
Runterladeobergrenze	Festlegung der Obergrenze für Patientendatensätze beim automatischen Herunterladen
Auto Runterladen	Wenn diese Option gewählt ist, lädt das System automatisch Arbeitslisten batchweise vom Server herunter.
ECHO	Anklicken, um auf eine erfolgreiche DICOM-Verbindung zu prüfen.
Server IP/Server Anschluss/Server AE/Client AE	Festlegung von Server IP/Server Anschluss/Server AE/Client AE auf Server IP/Server Anschluss/Server AE/Client AE, die für das DICOM-Arbeitslistensystem verwendet werden

Element	Beschreibung
DICOM Speichereinstellung	<p>Wenn Manuelles Speichern gewählt ist, werden die DICOM-Dateien beim Export auf dem Server gespeichert.</p> <p>Wenn Speichern nach Diagnosen gewählt ist, werden die DICOM-Dateien bei der Diagnosestellung auf dem Server gespeichert.</p> <p>Wenn Speichern wenn EKG anerkannt gewählt ist, werden die DICOM-Dateien beim Empfang von EKG-Daten auf dem Server gespeichert.</p>

EDAN CONFIDENTIAL

理邦保密文件

8.7 Barcode-Einstellungen

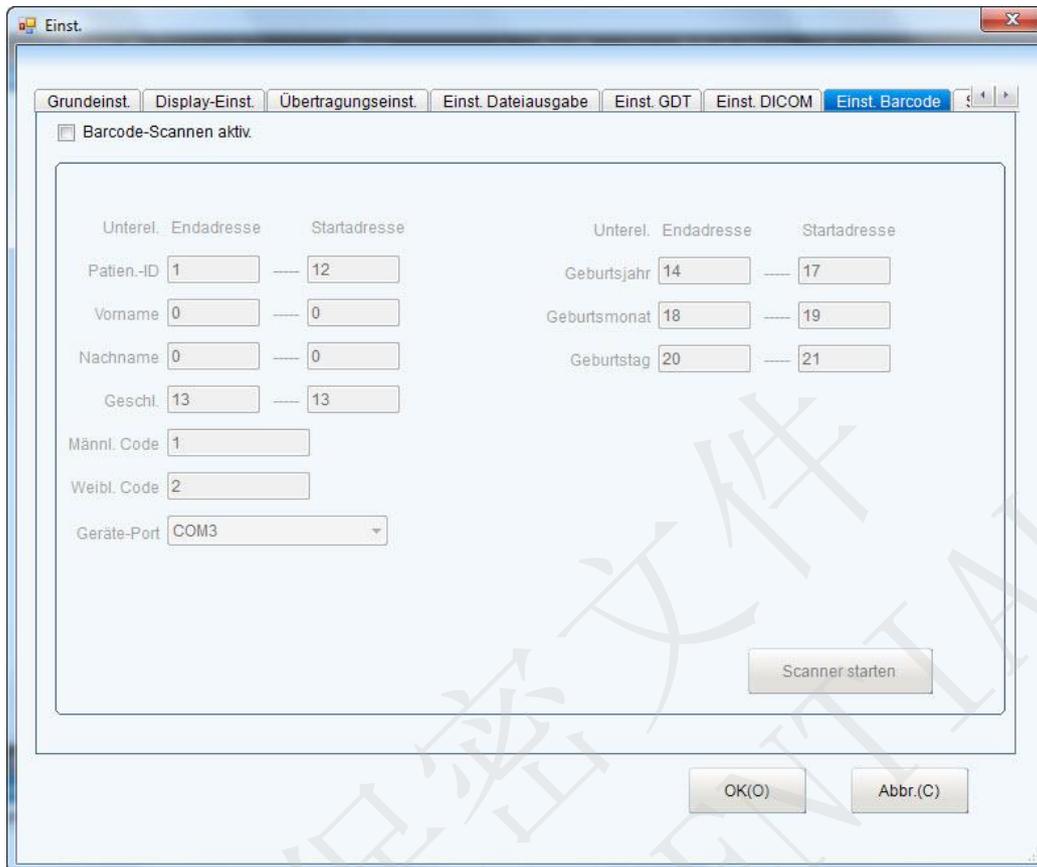
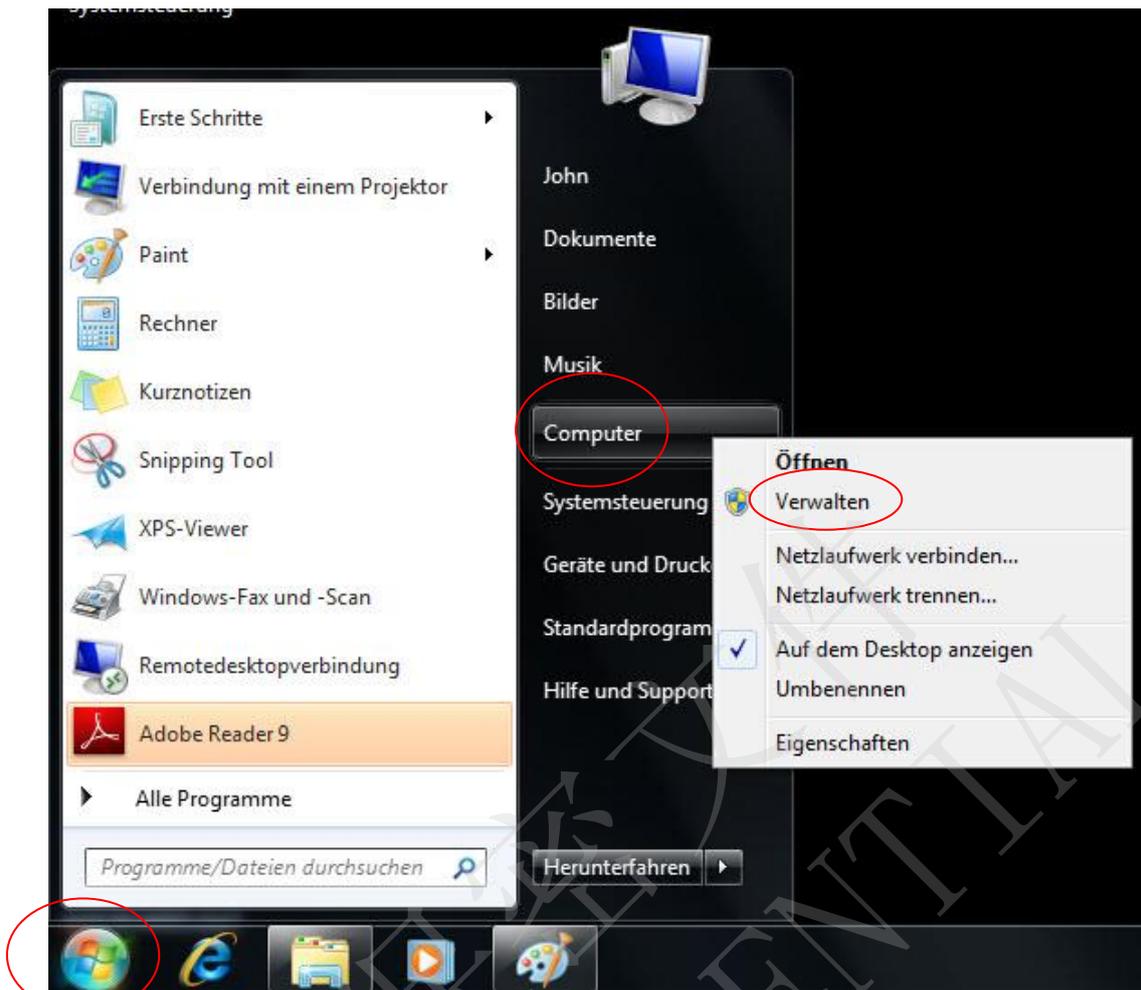


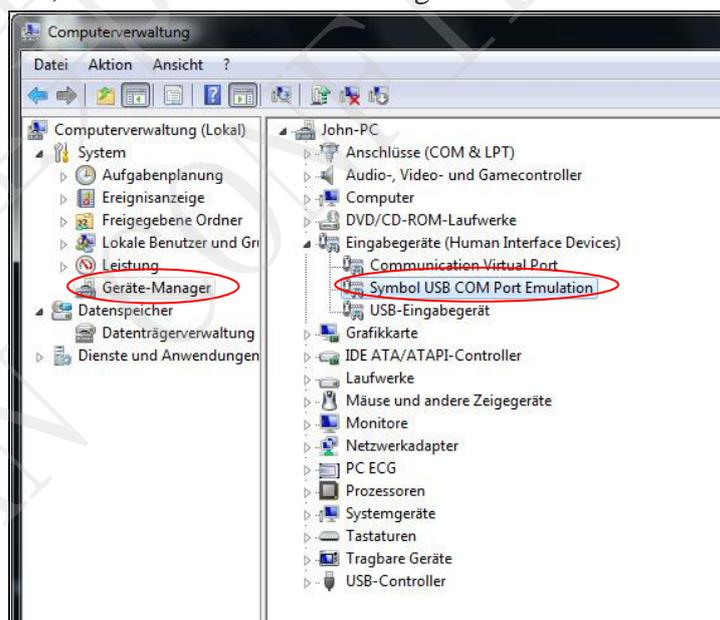
Abbildung 8-8 Einstellungsfenster „Barcode“

Element	Beschreibung
Einst. Barcode	Konfigurieren Sie Startadresse , Endadresse , Männl. Code/Weibl. Code und Geräte-Port für jedes Unterelement je nach tatsächlicher Situation. HINWEIS: Es darf nur der vom Hersteller empfohlene USB-Barcodeleser verwendet werden.

1. Wenn der Barcodeleser vor dem Starten der Software angeschlossen wurde, erkennt die Software den Leser automatisch. In diesem Fall können Sie ihn ohne Port-Konfiguration oder Initialisierung verwenden.
2. Wenn der Barcodeleser nach dem Starten der Software angeschlossen wird, müssen Sie ihn unter **Sys.einst.** initialisieren.
3. Bei Fehlschlägen der Initialisierung, muss der Port manuell konfiguriert werden. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
 - 1) Schließen Sie den USB-Barcodeleser an den Computer an.
 - 2) Klicken Sie auf dem Computer-Bildschirm auf **Start**. Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf **Arbeitsplatz** und wählen Sie **Verwalten**.



- 3) Klicken Sie im Fenster **Computerverwaltung** auf **Geräte-Manager** und wählen Sie **Eingabegeräte**, um die Anschlüsse anzuzeigen.



- 4) Klicken Sie auf **Ja**, um die SE-1515-Software neu zu starten, nachdem Sie den Geräte-Port auf den im Fenster **Einst. Barcode** angezeigten Port eingestellt haben.

8.8 Weitere Einstellungen

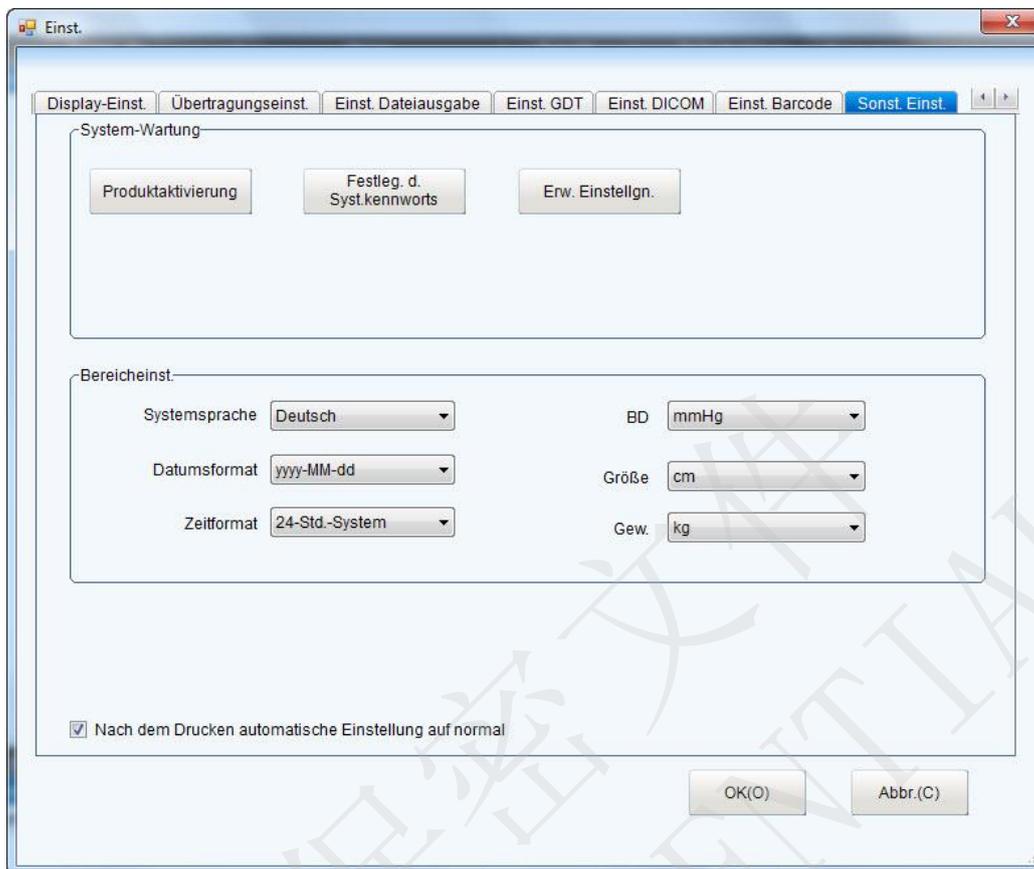


Abbildung 8-9 Einstellungsfenster „Sonstiges“

Element	Beschreibung
System-Wartung	<ul style="list-style-type: none"> • Erw. Einstellgn.: Wenn Sie auf Erw. Einstellgn. klicken, können Sie das Fenster Erw. Einstellgn. konfigurieren. • Festleg. d. Syst.kennworts Wenn das Kennwort erfolgreich geändert wurde, müssen Sie das neue Kennwort eingeben, um das Fenster Sys.einst. zu öffnen.
Region. Optionen	Hier können Systemsprache, Datumsformat und Zeitformat sowie die Einheiten für Blutdruck, Größe und Gewicht konfiguriert werden.
Nach dem Drucken automatische Einstellung auf Normal	Wenn diese Option aktiviert ist, wechselt das System den Status einer Untersuchungsaufzeichnung nach dem Drucken des Berichts automatisch von Notfall auf Normal .

8.8.1 Produktaktivierung

1. Aktivierung der Messbox

Wenn Sie das Produkt zum ersten Mal aktivieren, wird das Fenster **Produktaktivierung** angezeigt. Das System ermittelt automatisch die **Seriennummer Messbox** und füllt das entsprechende Textfeld aus. Sie können den Aktivierungscode, der im Lieferumfang des Produkts in Papierformat (Größe: A4) enthalten ist, in das entsprechende Textfeld eingeben und auf **Aktiv.** klicken. Daraufhin wird das Produkt aktiviert.

2. Aktivierung der Kommunikation

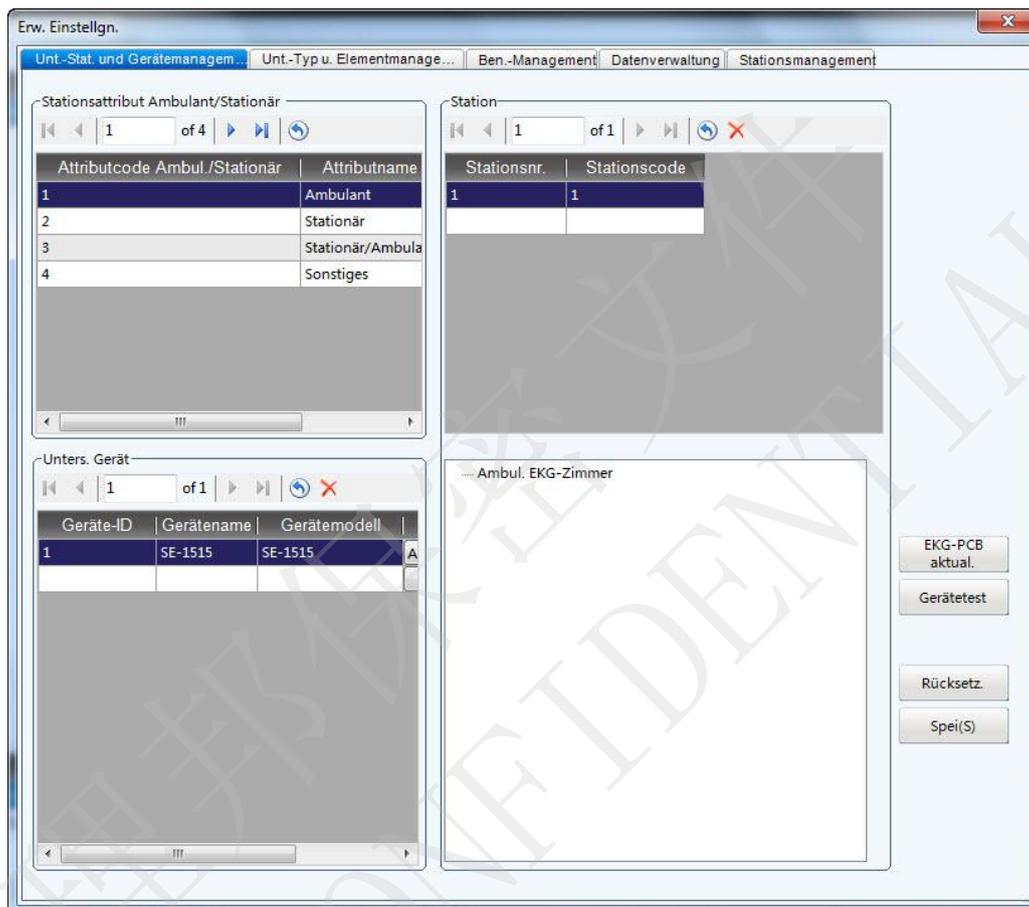
Wenn das Fenster **Produktaktivierung** angezeigt wird, ermittelt das System automatisch die **Seriennummer Messbox** und füllt das entsprechende Textfeld aus. Senden Sie die **Seriennummer Messbox** an den Hersteller oder Händler. Wenn auch eine **Kunden-ID** erhalten wurde, senden Sie diese gleichzeitig an den Hersteller oder Händler.

Wenn Sie den Registrierungscode vom Hersteller oder Händler erhalten haben, geben Sie diesen in das entsprechende Textfeld ein und klicken Sie auf **Registr.**

8.8.2 Erweiterte Einstellungen

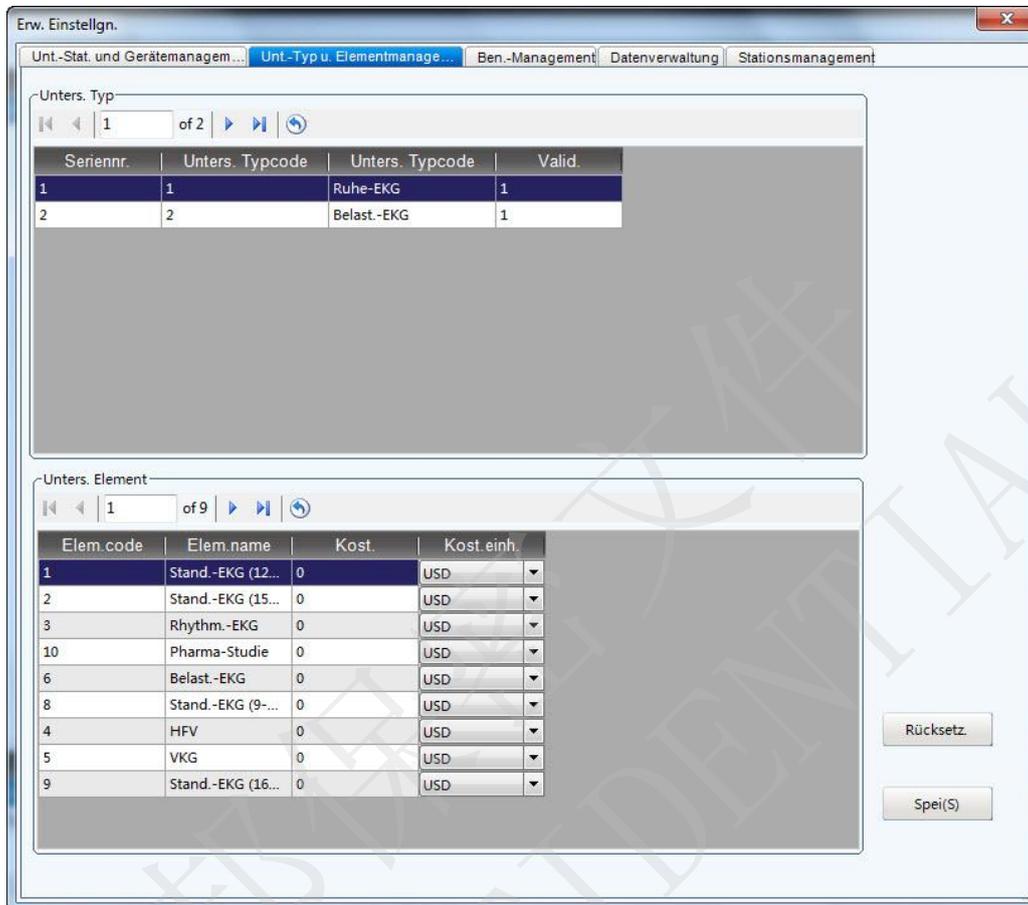
8.8.2.1 Untersuchungsstation und Gerätemanagement

Im Fenster **Unt.-Stat. und Gerätemanagement** tragen Sie in die Spalte „Geräte-ID“ die Geräte-ID ein und konfigurieren die Optionen **Übergeord. Stat.** und **Gerätename**. Klicken Sie auf **Speichern (S)**, um die Konfiguration zu speichern.



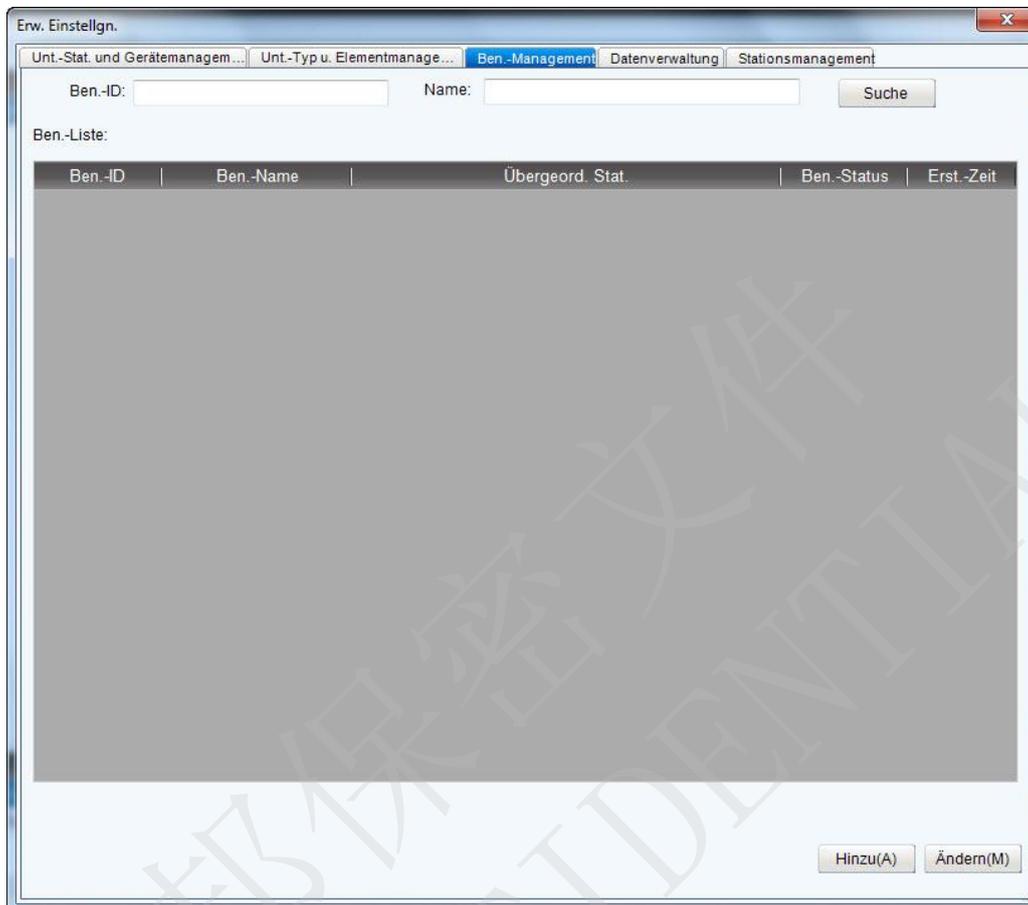
8.8.2 Untersuchungstyp und Elementmanagement

Wenn Sie auf **Unters.-Typ u. Elementmanagement** klicken, können Sie den Wert und die Einheit der Kosten ändern.



8.8.2.3 Benutzerverwaltung

Wenn Sie auf **Ben.-Management** klicken, können Sie die Liste nach Benutzer-ID oder Benutzername durchsuchen.



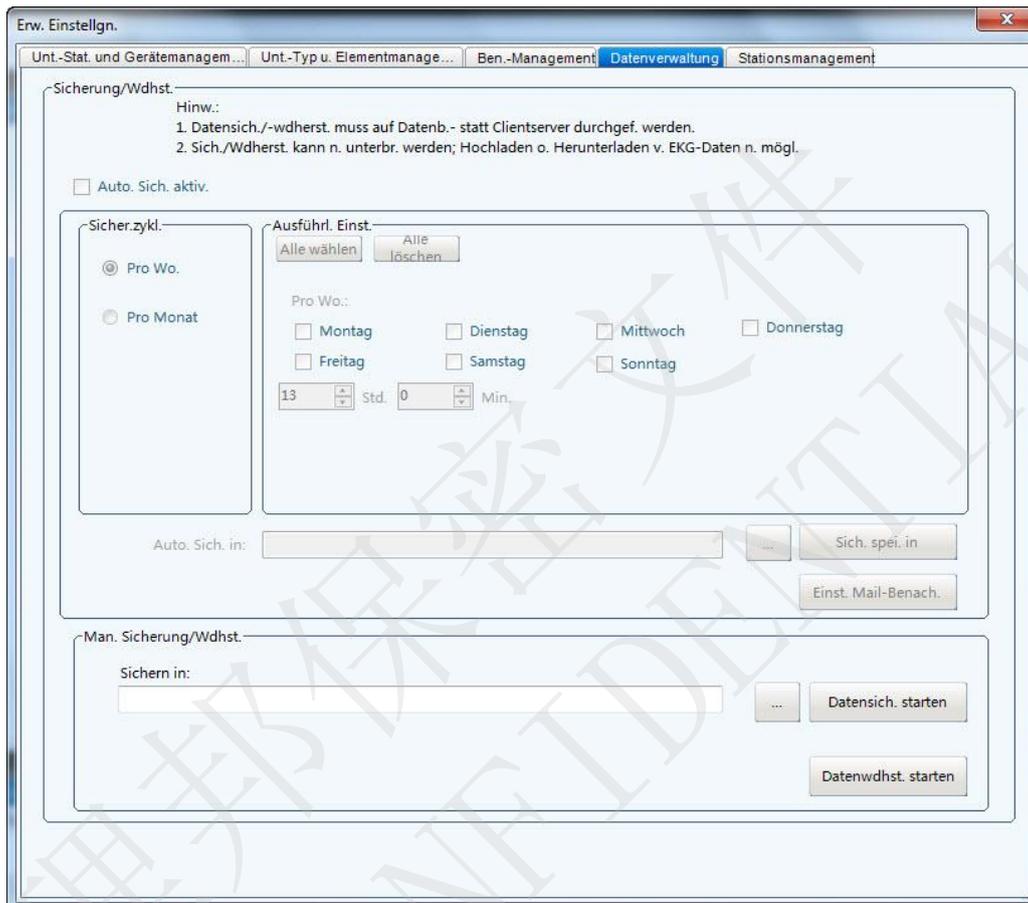
Wenn Sie auf **Suchen** klicken, können Sie auf den eingestellten Bedingungen basierende Benutzerinformationen suchen.

Sie können unter **Ben.-Liste** auf **Hinzu (A)** klicken, um neue Benutzer hinzuzufügen und deren Berechtigungen festzulegen. Durch Klicken auf **Ändern (M)** können Sie grundlegende Benutzerinformationen ändern.

8.8.2.4 Datenverwaltung

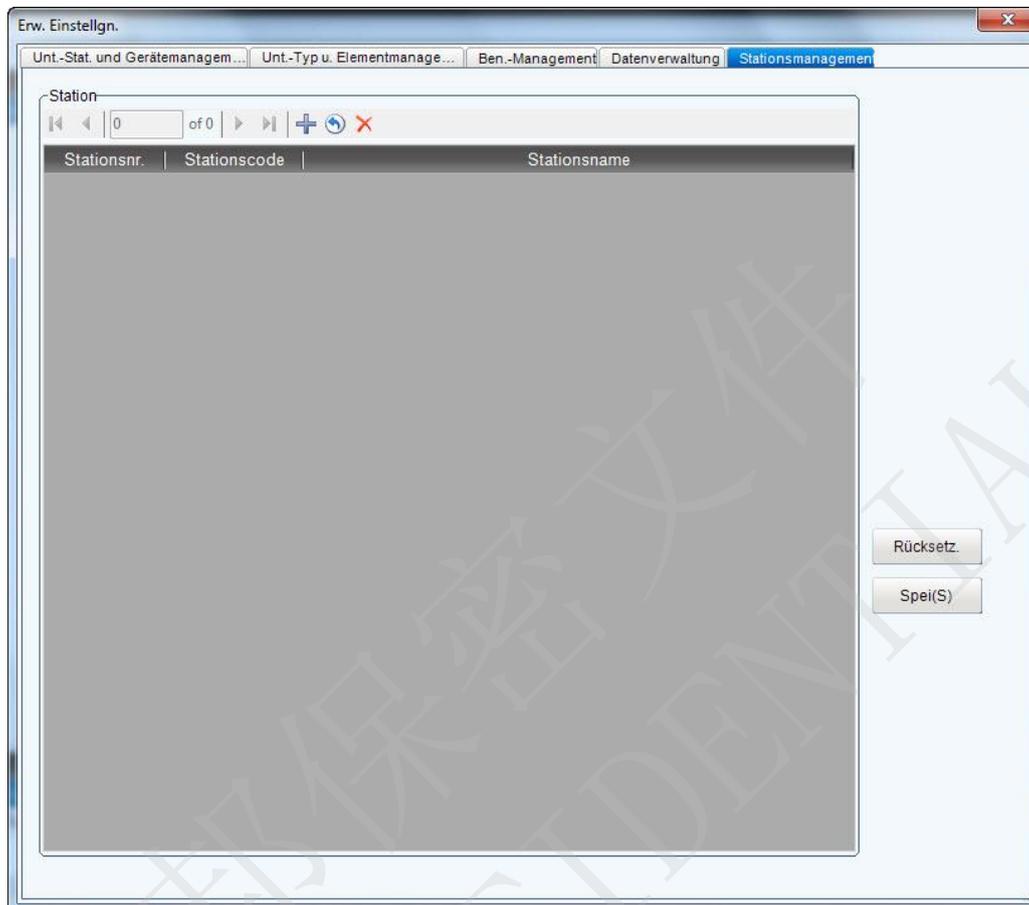
Wenn Sie auf Datenverwaltung klicken, können Sie Einstellungen zu Datensicherung und -wiederherstellung vornehmen.

HINWEIS: Datenverwaltung ist eine reservierte Funktion, die für diese Version nicht verfügbar ist.



8.8.2.5 Stationsmanagement

Wenn Sie auf **Stationsmanagement** klicken, können Sie den Stationsnamen ändern oder Stationsdaten hinzufügen oder löschen.



Kapitel 9 Hinweis-Meldungen

Die vom System bereitgestellten Hinweis-Meldungen sind mit ihren zugehörigen Ursachen in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 9-1 Hinweis-Meldungen und deren Ursachen

Hinweis-Meldung	Ursache
Ableitung ab: X	Die Elektroden haben sich vom Patienten gelöst, oder das Patientenkabel hat sich von der EKG-Messbox gelöst.
K. Sentinel erkannt!	Der Sentinel ist nicht angeschlossen.
Keine Messbox gefunden. DEMO-Anzeige starten?	Die Software wird gestartet, auch wenn die Messbox nicht angeschlossen ist.
Kommunikationsfehler: Bitte die USB-Kabelverbindung überprüfen. USB-Kabel erneut anschließen und erneut versuchen.	Das USB-Kabel ist nicht angeschlossen, oder die Kommunikation zwischen der EKG-Messbox und dem seriellen Anschluss ist unterbrochen. <ol style="list-style-type: none"> 1. Schließen Sie die EKG-Messbox erneut an den PC an. 2. Klicken Sie auf die Registerkarte Gerät einr. im Bildschirm Sys.einst. des SE-1515-Systems, und überprüfen Sie, ob das Messgerät richtig eingestellt ist. 3. Das USB-Kabel hat sich während des Messvorgangs vom PC gelöst.
Die Batterie des Messgeräts ist schwach. Bitte die Batterie nach dem Test austauschen.	Die Batterie des DX12-Senders ist schwach.
Die Batterie ist leer. Das Messgerät schaltet sich aus.	Die Batterie des DX12-Senders ist schwach.
Die Messbox ist im Schlafmodus. Durch Drücken auf den Einschalter aktiv.	Der DX12-Sender befindet sich im Schlafmodus.
Überspannung	Die Gleichstrom-Offsetspannung an einer Elektrode ist zu hoch.
Fehler beim Erstellen der Datenbank!	Das System kann keine Datenbank erstellen.

Hinweis-Meldung	Ursache
Die aktuelle HF übersteigt die Ziel-HF!	Der Wert der aktuellen Herzfrequenz hat den Zielwert der Herzfrequenz überschritten.
Diast. BD au ßerh. Bereich	Der diastolische Blutdruck liegt über dem normalen Blutdruckbereich.
Syst. BD au ßerh. Bereich	Der systolische Blutdruck liegt über dem normalen Blutdruckbereich.

理邦保密文件
 EDAN CONFIDENTIAL

Kapitel 10 Reinigung, Pflege und Wartung

ACHTUNG

Schalten Sie das Gerät vor dem Reinigen oder Desinfizieren aus, und ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose.

10.1 Reinigung und Wartung des Laufbandes

Tägliche Reinigung und Wartung

1. Wischen Sie das Laufband mit einem sauberen weichen Tuch ab, um Staub, Feuchtigkeit und Schweißflecken zu entfernen.
2. Wischen Sie den Handlauf des Laufbandes mit einem sauberen, weichen, mit einem nicht ätzenden neutralen Reinigungsmittel befeuchteten Tuch ab.
3. Schütten oder sprühen Sie keine Reinigungsmittel direkt auf das Laufband.

Wöchentliche Reinigung und Wartung

1. Entfernen Sie Staub im Umkreis des Laufbandes mit einem Entstauber.
2. Überprüfen Sie, ob der Not-Ausschalter funktionsfähig ist.
3. Überprüfen Sie die Festigkeit des Laufgurtes.

Halbjährliche Reinigung und Wartung

1. Schmieren Sie die Schrauben.
2. Untersuchen Sie den Zustand des Laufbandes.

10.2 Reinigung und Wartung des Patientenkabels und der wiederverwendbaren Elektroden

WARNUNG

Das jeweilige Krankenhaus bzw. die Einrichtung, in der dieses Gerät verwendet wird, ist dafür verantwortlich, einen angemessenen Wartungsplan aufzustellen und zu befolgen, um unnötige Funktionsausfälle des Geräts und Gesundheitsgefahren zu vermeiden.

- ◆ Reinigen Sie das Patientenkabel mit einem sauberen weichen Tuch. Verwenden Sie keine alkoholhaltigen Reinigungsmittel zum Reinigen des Patientenkabels.

- ◆ Das Patienten-kabel, das aus dem Hauptkabel und den Ableitungskabeln besteht, ist regelmäßig auf Unversehrtheit zu überprüfen. Kontrollieren Sie die Leitfähigkeit des Patienten-kabels.
- ◆ Ziehen oder verdrehen Sie das Patienten-kabel nicht mit übermäßiger Krafteinwirkung. Greifen Sie beim Anschließen und Trennen des Patienten-kabels die Anschlussstecker und nicht das Kabel selbst.
- ◆ Sorgen Sie dafür, dass das Patienten-kabel bei Verwendung nicht verdreht, verknotet oder stark geknickt ist.
- ◆ Bewahren Sie die Ableitungsadern auf einer großen Kabelspule auf.
- ◆ Wenn Sie Beschädigungen oder Alterserscheinungen am Patienten-kabel feststellen, ersetzen Sie es sofort durch ein neues Patienten-kabel.

Entfernen Sie zunächst mit einem sauberen weichen Tuch das verbliebene Gel von den Elektroden. Bauen Sie die Saugballons und Metallglocken der Brustelektroden sowie die Klemmen und Metallteile der Extremitätenelektroden auseinander. Reinigen Sie alles mit warmem Wasser und achten Sie darauf, dass es keine Gelrückstände gibt. Trocknen Sie die Elektroden mit einem sauberen trockenen Tuch oder lassen Sie sie an der Luft trocknen.

ACHTUNG

1. Das Gerät und die Zubehörteile müssen gemäß den örtlichen Bestimmungen entsorgt werden. Sie können stattdessen auch an den Händler oder den Hersteller zurückgegeben werden, der sich dann um das Recycling oder die vorschriftsmäßige Entsorgung kümmert.
 2. Die Einwegelektroden können nur einmal verwendet werden.
-

10.3 Desinfektion

Um dauerhafte Schäden am Gerät zu vermeiden, sollten Sie Desinfektionen nur durchführen, wenn dies nach den Vorschriften des Krankenhauses erforderlich ist.

Reinigen Sie das Gerät, bevor Sie eine Desinfektion durchführen. Wischen Sie dann die Oberflächen des Geräts und das Patienten-kabel mit einem für Krankenhäuser üblichen Desinfektionsmittel ab.

ACHTUNG

Verwenden Sie keine chlorhaltigen Desinfektionsmittel, wie Chlorid, Natriumhypochlorit usw.

10.4 Wartung der EKG-Messbox

ACHTUNG

Halten Sie neben den in diesem Handbuch empfohlenen Wartungsvorschriften die jeweils geltenden Vorschriften zur Wartung und Messung ein.

Die folgenden Sicherheitsüberprüfungen sind mindestens alle 12 Monate durch eine qualifizierte Person durchzuführen, die entsprechend geschult wurde, über entsprechendes Wissen verfügt und praktische Erfahrungen bei der Durchführung dieser Prüfungen hat.

- a) Kontrollieren Sie die Geräte und Zubehörteile auf mechanische Schäden und Funktionsstörungen.
- b) Vergewissern Sie sich, dass die sicherheitsrelevanten Etiketten lesbar sind.
- c) Vergewissern Sie sich, dass die Sicherung den entsprechenden Nennstrom und die entsprechende stromunterbrechende Wirkung besitzt.
- d) Vergewissern Sie sich, dass das Gerät entsprechend der Gebrauchsanweisung ordnungsgemäß funktioniert.
- e) Überprüfen Sie den Schutzerdungswiderstand gemäß IEC/EN 60601-1: Grenzwert: 0,1 Ohm.
- f) Überprüfen Sie den Kriechstrom gegen Erde gemäß IEC/EN 60601-1: Grenzwert: NC 500 µA, SFC 1000 µA.
- g) Überprüfen Sie den Gehäusekriechstrom gemäß IEC/EN 60601-1: Grenzwert: NC 100 µA, SFC 500 µA.
- h) Überprüfen Sie den Patientenkriechstrom gemäß IEC/EN 60601-1: Grenzwert: NC AC 10 µA, DC 10 µA; SFC AC 50 µA, DC 50 µA.
- i) Überprüfen Sie den Patientenhilfsstrom gemäß IEC/EN 60601-1: Grenzwert: NC AC 10 µA, DC 10 µA; SFC AC 50 µA, DC 50 µA.
- j) Überprüfen Sie den Patientenkriechstrom unter den Bedingungen eines Einzelfehlers mit Netzspannung am Anwendungsteil gemäß IEC/EN 60601-1: Grenzwert: 50 µA (CF).
- k) Überprüfen Sie die wesentlichen Leistungsmerkmale gemäß IEC/EN 60601-2-25 oder vom Krankenhaus oder Ihrem Händler empfohlenen Verfahren.

Die Daten sind in einem Geräteprotokoll aufzuzeichnen. Wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder eine der oben genannten Prüfungen nicht besteht, muss es repariert werden.

WARNUNG

Das jeweilige Krankenhaus bzw. die Einrichtung, in der dieses Gerät verwendet wird, ist dafür verantwortlich, einen angemessenen Wartungsplan aufzustellen und zu befolgen, um unnötige Funktionsausfälle des Geräts und Gesundheitsgefahren zu vermeiden.

Kapitel 11 Zubehör

11.1 Liste Standardzubehör

Zubehörteil	Teilenummer
DE15-EKG-Messbox (Europäische Norm)	02.01.210720
DE15-EKG-Messbox (Amerikanische Norm)	02.01.210727
16-Kanal-Patientenkabel/Europäische Norm	01.57.471306
16-Kanal-Patientenkabel/Amerikanische Norm	01.57.471305
Brustelektrode für Erwachsene	01.57.040163
Extremitätenelektroden für Erwachsene	01.57.040162
USB-Kabel für Ruhe-EKG	01.13.036134
Transporttasche	01.56.465280

11.2 Liste optionales Zubehör

Zubehörteil	Teilenummer
DP12 EKG-Messbox	02.01.210039
DX12 EKG-Messbox	02.06. 262544
DX12-Patientenkabel (IEC, Bananenstecker)	01.57.471278
DX12-Patientenkabel (AHA, Bananenstecker)	01.57.471279
DX12-Patientenkabel (IEC, Snap-Kabel, für Belastungs-EKG)	01.57.471030
DX12-Patientenkabel (AHA, Snap-Kabel, für Belastungs-EKG)	01.57.471055
12-Kanal-Patientenkabel (IEC, Bananenstecker, LHi)	01.57.471500
12-Kanal-Patientenkabel (AHA, Bananenstecker, LHi)	01.57.471499
12-Kanal-Patientenkabel (IEC, Snap-Kabel, für Belastungs-EKG)	01.57.109850

Zubehörteil	Teilenummer
12-Kanal-Patientenkabel (AHA, Snap-Kabel, für Belastungs-EKG)	01.57.109851
Brustelektrode für Kinder	01.57.040168
Extremitätenelektrode für Kinder	01.57.040169
Einwegelektrode für Erwachsene (Schnappstecker)	01.57.471056
Einwegelektrode für Kinder (Schnappstecker)	01.57.471057
Einweg-Elektrodenadapter (Klemme)	01.57.471031
Einwegelektrode (Schnappstecker)	01.57.471046
Adapterkabel für Schnappstecker-Elektroden	01.13.107449
Multifunktionaler Elektrodenadapter	01.57.040172
Elektrodenadapter (Klemme)	01.57.040173
Patientenkabel für das Belastungs-EKG	01.13.036135
DP12-Gurt	01.57.106750
DX12-Gurt	01.57.471054
DE-15-Gurt	01.56.465354
Dongle für Smart ECG Viewer	02.01.047227
Dongle für Belastungs-EKG	01.18.047229
LS4208 Barcodeleser (Eindimensional)	01.23.068023
1900GSR-2 Barcodeleser (Zweidimensional)	21.18.052311

11.3 Empfohlenes optionales Zubehör

Laufband:

Modell: TM-400

Hersteller: EDAN INSTRUMENTS, INC., China

CE-Kennzeichnung

Modell: Valiant

Hersteller: Lode B.V. Niederlande

CE-Kennzeichnung

Modell: h/p/cosmos (alle medizinischen Modelle) mit coscom-Schnittstellenprotokoll

Hersteller: Full Vision Inc., USA

CE-Kennzeichnung

Modell: mercury med 4.0, mercury 4.0

Hersteller: h/p/cosmos sports & medical gmbh, Deutschland

CE-Kennzeichnung

Ergometer:

Modell: Sana Bike 120F, Sana Bike 150F, Sana Bike 250F

Hersteller: ergosana GmbH, Deutschland

CE-Kennzeichnung

Modell: ergoselect 100P/100K, ergoselect 200P/200K

Hersteller: ergoline GmbH, Deutschland

CE-Kennzeichnung

Modell: Corival

Hersteller: Lode B.V. Niederlande

CE-Kennzeichnung

Stress-BP-Monitor:

Modell: Tango M2

Hersteller: SunTech Medical Inc., USA

CE-Kennzeichnung und 510(k)-Zulassung der FDA

Trenntransformator:

Modell: ES710

Hersteller: Bender GmbH & Co. KG, Deutschland

Netzadapter:

Stromverbrauch: mindestens 4500 VA

Besondere Verwendung für medizinische Geräte

Drucker:

Modell: HP2010, HP2035

Hersteller: HP Company, USA

Modell: CANON iP1980

Hersteller: Canon Inc., Japan

WARNUNG

1. Der Netzadapter und der Trenntransformator dürfen nur zur Stromversorgung von Teilen des Systems verwendet werden.
 2. Die Wandsteckdose wird beschädigt, wenn nicht-medizinische elektrische Geräte des SE-1515-System direkt daran angeschlossen werden. Die nicht-medizinischen elektrischen Geräte des Systems müssen über den Netzadapter und den Trenntransformator mit Strom versorgt werden.
 3. Es darf keine zusätzliche tragbare Steckdosenleiste und kein Verlängerungskabel an das System angeschlossen werden.
 4. Der Netzadapter und der Trenntransformator dürfen nicht auf dem Fußboden platziert werden.
-
-

Kapitel 12 Garantie und Service

12.1 Garantie

EDAN garantiert, dass die Produkte von EDAN die angegebenen Spezifikationen aufweisen und für den Garantiezeitraum frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind.

Die Garantie gilt nicht für:

1. Beschädigung durch unsachgemäßen Umgang beim Transport
2. Beschädigung aufgrund unsachgemäßer Handhabung oder Wartung
3. Beschädigung aufgrund von Modifikationen oder Reparaturen, die von Personen durchgeführt wurden, die nicht von EDAN autorisiert sind
4. Beschädigung aufgrund eines Unfalls
5. Produkte, bei denen der Aufkleber mit der Seriennummer oder das Herstelleretikett entfernt oder ausgetauscht wurde

Wenn ein Produkt, für das diese Garantie gilt, aufgrund von Materialfehlern, fehlerhaften Bauteilen oder Verarbeitungsfehlern als defekt angesehen werden muss und der Garantieanspruch innerhalb der Garantiezeit geltend gemacht wird, wird EDAN nach eigenem Ermessen die defekten Teile kostenlos reparieren oder ersetzen. EDAN wird für den Reparaturzeitraum kein Ersatzprodukt zur Verfügung stellen.

12.2 Kontaktinformationen

Wenn Sie Fragen zur Wartung, zu den technischen Daten oder zu Fehlfunktionen an Geräten haben, wenden Sie sich an Ihren Händler.

Sie können auch eine E-Mail an die EDAN-Kundendienstabteilung senden. Die Adresse lautet: support@edan.com.cn.

Anhang 1 Technische Daten

A1.1 Sicherheitsspezifikationen

Erfüllte Normen		IEC 60601-1:2005/A1:2012 EN 60601-1:2006/A1:2013 IEC 60601-1-2:2007 EN 60601-1-2:2007/AC:2010 IEC/EN 60601-2-25
Stromschlag-Schutzklasse		Klasse II
Stromschlag-Schutztyp		Typ CF mit Schutz gegen Schäden durch Defibrillator
Grad des Schutzes gegen das Eindringen von Wasser		Gewöhnliches Gerät (geschlossene Ausführung ohne Schutz gegen Eindringen von Flüssigkeit)
Desinfektions-/Sterilisationsmethode		Genaue Informationen siehe Benutzerhandbuch (siehe Kapitel 10, Reinigung, Pflege und Wartung)
Grad der Sicherheit bei Betrieb in Gegenwart von entzündbarem Gas		Gerät eignet sich nicht zum Betrieb in Gegenwart von entzündbaren Gasen
Arbeitsmodus		Kontinuierlicher Betrieb
EMV:		CISPR 11, Gruppe 1, Klasse A
Patienten-kriechstrom	NC	<10 µA (AC)/<10 µA (DC)
	SFC	<50 µA (AC)/<50 µA (DC)
Patienten-hilfsstrom	NC	<10 µA (AC)/<10 µA (DC)
	SFC	<50 µA (AC)/<50 µA (DC)

A1.2 Umgebungsbedingungen

	Transport und Lagerung	Betrieb
Temperatur:	DP12-/DE15-EKG-Messbox: -40 °C (-8 °F) bis +55 °C (+131 °F)	+5 °C (+41 °F) bis +40 °C (+104 °F)
	DX12-EKG-Messbox: -20 °C (-4 °F) bis +55 °C (+131 °F)	
Relative Feuchtigkeit:	25 % bis 93 % nicht-kondensierend	25 % bis 80 % nicht-kondensierend
Atmosph ärendruck:	70 kPa bis 106 kPa	86 kPa bis 106 kPa

A1.3 Technische Daten

Abmessungen	DE15-EKG-Messbox: 139 mm × 96 mm × 25 mm, ± 5 mm
	DP12-EKG-Messbox: 148 mm (L) × 100 mm (B) × 40 mm (H)
	DX12-Sender: 63 mm (L) × 107 mm (B) × 23 mm (H)
	DX12-Empf änger: 155 mm (L) × 100 mm (B) × 30 mm (H)
Gewicht	DE15-EKG-Messbox: 215 g ± 5 g
	DP12-EKG-Messbox: 210 g
	DX12-Sender: ca. 113 g (ohne Batterie)
	DX12-Empf änger: ca. 173 g

A1.4 Stromversorgungsspezifikationen

Stromver- sorgung:	PC	Betriebsspannung: 110 V bis 240 V~
		Betriebsfrequenz: 50 Hz/60 Hz
	DE15-EKG- Messbox	5 V Gleichstrom
		Eingangsleistung: 1 VA (MAX), 0,5 VA (MIN)
	DP12 EKG-Messbox	5 V, 1 VA (MAX), 0,5 VA (MIN)
DX12-Sender	Eingangsleistung: 2 x 1,5 V Excell Alkaline AA IEC LR6; Betriebsdauer der Batterien ≥ 12 Stunden	

	DX12-Empfänger	5 V Gleichstrom
		Eingangsleistung: 350 mW

A1.5 Leistungsmerkmale

HF-Erkennung	HF-Bereich	30 bpm bis 300 ppm
	Genauigkeit	±1 bpm
Ableitungen	DE15	16-Kanal
	DP12/DX12	12-Kanal
Erfassungsmodus	DE15	16 Ableitungen simultan
	DP12/DX12	12 Ableitungen simultan
Messhäufigkeit	DE15	1 kHz (Analyse) 16 kHz (Messung)
	DP12	1 kHz (Analyse) 1 kHz (Messung)
	DX12	0,5 kHz (Analyse) 10 kHz (Messung)
A/D	DE15	24 Bit
	DP12	24 Bit
	DX12	18 Bit
Auflösung	DE15	0.1575uV/LSB
	DP12	2.52uV/LSB
	DX12	2.52uV/LSB
Eingangsspannungsbereich	<±5 mVp-p	
Zeitkonstante	≥3,2 s	

Gleichtaktunterdrückung	DE15	≥140 dB (AC EIN) ≥123 dB (AC AUS)
	DP12	≥115 dB (AC AUS)
	DX12	≥100 dB (AC AUS)
Frequenzantwort	DE15	0,01 Hz bis 300 Hz
	DP12/DX12	0,05 Hz bis 150 Hz
Verstärkung	2,5, 5, 10, 20, 10/5, AGC (mm/mV)	
Eingangsimpedanz	DE15	≥100 MΩ
	DP12	≥50 MΩ
	DX12	≥20 MΩ
Eingangskreisstrom	DP12/DE15/DE18	≤10nA
	DX12	≤0.05μA
Kalibrierungsspannung	1 mV ± 2 %	
Gleichstrom-Offsetspannung	DE15	±600 mV
	DP12	±600 mV
	DX12	± 500 mV
Rauschen	DE15	≤12,5 μVp-p
	DP12	≤12,5 μVp-p
	DX12	≤15 μVp-p
Mehrkanal-Übersprechen	≤0,5 mm	
Patientenkriechstrom	NC	<10 μA (AC)/<10 μA (DC)
	SFC	<50 μA (AC)/<50 μA (DC)
Patientenhilfsstrom	NC	<10 μA (AC)/<10 μA (DC)

		SFC	<50 μ A (AC)/<50 μ A (DC)
Isolationsspannung		4000 Vrms (1 min)	
Filter	AC	DE15/DP12/DX12	50 Hz/60 Hz/Aus
	EMG	DE15/DP12/DX12	25 Hz/35 Hz/45 Hz/Aus
	DFT	DP12/DX12	0,05 Hz/0,32 Hz/0,67 Hz
		DE15	0,01 Hz/0,05 Hz/0,32 Hz/0,67 Hz
	Tiefpassfilter	DP12/DX12	150 Hz/100 Hz/75 Hz
DE15		300 Hz/270 Hz/150 Hz/100 Hz/ 150 Hz/100 Hz/75 Hz	
Schrittmachererkennung		DE15	\pm 750 μ V bis \pm 700 mV, 50 μ s bis 2,0 ms
		DP12	\pm 2 mV bis \pm 700 mV, 0,1 ms bis 2,0 ms
		DX12	\pm 2 mV bis \pm 500 mV, 0,1 ms bis 2,0 ms
DX12 Bluetooth			
Übertragungsfrequenz		2402 bis 2480 Hz	
Frequenzband		2402 bis 2480 Hz	
Modulationsart		FHSS, GFSK, DPSK, DQPSK	
Sendeleistung		\geq 0 dBm	

Anhang 2 EMV-Informationen

Elektromagnetische Emissionen

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Emissionen		
<p>Das PC ECG-System SE-1515 wurde für den Betrieb unter den unten angegebenen elektromagnetischen Bedingungen entwickelt. Der Kunde oder Anwender des PC ECG-Systems SE-1515 muss dafür sorgen, dass es in einer solchen Umgebung betrieben wird.</p>		
Emissionsprüfung	Konformität	Leitlinien zur elektromagnetischen Umgebung
<p>HF-Emissionen CISPR 11</p>	<p>Gruppe 1</p>	<p>Das PC ECG-System SE-1515 verwendet HF-Energie nur für interne Funktionen. Daher sind ihre HF-Emissionen sehr niedrig, und die Wahrscheinlichkeit von Interferenzen mit in der Nähe befindlichen elektronischen Geräten ist sehr gering.</p>
<p>HF-Emission CISPR 11</p>	<p>Klasse A</p>	<p>Das PC ECG-System SE-1515 eignet sich zum Gebrauch in allen Einrichtungen, außer im häuslichen Bereich und solchen, die direkt mit dem öffentlichen Niederspannung-Stromversorgungsnetz verbunden sind, das Gebäude zum häuslichen Gebrauch versorgt.</p>
<p>Emission von Oberschwingungen IEC 61000-3-2</p>	<p>Nicht zutreffend</p>	
<p>Spannungsschwankungen/ Flicker-Emissionen IEC 61000-3-3</p>	<p>Nicht zutreffend</p>	

Elektromagnetische Störfestigkeit

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit			
Das PC ECG-System SE-1515 wurde für den Betrieb unter den unten angegebenen elektromagnetischen Bedingungen entwickelt. Der Kunde oder Anwender des PC ECG-Systems SE-1515 muss dafür sorgen, dass es in einer solchen Umgebung betrieben wird.			
Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601-Teststufe	Konformitätsstufe	Leitlinien zur elektromagnetischen Umgebung
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	Der Boden sollte aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Bei Kunststoffböden muss die relative Feuchtigkeit mindestens 50 % betragen.
Schnelle transiente Störgrößen/Burst IEC 61000-4-4	±2 kV für Stromleitungen	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Stoßspannung IEC 61000-4-5	±1 kV für Leitung zu Leitung ±2 kV für Leitung zu Erde	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Netzfrequenz (50 Hz/60 Hz) Magnetfeld IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den Werten entsprechen, wie sie in einer normalen Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwän-	<5 % U_T (>95 % Abfall in U_T)	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend

kungen in Stromnetz- Eingangsleitungen IEC 61000-4-11	für 0,5 Zyklen 40 % U_T (60 % Abfall in U_T) für 5 Zyklen 70 % U_T (30 % Abfall in U_T) für 25 Zyklen <5 % U_T (>95 % Abfall in U_T) für 5 s		
HINWEIS: U_T ist die Wechselstrom-Netzspannung vor Anwendung der Prüfstufe.			

理邦保密文件
 EDAN CONFIDENTIAL

Elektromagnetische Störfestigkeit

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit

Das PC ECG-System SE-1515 wurde für den Betrieb unter den unten angegebenen elektromagnetischen Bedingungen entwickelt. Der Kunde oder Anwender des PC ECG-Systems SE-1515 muss dafür sorgen, dass es in einer solchen Umgebung betrieben wird.

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601-Teststufe	Konformitätsstufe	Leitlinien zur elektromagnetischen Umgebung
<p>Leitungsgeführte HF IEC 61000-4-6</p> <p>Strahlungshochfrequenz IEC 61000-4-3</p>	<p>3 V_{rms} 150 kHz bis 80 MHz</p> <p>3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz</p>	<p>3 V_{rms}</p> <p>3 V/m</p>	<p>Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte sollten nicht näher an einem beliebigen Teil des PC ECG-Systems SE-1515, inkl. Kabel, als im empfohlenen Abstand benutzt werden, der sich anhand der für die Frequenz des Senders anwendbaren Gleichung errechnet.</p> <p>Empfohlener Abstand</p> <p>$d = 1.2\sqrt{P}$</p> <p>$d = 1.2\sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz</p> <p>$d = 2.3\sqrt{P}$ 800 MHz bis 2,5 GHz</p> <p>Dabei ist <i>P</i> die maximale Sendeleistung des Senders in Watt (W) nach Herstellerangaben und <i>d</i> der empfohlene Abstand in Metern (m).</p> <p>Feldstärken fester HF-Sender, bestimmt durch eine elektromagnetische Erfassung am Ort ^a sollten in jedem Frequenzbereich ^b unter den jeweiligen gesetzlich zulässigen Werten liegen.</p> <p>Interferenz kann in der Nähe von Geräten auftreten, die mit dem folgenden Symbol</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>gekennzeichnet sind:</p>

HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

HINWEIS 2 Diese Richtlinien gelten möglicherweise nicht in allen Situationen. Die elektromagnetische Leitung wird durch Absorption und Reflexion von Strukturen, Gegenständen und Menschen beeinflusst.

^a Feldstärken von festen Sendern, wie Sendestationen für Funktelefone (mobil/drahtlos) und Funkgeräte, Amateurfunk, Mittel- und Kurzwellen- sowie TV-Sender, können auf theoretischem Weg nicht mit Genauigkeit vorhergesagt werden. Um die elektromagnetische Umgebung durch feste HF-Sender einschätzen zu können, sollte eine elektromagnetische Standortbeurteilung in Betracht gezogen werden. Wenn die am Einsatzort des PC ECG-Systems SE-1515 gemessene Feldstärke die oben angegebene anwendbare HF-Konformitätsstufe überschreitet, sollte das PC ECG-System SE-1515 an diesem Ort auf normale Funktion überprüft werden. Falls Leistungseinschränkungen festgestellt werden, sind weitere Maßnahmen wie z. B. eine neue Ausrichtung oder Platzierung des PC ECG-Systems SE-1515 erforderlich.

^b Im Frequenzbereich 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke unter 3 V/m liegen.

**Empfohlene Abstände zwischen tragbaren und mobilen
HF-Kommunikationsgeräten und dem GERÄT oder SYSTEM**

Empfohlene Abstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem PC ECG-System SE-1515			
Das PC ECG-System SE-1515 ist zum Gebrauch in einer elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, in der ausgestrahlte HF-Strahlungen kontrolliert werden. Der Kunde oder Anwender des PC ECG-Systems SE-1515 kann zur Vermeidung von elektromagnetischen Interferenzen beitragen, indem er für den im Folgenden empfohlenen Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem PC ECG-System SE-1515 sorgt, welcher der maximalen Ausgangsleistung der Kommunikationsgeräte entspricht.			
Maximale Nennausgangsleistung des Senders (W)	Abstand entsprechend der Senderfrequenz (m)		
	150 kHz bis 80 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = 2.3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,7	3,7	7,3
100	12	12	23
Für Sender, deren maximaler Ausgangsstrom vorstehend nicht aufgelistet ist, kann der empfohlene Abstand d in Metern (m) aus der Gleichung errechnet werden, die für die Frequenz des Senders gilt, wobei P die vom Hersteller angegebene maximale Ausgangsstromleistung des Senders in Watt (W) ist.			
HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Abstand für den höheren Frequenzbereich.			
HINWEIS 2 Diese Richtlinien gelten möglicherweise nicht in allen Situationen. Die elektromagnetische Leitung wird durch Absorption und Reflexion von Strukturen, Gegenständen und Menschen beeinflusst.			

P/N: 01.54.456407

MPN: 01.54.456407014



Autorisierter Repräsentant in der Europäischen Gemeinschaft:

Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)

Adresse: Eiffestrasse 80, D-20537 Hamburg Germany

Tel: +49-40-2513175 Fax: +49-40-255726

E-mail: shholding@hotmail.com

Hersteller: EDAN INSTRUMENTS, INC.

Adresse: #15 Jinhui Road, Jinsha Community, Kengzi Sub-District

Pingshan District, 518122 Shenzhen, P.R.China

Email: info@edan.com.cn

Tel: +86-755-2689 8326 Fax: +86-755-2689 8330

www.edan.com.cn