

EDAN Agile PLM Electronic Signature Information

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

文件名称：SE-12系列说明书_德语

文件编号：01.54.455031

版本：1.3

产品型号：SE-12 Express;SE-1200 Express;SE-1200;SE-1201;SE-12

项目编码：2082C000

签批信息:

作者：肖丽军 (xiaolijun) 2016-12-21 20:31:56

审核人：董宁 (dongning) 2016-12-22 14:43:32

审核人：肖玉华 (xiaoyuhua) 2016-12-22 14:05:50

批准人：王力维 (wangliwei) 2016-12-23 16:13:21

批准人：杨洁 (yangjie) 2016-12-23 10:57:47

Serie SE-12

Elektrokardiograph
Version 1.3

Benutzerhandbuch

Zu diesem Handbuch

P/N: 01.54.455031

MPN: 01.54.455031013

Veröffentlichungsdatum: Dezember 2016

© Copyright EDAN INSTRUMENTS, INC. 2010-2016. Alle Rechte vorbehalten.

Erklärung

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, darunter, aber nicht beschränkt auf, vertrauliche Informationen wie beispielsweise 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.

Produktinformationen

Produktname: Elektrokardiograph

Modell: SE-12, SE-12 Express, SE-1200, SE-1200 Express, SE-1201

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 Gerät wurde gemäß der zugehörigen Gebrauchsanweisung verwendet.

In diesem Handbuch verwendete Begriffe

Dieses Handbuch gibt einen Überblick über die Grundbegriffe von Sicherheitsmaßnahmen.

WARNUNG

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

ACHTUNG

Die mit **ACHTUNG** gekennzeichneten Absätze warnen vor Handlungen oder Situationen, 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 Sicherheitswarnungen	2
1.2.2 Warnhinweise zum Umgang mit dem Lithium-Ionen-Akku.....	6
1.2.3 Allgemeine Vorsichtshinweise	7
1.2.4 Warnhinweise für Vorbereitung und Betrieb (für das Belastungs-EKG mit dem SE-12 Express).....	8
1.2.5 Kontraindikationen (für das Belastungs-EKG mit dem SE-12 Express).....	9
1.3 Symbolliste	10
Kapitel 2 Einleitung	13
2.1 Oberseite	14
2.2 Tastatur und Tasten	14
2.3 Vorderseite	19
2.4 Rückseite	20
2.5 Rechte Seite	21
2.6 Unterseite.....	22
2.7 Funktionen.....	23
Kapitel 3 Vorbereitung der Inbetriebnahme	25
3.1 Anschließen des Patientenkabels an den Elektrokardiographen und die Elektroden	25
3.1.1 Anschließen des Patientenkabels an den Elektrokardiographen	26
3.1.2 Anschließen des Patientenkabels an die Elektroden	26
3.2 Vorbereiten des Patienten	27
3.2.1 Unterweisen des Patienten	27
3.2.2 Vorbereiten der Haut	27
3.3 Anlegen der Elektroden an den Patienten.....	27
3.3.1 Platzierung der Elektroden (für Ruhe-EKG).....	28
3.3.2 Platzierung der Elektroden (für Belastungs-EKG)	31
3.3.3 Anlegen der wiederverwendbaren Elektroden (für Ruhe-EKG)	31
3.3.4 Anbringen der Einwegelektroden.....	32
3.4 Prüfung vor dem Einschalten	33
3.5 Ein- bzw. Ausschalten des Elektrokardiographen	34
3.6 Einlegen von Registrierpapier	36
Kapitel 4 Grundlegende Bedienungshinweise	40
4.1 Grundfunktionen.....	40
4.2 Der Hauptbildschirm	41

4.3 Beschreibung der Modi	42
Kapitel 5 Eingeben von Patientendaten	43
5.1 Manuelles Eingeben von Patientendaten	43
5.2 Eingeben von Patientendaten über einen Reader (optional).....	43
5.3 Eingeben von Patientendaten durch Abrufen von Orders	43
Kapitel 6 Drucken von EKG-Berichten	44
Kapitel 7 Übertragen von EKG-Daten.....	45
7.1 Übertragen von EKG-Daten auf den PC	45
7.2 Echtzeitübertragung an die DMS	46
Kapitel 8 Verwalten von Ordnern.....	48
Kapitel 9 Verwalten von Dateien	50
Kapitel 10 System einstellen.....	53
10.1 Benutzer Setup.....	53
10.2 Fenster „Filter Setup“	53
10.3 Fenster „Druck Parameter Setup“	54
10.3.1 Setup 1.....	54
10.3.2 Setup 2.....	55
10.3.3 Setup 3.....	55
10.4 Einstellungen Patientendaten.....	56
10.5 Fenster „Menü Daten Transfer Setup“	57
10.5.1 Grundeinstellungen	57
10.5.2 WLAN-Setup (optional).....	58
10.6 Rhythmus-Programm.....	58
10.7 Einstellung Anzeige und Ton.....	59
10.8 Einstellung Datum und Uhrzeit	59
10.9 Fenster „Datei-Einstellungen“	60
10.10 Wartungs-Setup des Systems	60
10.11 Sonstige Einstellungen.....	61
Kapitel 11 Bedienungsanweisungen für ein Belastungs-EKG	
(für den SE-12 Express konfigurierbar).....	62
11.1 Informationen zum Hauptbildschirm von „Belastungs-EKG“	62
11.2 Vorbereitung der Inbetriebnahme	68
11.3 Belastungstest	71
11.4 Werkseinstellungen für das Belastungs-EKG	72
11.5 Verwalten von Profilen	75

Kapitel 12 Hinweis-Meldungen.....	77
Kapitel 13 Häufig gestellte Fragen	80
Kapitel 14 Reinigung, Pflege und Wartung	85
14.1 Allgemeine Punkte.....	85
14.2 Reinigung.....	85
14.3 Desinfektion.....	86
14.4 Pflege und Wartung	87
14.4.1 Aufladen und Austauschen des Akkus	87
14.4.2 Druckerpapier.....	89
14.4.3 Sichtprüfung.....	89
14.4.4 Wartung des Hauptgerätes und des Patientenkabels	90
Kapitel 15 Zubehör	92
15.1 Standardzubehör	92
15.2 Optionales Zubehör	92
Kapitel 16 Garantie und Kundendienst	94
16.1 Garantie	94
16.2 Kontaktinformationen.....	94
Anhang 1 Technische Daten	95
A1.1 Sicherheitsspezifikationen	95
A1.2 Umgebungsbedingungen	96
A1.3 Technische Daten	96
A1.4 Stromversorgungsspezifikationen.....	97
A1.5 Leistungsmerkmale.....	98
Anhang 2 EMV-Informationen.....	101
Anhang 3 Abkürzungen.....	107

Kapitel 1 Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel enthält wichtige Sicherheitsinformationen zur Verwendung des Elektrokardiographen der Serie SE-12.

1.1 Verwendungshinweise/Verwendungszweck

Der Elektrokardiograph der Serie SE-12 ist dazu gedacht, über EKG-Elektroden auf der Körperoberfläche EKG-Signale von Patienten im Erwachsenen- und Kindesalter zu erfassen. Der Elektrokardiograph darf nur durch Ärzte und geschulte Fachkräfte in Krankenhäusern und Gesundheitseinrichtungen verwendet werden. Das vom Elektrokardiographen geschriebene EKG kann helfen, Herzerkrankungen zu analysieren und zu diagnostizieren. Das interpretierte EKG mit seinen Messungen und interpretierenden Aussagen wird jedoch nur als Beratungsgrundlage zur Verfügung gestellt.

WARNUNG

1. Dieses Gerät ist nicht zur intrakardialen Verwendung oder zur direkten Anwendung am Herzen gedacht.
2. Dieses Gerät ist nicht für den Heimgebrauch gedacht.
3. Dieses Gerät ist nicht zur Behandlung oder Überwachung gedacht.
4. Dieses Gerät ist ausschließlich für den Einsatz bei Erwachsenen und Kindern gedacht.
5. Die vom Gerät 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

Im Sinne einer sicheren und effektiven Verwendung des Elektrokardiographen und der Vermeidung möglicher Gefahren durch eine unsachgemäße Bedienung sollten Sie sich vor der Verwendung des Geräts unbedingt dieses Benutzerhandbuch durchlesen und sich mit allen Funktionen des Geräts und den korrekten Vorgehensweisen zur Bedienung vertraut machen.

Beachten Sie insbesondere die folgenden Warn- und Vorsichtshinweise.

1.2.1 Sicherheitswarnungen

WARNUNG

1. Der Elektrokardiograph 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. Andernfalls besteht die Gefahr von Sicherheitsrisiken.
3. **EXPLOSIONSGEFAHR** – Verwenden Sie den Elektrokardiographen nicht in Gegenwart entzündlicher Anästhetikagemische mit Sauerstoff oder anderer entzündlicher Stoffe.
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. Dieses Gerät darf nur an eine Stromversorgung mit Schutzleiter angeschlossen werden.
5. Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen bzw. Trennen von Geräten, dass das Gerät ausgeschaltet und das Netzkabel vom Stromnetz getrennt ist. Andernfalls besteht für den Patienten oder die Bedienkraft die Gefahr eines Stromschlags oder anderer Verletzungen.
6. Wenn die Unversehrtheit des externen Schutzleiters in Frage steht, sollte das Gerät über einen internen Lithium-Ionen-Akku mit Strom versorgt werden.
7. Verwenden Sie das Gerät nicht in Gegenwart hochstatischer Elektrizität oder von Hochspannungsgeräten, die Funken erzeugen können.
8. Es dürfen nur die vom Hersteller gelieferten Patienten-kabel und Zubehörteile verwendet werden, da nur so die Leistungsfähigkeit und der Schutz gegen Stromschlag gewährleistet werden können.
9. Die Verwendung von Patienten-kabeln und anderen Zubehörteilen, die nicht vom Hersteller mitgeliefert werden, kann zu einer Erhöhung der emittierten Strahlung oder einer geringeren Störfestigkeit des Gerätes führen.
10. Der Elektrokardiograph wurde mit dem/den empfohlenen Zubehör, Peripheriegeräten und Ableitungen auf Sicherheit geprüft, und für den Einsatz des Elektrokardiographen zusammen mit Herzschrittmachern oder anderen Stimulatoren wurden keine Gefahren ermittelt.

WARNUNG

11. Kontrollieren Sie vor der Messung, dass alle Elektroden korrekt am Patienten befestigt sind.
12. 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.
13. Bei Defibrillation müssen Einwegelektroden verwendet werden.
14. Es sollten keine Elektroden aus unterschiedlichen Metallen verwendet werden, da es andernfalls zu einer hohen Polarisierungsspannung kommen kann.
15. Die Einwegelektroden können nur einmal verwendet werden.
16. Berühren Sie den Patienten, das Bett, den Tisch oder das Gerät nicht, während Sie das Gerät zusammen mit einem Defibrillator verwenden.
17. Berühren Sie niemals gleichzeitig zugängliche Teile nicht-medizinischer elektrischer Geräte und den Patienten.
18. Berühren Sie den Anschluss für den Signaleingang bzw. -ausgang und den Patienten nicht gleichzeitig.
19. 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.
20. Bei Verwendung der WLAN-Technologie sollte das WLAN zur Erfüllung der FCC-Richtlinien zur Hochfrequenzstrahlung so installiert und betrieben werden, dass zwischen Strahlungsquelle und menschlichem Körper mindestens 20 cm Abstand eingehalten werden. Der Raum, in dem das WLAN verwendet wird, sollte weder innen noch außen abgeschirmt sein.
21. Konzentrieren Sie sich auf die Untersuchung, um keine wichtigen EKG-Kurven zu verpassen.
22. **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 Mehrfachsteckdosenleiste mit einem Trenntransformator vorgesehen ist.

WARNUNG

23. **STROMSCHLAGGEFAHR** – Schließen Sie keine elektrischen Geräte, die nicht als Teil des Systems im Lieferumfang enthalten waren, an die Mehrfachsteckdosenleisten zum Betrieb des Systems an.
24. Schließen Sie keine Geräte und Zubehörteile an den Elektrokardiographen an, die nicht vom Hersteller genehmigt sind oder nicht der Norm IEC/EN 60601-1-1 entsprechen. Der Betrieb oder die Verwendung nicht genehmigter Geräte und Zubehörteile zusammen mit dem Elektrokardiographen wurde nicht geprüft und wird nicht unterstützt, und der Betrieb sowie die Sicherheit des Elektrokardiographen wird nicht garantiert.
25. In Patientennähe (1,5 m) dürfen keinerlei nicht-medizinische Geräte (wie der externe Drucker) verwendet werden.
26. Wenn zur Versorgung des Systems eine ortsveränderliche Mehrfachsteckdosenleiste verwendet wird, darf die maximal zulässige Last nicht überschritten werden.
27. Ortsveränderliche Mehrfachsteckdosenleisten dürfen nicht auf dem Fußboden platziert werden.
28. Verwenden Sie im medizinischen elektrischen System keine zusätzliche Mehrfachsteckdosenleiste und kein Verlängerungskabel, sofern diese/dieses nicht Teil des vom Hersteller gelieferten Systems ist. Die mit dem System gelieferten ortsveränderlichen Mehrfachsteckdosenleisten dürfen nur zur Stromversorgung der Geräte verwendet werden, die zum System gehören.
29. 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.

WARNUNG

30. 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 sollte sich durch folgende Aspekte auszeichnen:
 - a) In der Umgebung des Patienten besteht ein Maß an Sicherheit, das mit der Sicherheit eines medizinischen elektrischen Gerätes 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.
31. An das System angeschlossene Zubehörteile dürfen nicht in Patientennähe installiert werden, wenn sie nicht die Norm IEC/EN 60601-1 erfüllen.
32. Sie sollten Computer, Drucker, Laufband, Ergometer und BD-Monitor vom Hersteller erwerben. Andernfalls ist der Hersteller für die Wartung der entsprechenden Hardware, des Betriebssystems und sonstiger Zubehörteile nicht verantwortlich.
33. Wenn mehrere Geräte 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. Lassen Sie sich von Ihrem Wartungspersonal beraten.
34. Die Potenzialausgleichsschiene kann bei Bedarf an die Schiene anderer Geräte angeschlossen werden. Achten Sie darauf, dass sämtliche Geräte an den Potenzialausgleichsanschluss angeschlossen sind.
35. Der Elektrokardiograph darf während des Einsatzes am Patienten nicht repariert oder gewartet werden.
36. Der Geräte- oder Netzstecker dient als Isolierung von der Stromversorgung. Platzieren Sie den Elektrokardiographen an einem Ort, an dem der Bediener problemlos auf die Trennvorrichtung zugreifen kann.
37. Das medizinische elektrische Gerät muss gemäß Anhang 2 „EMV-Informationen“ installiert und in Betrieb genommen werden.

WARNUNG

38. Das Gerät darf nicht neben, über oder unter anderen Geräten verwendet werden. Die empfohlenen Abstände finden Sie in Anhang 2 „EMV-Informationen“.
39. Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte können sich auf medizinische elektrische Geräte auswirken. Die empfohlenen Abstände finden Sie in Anhang 2 „EMV-Informationen“.
40. Der Zusammenbau des Elektrokardiographen und Änderungen während der tatsächlichen Nutzungsdauer müssen auf Basis der Anforderungen der IEC 60601-1 evaluiert werden.

1.2.2 Warnhinweise zum Umgang mit dem Lithium-Ionen-Akku**WARNUNG**

1. Unsachgemäßer Betrieb kann eine Erhitzung, Entzündung oder Explosion des internen Lithium-Ionen-Akkus (nachfolgend Akku genannt) und eine Verringerung der Akkukapazität zur Folge haben. Lesen Sie unbedingt das Benutzerhandbuch und achten Sie genau auf Warnmeldungen.
2. Das Öffnen des Akkufachs und das Austauschen des Akkus darf nur von qualifizierten Wartungstechnikern vorgenommen werden, und es müssen Akkus desselben Modells und derselben Spezifikation wie in der Konfiguration des Herstellers verwendet werden.
3. **EXPLOSIONSGEFAHR** – Vertauschen Sie beim Einlegen des Akkus nicht den Plus- und Minuspol.
4. Schützen Sie den Akku vor Wärme und Feuchtigkeit. Werfen Sie ihn nicht ins Feuer oder ins Wasser.
5. 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.

WARNUNG

6. 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. Spülen Sie die Augen zuerst mit klarem Wasser und suchen Sie umgehend einen Arzt auf.
7. Führen Sie ausgelaufene Akkus entsprechend den örtlichen Bestimmungen der ordnungsgemäßen Entsorgung oder dem Recycling zu.
8. Der Akku darf nur eingesetzt oder entfernt werden, wenn das Gerät ausgeschaltet ist.
9. Nehmen Sie den Akku aus dem Elektrokardiographen heraus, wenn dieser für längere Zeit nicht verwendet wird.
10. Wenn der Akku separat aufbewahrt und für lange Zeit nicht verwendet wird, empfehlen wir, den Akku mindestens alle 6 Monate einmal aufzuladen, um einer Überentladung vorzubeugen.

1.2.3 Allgemeine Vorsichtshinweise

ACHTUNG

1. Nach US-amerikanischem Recht darf dieses Gerät nur von einem Arzt oder im Auftrag eines Arztes erworben werden.
2. Vermeiden Sie Spritzwasser und zu hohe Temperaturen. Die zulässige Temperatur für den Betrieb liegt zwischen 5 °C und 40 °C, für Lagerung und Transport zwischen -20 °C und 55 °C.
3. Verwenden Sie das Gerät nicht in staubigen Umgebungen mit schlechter Belüftung oder in Gegenwart von Korrosion verursachenden Stoffen.
4. Stellen Sie sicher, dass sich in der Nähe des Gerätes 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.

ACHTUNG

5. Ausgelöste Sicherungen dürfen ausschließlich durch Sicherungen desselben Typs und desselben Sicherungsnennwerts ersetzt werden.
6. Das Gerät und die Zubehörteile müssen gemäß den örtlichen Bestimmungen entsorgt werden. Sie können stattdessen auch zum Recycling oder zur vorschriftsmäßigen Entsorgung an den Händler oder den Hersteller zurückgegeben werden. 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.

1.2.4 Warnhinweise für Vorbereitung und Betrieb (für das Belastungs-EKG mit dem SE-12 Express)

WARNUNG

1. Überprüfen Sie vor Einsatz des Systems das Sicherheitsstopp-System (Notausschalter, Kordel) des Laufbands.
2. Während der Erstellung des Belastungs-EKGs ist sicherzustellen, dass der Test von einer ordnungsgemäß geschulten medizinischen Fachkraft überwacht wird, die über die entsprechende Zulassung für das Überwachen von Belastungstests verfügt und erfolgreich ein Herz-Lungen-Wiederbelebungstraining absolviert hat. Außerdem muss ein auf dem Gebiet der Belastungstests oder der Notfallmedizin ausgebildeter Arzt zugegen sein, der vor Ausführung des Tests eine klinische Beurteilung des Patienten vornimmt und bei auftretenden Komplikationen sofort intervenieren kann.
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.

WARNUNG

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 mit dem SE-12 Express)








Absolute Kontraindikationen:

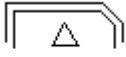













1. Akuter Myokardinfarkt (innerhalb von 2 Tagen)
2. Instabile Angina bei Hochrisikopatienten
3. Hämodynamische Beeinträchtigung aufgrund unkontrollierter Herzrhythmusstörungen
4. Schwere symptomatische Aortenstenose
5. Dekompensierte Herzinsuffizienz
6. Akute Lungenembolie oder Lungeninfarkt
7. Akute Myokarditis oder Perikarditis
8. 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

Nr.	Symbol	Beschreibung
1		Ausgang
2		Eingang
3		DEFIBRILLATIONSSICHERES ANWENDUNGSTEIL TYP CF
4		Achtung, BEGLEITDOKUMENTATION beachten
5		Bedienungsanweisungen
6		Potenzialausgleich
7	PATIENT	Patientenkabelbuchse
8		USB-Anschlussbuchse

9		SD-Kartensteckplatz
10		Netzwerkanschluss
11		Wechselstrom
12		Akkukontrolle
13		Akkuaufladeanzeige
14		Ein-/Ausschalttaste
		
15		Allgemeines Symbol für Wiederverwertung
16	P/N	Bestellnummer
17		SERIENNUMMER
18		Herstellungsdatum
19		HERSTELLER
20		BEVOLLMÄCHTIGTER REPRÄSENTANT INNERHALB DER EUROPÄISCHEN UNION
21		CE-Kennzeichnung
22*		Hinsichtlich Stromschlag, Brand und mechanischer Gefahren nur gem äßUL 60601-1 und CAN/CSA C22.2 No. 601.1

23	Rx Only	Achtung: Nach US-amerikanischem Recht darf dieses Ger ä nur von einem Arzt oder im Auftrag eines Arztes erworben werden.
24		Entsorgungsmethode
25		Siehe Benutzerhandbuch (Hintergrund: blau; Symbol: wei ß)
26		Warnung (Hintergrund: gelb; Symbol und Umrandung: schwarz)
27		Nichtionisierende elektromagnetische Strahlung
28*	Enth ält Komponente mit FCC-ID: YOPGS2011MIZ	Federal Communications Commission: Enth ält Komponente mit FCC-ID: YOPGS2011MIZ

HINWEIS:

1. 22*: Die UL-Kennzeichnung ist optional.
2. 28*: Gilt für den mit dem WLAN-Modul konfigurierten Elektrokardiographen.
3. Das Benutzerhandbuch ist schwarz-weiß gedruckt.

Kapitel 2 Einleitung

Der Elektrokardiograph der Serie SE-12 kann EKG-Signale von 12 Ableitungen gleichzeitig erfassen. Auf seinem Display werden das Vorgangsmenü, die EKG-Parameter und die Elektrokardiogramme angezeigt.

Die 12-Kanal-EKG-Kurven können sowohl auf dem LCD-Bildschirm angezeigt als auch über einen hochwertigen Thermodrucker ausgedruckt werden. Die gemessenen EKG-Daten können gespeichert, übertragen und exportiert werden.

Zwischen den Modi „Manuell“, „AUTO“, „Rhythmus“, „R-R-Analyse“ oder „VKG“ (nur für den SE-12 Express, SE-1200 Express und SE-1201 konfigurierbar) kann frei gewählt werden.

Für den SE-12 Express ist die Belastungs-EKG-Funktion optional. Wenn ein Patient mit einer koronaren Herzerkrankung einen Laufbandtest macht, kommt es durch die zusätzliche Herzbelastung zu einer Myokardhypotonie, die einen abnormalen EKG-Wert ergibt. Mit der Belastungs-EKG-Funktion ermöglicht der SE-12 Express die Diagnose von versteckten koronaren Herzerkrankungen und atypischer Angina pectoris sowie die Vorgabe der maximalen Arbeitslast für Patienten mit einem Myokardinfarkt vor einer stationären Entlassung sowie eine Bewertung der Behandlung.

Der Elektrokardiograph der Serie SE-12 kann über einen Netzanschluss oder einen Akku mit Strom versorgt werden.

Ausstattung: Hauptgerät, Stromkabel, Patientenkabel, Brustelektroden, Extremitätenelektroden, Einwegelektroden, Krokodilklemmen, Thermoregistrierpapier, Sicherungen, Akku

HINWEIS:

- 1 Die in diesem Handbuch verwendeten Abbildungen und Fenster dienen nur zur Referenz.
- 2 In diesem Handbuch werden Abbildungen und Bildschirme des SE-12 Express als Beispiele aufgeführt. Daher können Abbildungen und Bildschirme geringfügig vom konkret vorliegenden Gerät abweichen.

2.1 Oberseite

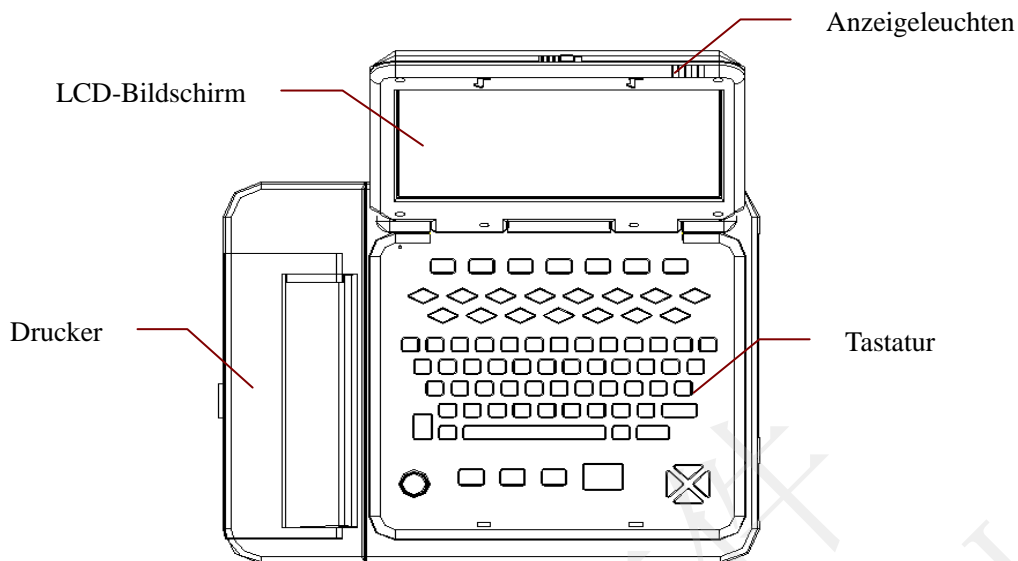


Abbildung 2-1: SE-12 Express

2.2 Tastatur und Tasten

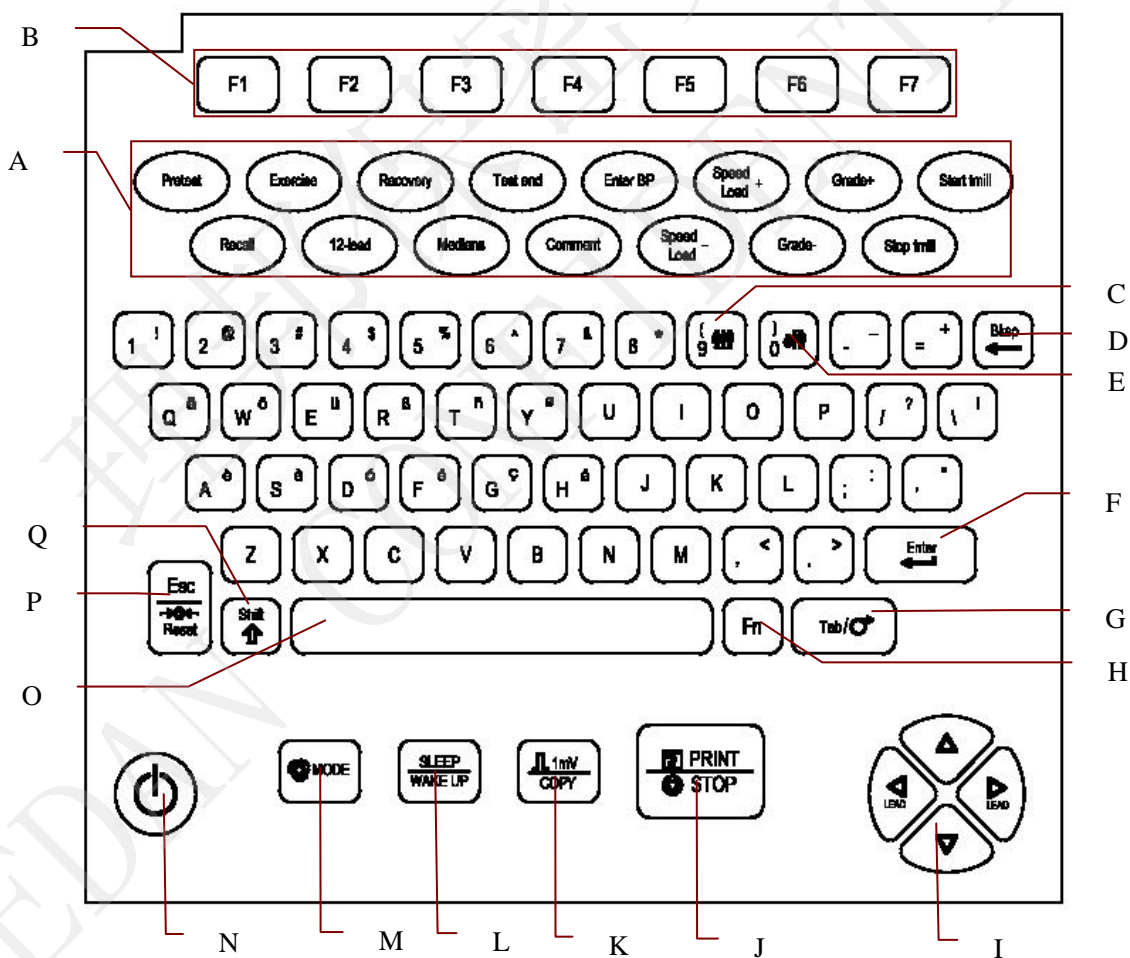


Abbildung 2-2: Tastatur des SE-12 Express

	Bezeichnung	Erläuterung
<p>A</p> <p>HINWEIS: Nur wenn die Belastungs-EKG-Funktion aktiviert ist, können diese Tasten zur Verfügung gestellt werden.</p>	Pretest (Vorlast)	<p>Wenn der Hauptbildschirm angezeigt wird, drücken Sie diese Taste, um den Hauptbildschirm des Belastungstests anzuzeigen.</p> <p>Wenn der Hauptbildschirm des Belastungstests angezeigt wird, drücken Sie diese Taste, um zur Vorlast-Phase zu wechseln. Die Dauer der Vorlast-Phase ist nicht festgelegt.</p> <p>Wenn der Hauptbildschirm des Belastungstests angezeigt und der Belastungstest beendet wird, drücken Sie diese Taste, um in den Signalkontrollzustand zu wechseln.</p>
	Exercise (Belastung)	Drücken Sie diese Taste, um in die Belastungsphase zu wechseln. Drücken Sie in der Belastungsphase diese Taste, um zur nächsten Stufe der Belastungsphase zu wechseln.
	Recovery (Erholung)	Drücken Sie diese Taste, um in die Erholungsphase zu wechseln. Drücken Sie in der Erholungsphase diese Taste, um zur nächsten Stufe der Erholungsphase zu wechseln.
	Test end (Testende)	Drücken Sie diese Taste, um ein Popup-Dialogfenster anzuzeigen, in dem Sie wählen können, ob der Belastungstest beendet werden soll.
	Enter BP (RR eingeben)	Drücken Sie diese Taste, um das Dialogfenster Eingabe RR anzuzeigen, und geben Sie dann die RR-Werte manuell ein.
	Recall (Abrufen)	Drücken Sie beim Belastungstest diese Taste, um 10 Sekunden Daten zu überprüfen und den 12-Kanal-EKG-Bericht der überprüften 10 Sekunden Daten auszudrucken.
	12-lead (12-Kanal)	Drücken Sie beim Belastungstest diese Taste, um 10 Sekunden Daten zu erfassen und den 12-Kanal-EKG-Bericht der erfassten 10 Sekunden Daten auszudrucken.
	Medians (Medianwerte)	Drücken Sie beim Belastungstest diese Taste, um die repräsentativen Zyklen auszudrucken.

	Comment (Kommentar)	Drücken Sie diese Taste, um das Dialogfenster Kommentar anzuzeigen, in dem Sie Anmerkungen eingeben können. Die Anmerkungen werden im Gesamtbericht angezeigt.
	Speed Load +/- (Geschwindigkeit +/-)	Drücken Sie auf Speed Load +/- , um die Geschwindigkeit des Laufbands während der Belastungsphase zu ändern. Drücken Sie auf Speed Load +/- , um die Leistung des Ergometers während der Belastungsphase zu ändern. HINWEIS: Diese beiden Tasten sind nur für das individuell angepasste Profil verfügbar.
	Grade +/- (Steigung +/-)	Drücken Sie auf Grade +/- , um die Steigung des Laufbands während der Belastungsphase zu ändern. HINWEIS: Diese beiden Tasten sind nur für das individuell angepasste Profil verfügbar.
	Start/Stop tmill (Band starten/stoppen)	Drücken Sie vor dem Belastungstest auf die Taste Start tmill , um die Verbindung zwischen dem Elektrokardiographen und dem Laufband zu prüfen, und drücken Sie dann die Taste Stop tmill , um den Verbindungstest zu stoppen. Drücken Sie während des Belastungstests die Taste Stop tmill , um den Test vorübergehend anzuhalten, und drücken Sie dann die Taste Start tmill , um den Test erneut zu starten. HINWEIS: Durch Drücken der Taste Stop tmill wird die Zeitmessung der aktuellen Phase während des Belastungstests unterbrochen.
B	Funktionstasten	Diese Tasten dienen zum Aufrufen von Menüfunktionen auf dem Bildschirm.
C	Geschlecht-Taste	Mit dieser Taste kann schnell das Geschlecht des Patienten ausgewählt werden, wenn im Fenster Einstellungen Patientendaten die Option Geschl. ausgewählt ist.
D	Löschtaste	Mit dieser Taste können Zeichen gelöscht werden.

E	Altersgruppen-Taste	<p>Mit dieser Taste kann auf dem Hauptbildschirm schnell die Altersgruppe ausgewählt werden, wenn im Fenster Einstellungen Patientendaten für Alter die Option Altersgrp. ausgewählt ist.</p>
F	Enter (Eingabe)	<p>Mit dieser Taste kann ein Vorgang bestätigt werden.</p>
G	Tabulator-/ Papiervorschubtaste	<p>Mit dieser Taste kann der Cursor bewegt werden: Beim Drücken von Tab bewegt sich der Cursor nach vorn, und durch Drücken von Shift + Tab kann der Cursor zurückbewegt werden.</p> <p>Mit dieser Taste kann Papier eingezogen werden: Wenn Papier Marke auf Ja eingestellt ist, kann das Registrierpapier durch Drücken der Taste Tab bis zur nächsten schwarzen Marke vorgeschoben werden; wenn Papier Marke auf Nein eingestellt ist, kann das Papier durch Drücken der Taste Tab um 2,5 cm vorgeschoben werden. Wenn Sie den Papiervorschub stoppen möchten, drücken Sie erneut die Taste Tab.</p> <p>Am SE-1201 drücken Sie auf VORSCH, um einen Papiervorschub auszulösen.</p>
H	Fn	<p>Durch Drücken der Taste Fn zusammen mit einer Buchstabentaste können Sonderzeichen eingegeben werden.</p> <p>So wird z. B. durch Drücken von Fn + a ein æ eingegeben.</p>
I	Pfeiltasten	<p>Drücken Sie die Tasten, um den Cursor zu bewegen bzw. zwischen Optionen zu wechseln.</p>
J	PRINT/STOP (DRUCK/STOPP)	<p>Mit dieser Taste können Berichte gedruckt und Druckvorgänge gestoppt werden.</p> <p>Durch Drücken von Shift + PRINT/STOP kann im AUTO- oder im Rhythmus-Modus die Funktion „Ausdrucken“ schnell aktiviert oder deaktiviert werden.</p>
K	1mV/COPY (1mV/KOPIE)	<p>Im manuellen Modus kann durch Drücken der Taste 1mV/COPY eine 1-mV-Kalibrierungsmarke während des Druckablaufs eingefügt werden.</p> <p>Im AUTO- bzw. Rhythmus-Modus wird durch Drücken der Taste 1mV/COPY noch einmal der EKG-Bericht gedruckt, der zuletzt gedruckt wurde.</p>

L	SLEEP/WAKE UP (RUHEMODUS/ AKTIVIERUNG)	Drücken Sie diese Taste, um den Elektrokardiographen in den Ruhemodus zu bringen oder zu aktivieren.
M	MODE (MODUS)	<p>Mit dieser Taste kann zwischen den folgenden Arbeitsmodi umgeschaltet werden: „AUTO“, „Manuell“, „Rhythmus“, „R-R Analyse“ und „VKG“.</p> <p>HINWEIS: Damit im Hauptbildschirm über die Taste MODE ein Arbeitsmodus ausgewählt werden kann, muss im Fenster Benutzer Setup ein Arbeitsmodus ausgewählt sein.</p>
N	Ein/Aus-Taste	Ein-/Ausschalten
O	Leertaste	Mit der Leertaste kann ein Leerzeichen eingefügt oder ein Kontrollkästchen ausgewählt bzw. dessen Auswahl aufgehoben werden.
P	Esc/Reset (Escape/ Zurücksetzen)	<p>Mit dieser Taste kann ein Vorgang abgebrochen werden.</p> <p>HINWEIS: Große Polarisierungsspannungen können zu einer Verschiebung der Grundlinie führen. Durch Drücken der Taste Esc im Hauptbildschirm kann die Polarisierungsspannung schnell gesenkt und die Grundlinie auf Null gestellt werden.</p>
Q	Shift (Umschalt)	<p>Mit Shift + Tab wird der Cursor zurückbewegt.</p> <p>Durch Drücken der Taste Shift und einer Zifferntaste können die auf der Zifferntaste oben rechts dargestellten Sonderzeichen eingegeben werden.</p> <p>Wenn für die Feststelltaste die Einstellung Aus ausgewählt ist, kann durch Drücken von Shift + P der Großbuchstabe P eingegeben werden.</p> <p>Wenn für die Feststelltaste die Einstellung Ein ausgewählt ist, kann durch Drücken von Shift + P der Kleinbuchstabe p eingegeben werden.</p>

2.3 Vorderseite

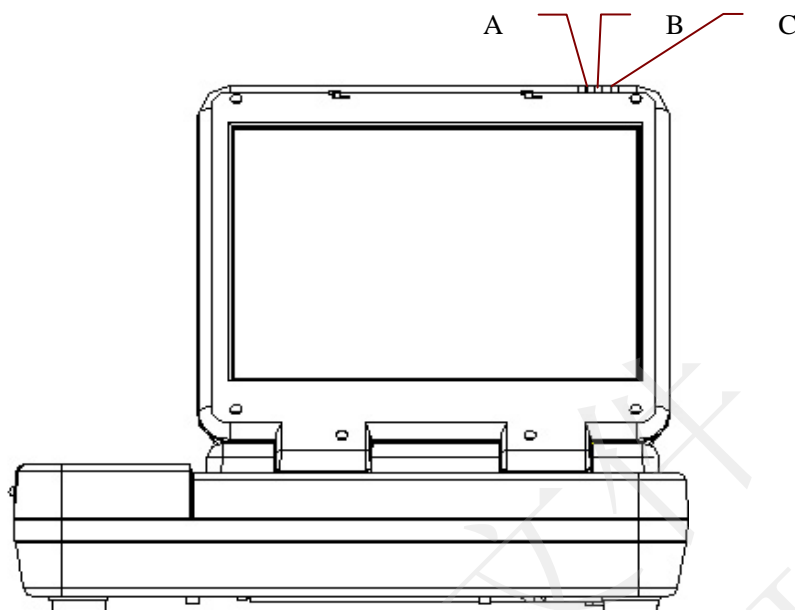


Abbildung 2-3: Vorderseite des SE-12 Express

	Symbol	Bezeichnung	Erläuterung
A	~	Netzstromanzeige	Diese Anzeige leuchtet, wenn das Ger ä über den Stromnetzanschluss mit Strom versorgt wird (Netzbetrieb).
B		Akkuanzeige	Diese Anzeige leuchtet, wenn das Ger ä über den Akku mit Strom versorgt wird (Akkubetrieb).
C		Akkuaufladeanzeige	Sie leuchtet dauerhaft, wenn der Akku aufgeladen wird.

2.4 Rückseite

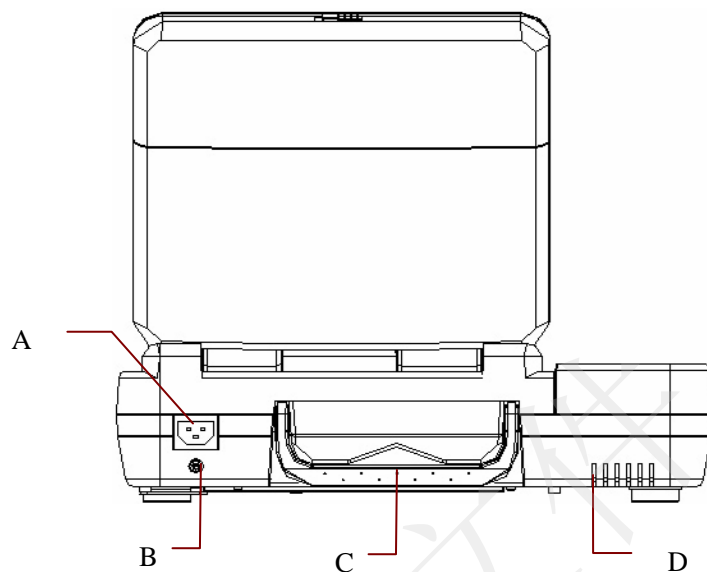


Abbildung 2-4: Rückseite des SE-12 Express

	Bezeichnung	Erläuterung
A	Stromnetzkabelbuchse	~AC (Wechselstrom): Anschluss für Netzkabel von der Netzsteckdose
B	Potenzialausgleichsleiter	Über den Potenzialausgleichsleiter kann das Ger ät an die Potenzialausgleich-Sammelschiene der elektrischen Installation angeschlossen werden.
C	Griff	Teil zum Halten des Ger äts
D	Lüftungsöffnung	Öffnung zum Ableiten der intern entstehenden Wärme

2.5 Rechte Seite

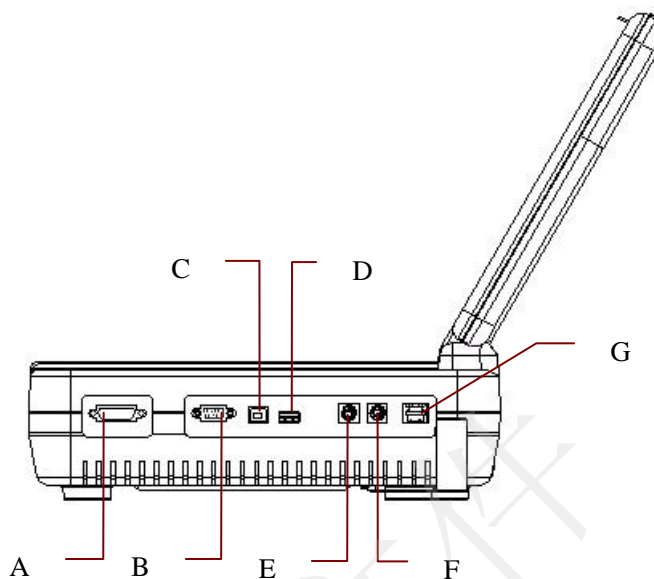


Abbildung 2-5: Rechte Seite des SE-12 Express

	Bezeichnung	Erläuterung
A	Patientenkabelbuchse	Zum Anschließen des Patientenkabels
B	Serieller Port 1	Zum Anschließen an einen PC Bei dem Belastungstest kann nur das vom Hersteller empfohlene Laufband bzw. Ergometer angeschlossen werden.
C	USB-Anschluss 1 (optional)	Standard-USB-Anschluss zum Anschließen an einen PC
D	USB-Anschluss 2 (optional)	Standard-USB-Anschluss zum Anschließen eines USB-Datenträgers, eines Barcodelesers oder eines USB-Druckers laut Herstellerempfehlung
E	Externe Eingangs-/Ausgangsbuchse	Zum Anschließen des externen Signalgeräts
F	Serieller Port 2	Bei dem Belastungstest kann nur der vom Hersteller empfohlene RR-Monitor angeschlossen werden.
G	Netzwerkanschluss	Standardnetzwerkanschluss zum Anschließen an einen PC

ACHTUNG

An die USB-Anschlüsse dürfen nur vom Hersteller empfohlene Geräte angeschlossen werden.

2.6 Unterseite

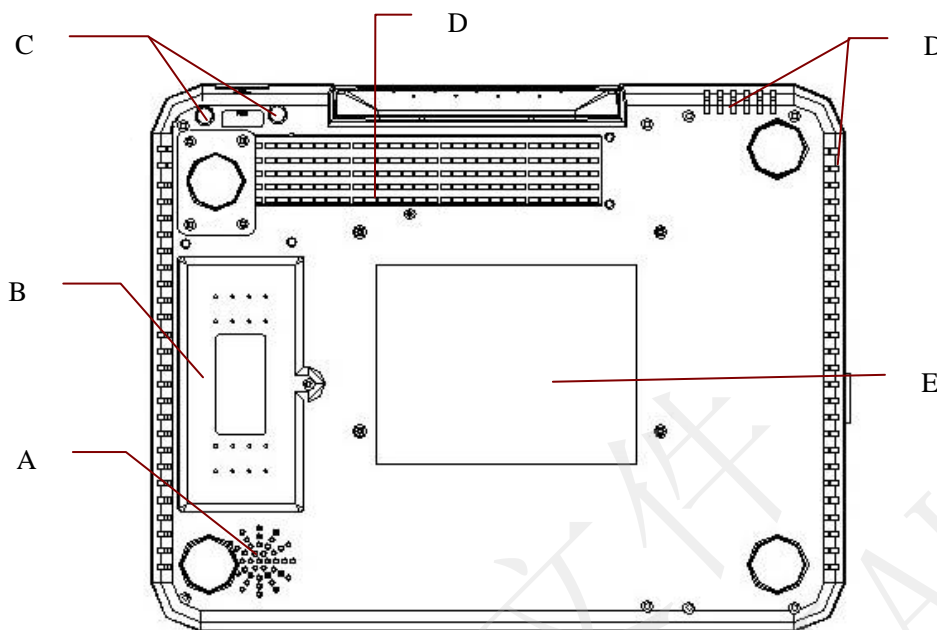


Abbildung 2-6: Unterseite des SE-12 Express

	Bezeichnung	Erläuterung
A	Lautsprecheröffnung	Öffnung zur Ausgabe akustischer Signale
B	Akkufach	Fach für den Akku
C	Sicherung	Spezifikation: T3.15AH 250 V, $\text{Ø}5 \times 20$ mm T1AL250VP, $\text{Ø}5 \times 20$ mm (für UL-Geräte)
D	Lüftungsöffnung	Öffnung zum Ableiten der intern entstehenden Wärme
E	Etikett	Etikett mit Informationen zum Produkt

1) Akkufach

HINWEIS: Wurde der Akku seit mindestens zwei Monaten nicht mehr benutzt, sollten Sie ihn vor dem Wiedergebrauch aufladen.

2) Sicherungen

Im unteren Teil des Hauptgeräts sind zwei Sicherungen mit identischer Spezifikation installiert.

WARNUNG

Ausgelöste Sicherungen dürfen nur durch Sicherungen desselben Typs und desselben Sicherungsnennwerts ersetzt werden.

2.7 Funktionen

- ◆ Sowohl Netz- als auch Akkubetrieb möglich, interner wiederaufladbarer Lithium-Ionen-Akku mit professioneller akkubetriebener Schaltung sowie Akkumanagement- und Akkuschutzsystemen
- ◆ Unterstützung für mehrere Sprachen
- ◆ Alphanumerische Volltastatur (für SE-12 Express/SE-1200 Express/SE-1201 ist ein Touchscreen erhältlich)
- ◆ Simultane Erfassung und Verstärkung der EKG-Signale von 12 Ableitungen sowie simultane Anzeige und Aufzeichnung von 12-Kanal-Kurven
- ◆ Korrekte Erkennung ausgefallener Elektroden
- ◆ Simplex Steuern von Druckvorgängen durch Drücken der Taste **PRINT/STOP** (DRUCK/STOPP)
- ◆ Hochauflösender Thermodrucker, Frequenzantwort $\leq 300\text{Hz}$
- ◆ Unterstützung für externen USB-Drucker
- ◆ Unterstützung für genauen Digitalfilter zur Reduzierung der Polarisierungsspannung und anderer Interferenzen
- ◆ Der SE-1201 kann nur mit Faltpapier betrieben werden. Die anderen Modelle können Kurven und sonstige Angaben wie Kalibrierungsmarken, Empfindlichkeit, Geschwindigkeit und Filter in hoher Auflösung sowohl auf Rollen- als auch auf Faltpapier drucken.
- ◆ Zwischen den Modi „AUTO“, „Manuell“, „Rhythmus“, „R-R-Analyse“ und „VKG“ (nur am SE-12 Express/SE-1200 Express/SE-1201 konfigurierbar) kann frei gewählt werden.
- ◆ Flexible Druckformate
- ◆ Unterstützung für Anzeige von EKG-Kurven auf kariertem Papier
- ◆ Automatische Grundlinienanpassung für optimales Drucken
- ◆ Bequeme Systemeinstellung und einfache Dateiverwaltung
- ◆ Mehrere Dateiformate: DAT, PDF sowie optionale Formate (SCP/FDA-XML/DICOM)
- ◆ Messfunktion und Interpretationsfunktion
- ◆ Unterstützung für den Anschluss eines Barcodelesers
- ◆ EKG-Daten können über das serielle Kabel, das Netzkabel oder WLAN (Option für SE-12 Express/SE-1200 Express/SE-1201) an die PC-Software übertragen werden.
- ◆ Echtzeitübertragung an die EKG-Datenmanagement-Software

- ◆ Unterstützung für Order-Funktion
- ◆ Unterstützung für das Blockieren der Verwendung des USB-Anschlusses, was die Geheimhaltung von EKG-Daten verbessern und die Ausbreitung von Viren über den USB-Anschluss vermeiden kann.
- ◆ Unterstützung von QTcFd- und QTcFm-Formeln

Die folgenden Funktionen gelten nur für die Belastungstest-Funktion des SE-12 Express (optional):

- ◆ Echtzeit-Analyse, ST-Strecke und ST-Trend werden während der Verarbeitung angewandt.
- ◆ Gleichzeitige Echtzeit-Anzeige und Ausdruck der 12-Kanal-EKG-Kurven mit repräsentativen Zyklen
- ◆ ST-Streckenanalyse während der Verarbeitung; die ST-Position kann während der Verarbeitung angepasst werden.
- ◆ Bereitstellung repräsentativer Zyklen von drei Rhythmus-Ableitungen auf jeder Stufe, um die Änderung von ST-Strecken jeweils zwischen zwei Stufen zu beobachten
- ◆ Automatische Erstellung detaillierter Berichte, einschließlich „Ergometrie-Übersicht“, „ST Bereich“, „Zus. fass. Durchsch. Vorlage Bericht“ und „Messwertdiagramme“
- ◆ Unterstützung von Vergrößerung oder Verkleinerung der repräsentativen Zyklen
- ◆ Bereitstellung von Speichern von PDF-Dateien auf USB-Disk und Übertragung von PDF-Dateien auf den Server durch Integrieren eines FTP-Protokolls.
- ◆ Bereitstellung klassischer Belastungsprofile; Belastungsprofile können bearbeitet und erstellt werden.
- ◆ Bereitstellung von maximal 30 Belastungsstufen in einem benutzerdefinierten Profil
- ◆ Automatische Steuerung und Anpassung der Geschwindigkeit und Steigung des Laufbands oder der Leistung des Ergometers
- ◆ Unterstützung mehrerer Arten von Laufbändern oder Ergometern

Kapitel 3 Vorbereitung der Inbetriebnahme

WARNUNG

Überprüfen Sie vor dem Einsatz das Gerät, das Patientenkabel und die Elektroden. Bei augenscheinlichen Defekten oder Abnutzungserscheinungen, die zu Beeinträchtigungen von Sicherheit oder Leistung führen könnten, sollte ein Austausch vorgenommen werden. Es ist sicherzustellen, dass sich sämtliche Teile in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden.

3.1 Anschließen des Patientenkabels an den Elektrokardiographen und die Elektroden

WARNUNG

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

Das Patientenkabel besteht aus dem Hauptkabel und den Ableitungsadern, die an Elektroden angeschlossen werden können.



Patientenkabel für das Ruhe-EKG



Patientenkabel für das Belastungs-EKG

3.1.1 Anschließen des Patientenkabels an den Elektrokardiographen

Stecken Sie das Patientenkabel in die Patientenkabelbuchse auf der rechten Seite des Hauptgeräts, und sichern Sie das Kabel dann durch Festdrehen der beiden Schrauben.

3.1.2 Anschließen des Patientenkabels an die Elektroden

Die verwendeten Kennzeichnungen und Farbgebungen der Elektrodenstecker entsprechen den IEC/EN-Anforderungen. Um Verwechslungen beim Anschließen auszuschließen, finden Sie in Tabelle 3-1 eine Übersicht über die Kennzeichnungen und Farbcodes. Darüber hinaus enthält Tabelle 3-1 auch die jeweiligen Codes nach AHA-Richtlinien.

Tabelle 3-1: Elektrodenstecker und deren Kennzeichnung und Farbgebung

IEC		AHA	
Kennzeichnung	Farbe	Kennzeichnung	Farbe
R	Rot	RA	Weiß
L	Gelb	LA	Schwarz
N oder RF	Schwarz	RL	Grün
F	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	Wei ß/Schwarz	V5	Braun/Orange
C6	Wei ß/Violett	V6	Braun/Violett

3.2 Vorbereiten des Patienten

3.2.1 Unterweisen des Patienten

Begrüßen Sie den Patienten und erläutern Sie ihm das Verfahren, bevor Sie die Elektroden anschließen, um dem Patienten eventuelle Ängste zu nehmen. Versichern Sie dem Patienten, dass das Verfahren schmerzlos ist. 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. Vergewissern Sie sich, dass sich der Patient wohl fühlt. Je entspannter der Patient ist, desto eindeutiger und rauscharmer fällt das EKG-Ergebnis aus.

3.2.2 Vorbereiten der Haut

Eine sorgfältige Hautvorbereitung ist sehr wichtig. Die Haut leitet Elektrizität sehr schlecht und erzeugt häufig Artefakte, die die EKG-Signale verzerren. Durch eine methodische Herangehensweise an die Hautvorbereitung können Sie die Wahrscheinlichkeit von Rauschen, das von Muskelzittern und Grundlinienverschiebung verursacht wird, deutlich verringern und so für hochwertige EKG-Kurven sorgen. Durch Trockenheit, abgestorbene epidermale Zellen, Fette und Schmutz bietet die Hautoberfläche einen natürlichen Widerstand.

Vorbereitung der Haut

Rasieren Sie bei Bedarf die Messstellen für die Elektrode. Zu viele Haare stören den Kontakt.

Reinigen Sie die Fläche gründlich mit Wasser und Seife.

Trocknen Sie die Haut mit einem Mulltupfer, um den Kapillarblutfluss zum Gewebe zu verbessern und abgestorbene, trockene Hautzellen und Fett zu entfernen.

3.3 Anlegen der Elektroden an den Patienten

Es können zwei Arten von Elektroden verwendet werden: wiederverwendbare Elektroden (einschließlich Brustelektroden und Extremitätenelektroden) und Einwegelektroden.

WARNUNG

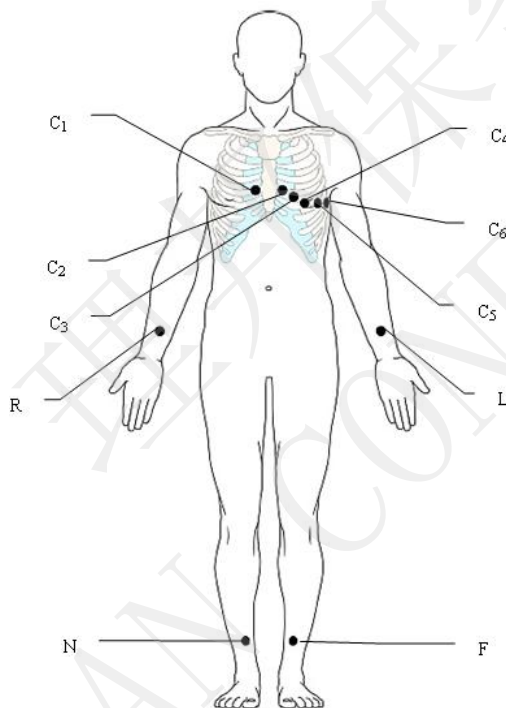
1. Kontrollieren Sie vor der Messung, dass alle Elektroden korrekt am Patienten befestigt sind.
2. Stellen Sie sicher, dass die leitenden Teile der Elektroden und der dazugehörigen Anschlüsse, einschließlich der Neutralelektroden, nicht in Kontakt mit Erdableitungen oder anderen leitenden Gegenständen kommen.

HINWEIS: 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.

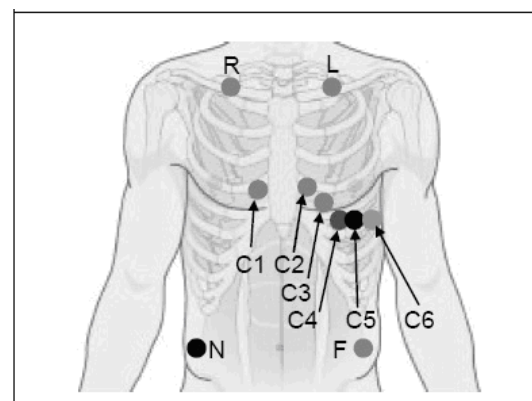
3.3.1 Platzierung der Elektroden (für Ruhe-EKG)

Wo die Elektroden auf der Körperoberfläche zu befestigen sind, ist in der folgenden Abbildung und der sich daran anschließenden Tabelle dargestellt.

Standardplatzierung bei 12 Ableitungen



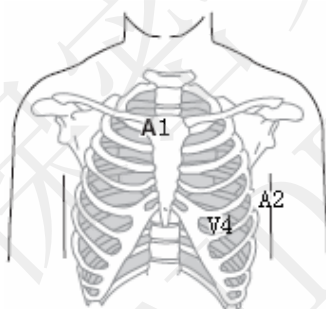
Nur bei wiederverwendbaren Elektroden



Nur bei Einwegelektroden

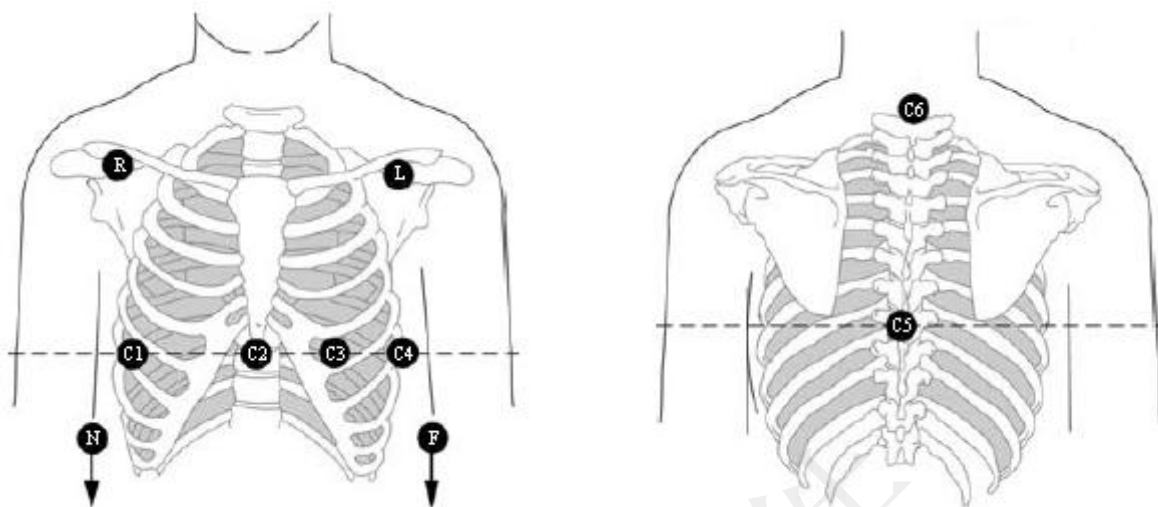
IEC	AHA	Elektrodenplatzierung
C1	V1	4. ICR am rechten Sternalrand
C2	V2	4. ICR am linken Sternalrand
C3	V3	5. Rippe zwischen C2 und C4
C4	V4	5. ICR auf der linken Medioclavicularlinie
C5	V5	Linke vordere Axillarlinie, gleiche Höhe wie C4
C6	V6	Linke mittlere Axillarlinie, gleiche Höhe wie C4
L	LA	Linker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

Platzierung nach Nehb



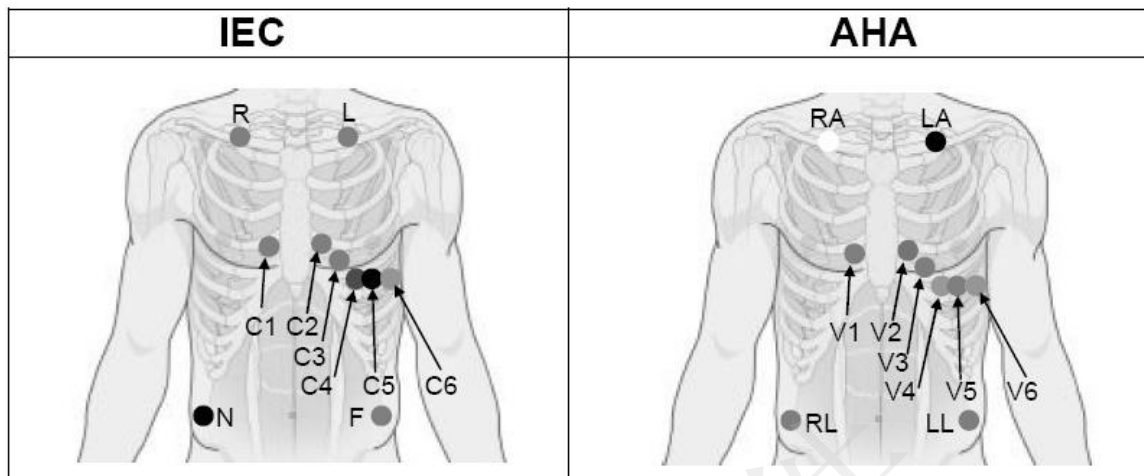
IEC	AHA	Elektrodenplatzierung
N _{st}	A1	Sternalansatz der 2. Rippe rechts
N _{ax}	A2	5. ICR auf der linken hinteren Axillarlinie
N _{ap}	V4	5. ICR auf der linken Medioclavicularlinie
R	RA	Rechter Arm
L	LA	Linker Arm
N oder RF	RL	Rechtes Bein
F	LL	Linkes Bein

Elektrodenplatzierung nach Frank (für VKG)



IEC	AHA	Elektrodenplatzierung
C1	V1	Rechte mittlere Axillarlinie, gleiche Höhe wie C3 und C4
C2	V2	Brustbein auf der Höhe von C3 und C4
C3	V3	5. ICR auf der Medioclavicularlinie
C4	V4	Linke mittlere Axillarlinie auf der gleichen Höhe wie C3
C5	V5	Mitte der Wirbelsäule auf der gleichen Höhe wie C3 und C4
C6	V6	Im Nacken; Arteria carotis und Vena jugularis vermeiden
L	LA	Linker Arm
R	RA	Rechter Arm
F	LL	Linkes Bein
N	RL	Rechtes Bein

3.3.2 Platzierung der Elektroden (für Belastungs-EKG)



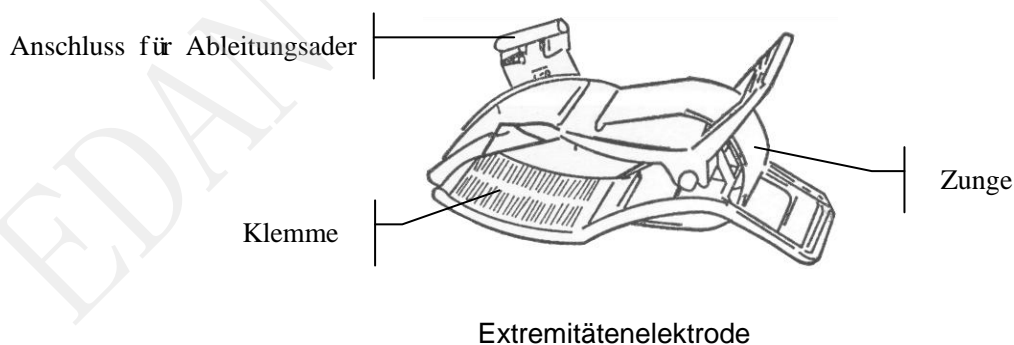
Die Positionen der Brustwandableitungen auf der Körperoberfläche:

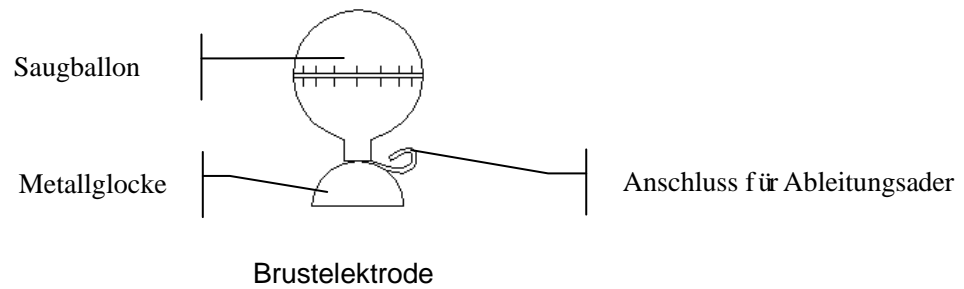
IEC	AHA	Elektrodenplatzierung
C1	V1	4. ICR am rechten Sternalrand
C2	V2	4. ICR am linken Sternalrand
C3	V3	5. Rippe zwischen C2 und C4
C4	V4	5. ICR auf der linken Medioclavicularlinie
C5	V5	Linke vordere Axillarlinie, gleiche Höhe wie C4
C6	V6	Linke mittlere Axillarlinie, gleiche Höhe wie C4

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

3.3.3 Anlegen der wiederverwendbaren Elektroden (für Ruhe-EKG)





- 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 auf das Metallteil der Klemme an Extremitätenelektroden bzw. auf die Metallglocke der Brustelektroden ein wenig Gel auf.
- 5) Legen Sie die Elektroden an den entsprechenden Stellen an.

Zum Anbringen von Brustelektroden setzen Sie die Elektrode auf die entsprechende Stelle auf, und drücken Sie den Saugballon zusammen. Lassen Sie den Saugballon los. Die Elektrode saugt sich dadurch auf der Brust fest.

HINWEIS: Bei langen Vermessungen mit starkem negativem 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.

3.3.4 Anbringen der Einwegelektroden

ACHTUNG

Die Einwegelektroden können nur einmal verwendet werden.



Einwegelektrode (Klemm-Ausführung):



Krokodilklemme

Anschließen der Einwegelektroden (Klemm-Ausführung)

- 1) Ordnen Sie alle Ableitungssadern des Patientenkabels, damit nichts verdreht ist, und schließen Sie die Krokodilklemmen an die Ableitungssadern 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-/Bananenstecker-Adapter Einwegelektrode (Ausführung mit Schnappverschluss)

Anschließen 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.

3.4 Prüfung vor dem Einschalten

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

WARNUNG

Der Elektrokardiograph ist für den Einsatz durch qualifizierte Ärzte oder geschultes Fachpersonal vorgesehen. Diese Personen sollten den Inhalt dieses Benutzerhandbuchs vor der Verwendung des Gerätes gelesen haben.

1) Umgebung:

- ◆ Stellen Sie sicher, 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, um kältebedingtes Muskelzittern und die dadurch verursachten Spannungen bei den EKG-Signalen zu vermeiden.

2) Stromversorgung:

- ◆ Wird das Gerät über das Stromnetz mit Strom versorgt, vergewissern Sie sich, dass das Stromkabel an die Steckdose angeschlossen ist. Verwenden Sie eine geerdete Dreischlitz-Steckdose. (nicht zutreffend)
- ◆ Wenn der Akku einen niedrigen Ladestand aufweist, laden Sie den Akku auf, bevor Sie das Gerät einschalten.

3) Patientenkabel:

- ◆ Stellen Sie sicher, dass das Patientenkabel fest am Gerät angeschlossen ist, und halten Sie das Patientenkabel vom Stromkabel fern.

4) Elektroden:

- ◆ Stellen Sie sicher, dass alle Elektroden korrekt an die Ableitungskabel des Patientenkabels angeschlossen sind.
- ◆ Vergewissern Sie sich, dass die Brustelektroden untereinander keinen Kontakt haben.

5) Patient:

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

3.5 Ein- bzw. Ausschalten des Elektrokardiographen


WARNUNG

1. Wenn die Unversehrtheit des externen Schutzleiters in Frage steht, sollte das Gerät über den Akku mit Strom versorgt werden.
2. Der Potenzialausgleichsleiter des Gerätes sollte bei Bedarf an die Potenzialausgleichs-Sammelschiene der elektrischen Installation angeschlossen werden.

Der Elektrokardiograph kann über das Stromnetz oder den Akku mit Strom versorgt werden.


So schalten Sie den Elektrokardiographen ein:


◆ Bei Netzbetrieb

Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten, dass die Stromversorgung die Anforderungen erfüllt (siehe „A1.4 Stromversorgungsspezifikationen“). Drücken Sie dann  auf der Tastatur, um das Ger ä einzuschalten. Die Netzstromanzeige (⌚) leuchtet auf, und nach dem Selbsttest wird auf dem LCD-Bildschirm das Logo angezeigt.

Wenn das Ger ä im Netzbetrieb läuft und der Akku einen niedrigen Ladestand aufweist, wird er automatisch aufgeladen. In diesem Fall leuchten sowohl die Netzstromanzeige (⌚) als auch die Akkuaufladeanzeige (→□).

◆ Bei Akkubetrieb

Drücken Sie  auf der Tastatur, um das Ger ä einzuschalten. Die Akkuanzeige (□) leuchtet auf, und das Akkusymbol wird angezeigt. Nach dem Selbsttest ist auf dem LCD-Bildschirm das Logo zu sehen.


Da das Ger ä auch während der Lagerung und des Transports Strom verbraucht, ist der Akku möglicherweise nicht voll aufgeladen. Wenn das Symbol  und die Hinweis-Meldung *Akku!* angezeigt werden, muss der Akku zunächst aufgeladen werden.

ACHTUNG


1. Wenn der Elektrokardiograph ausgeschaltet wird, weil der Ladestand des Akkus niedrig oder es zu einem unerwarteten Stromausfall gekommen ist, können die Einstellungen oder der aktuelle EKG-Bericht möglicherweise nicht gespeichert werden.
2. Das Drucken von EKG-Berichten ist bei schwachem Akku nicht möglich.
3. Die Verwendung von Zubehör zum Elektrokardiographen (z. B. eines Barcodelesers) lässt den Akkuladestand schneller sinken. Der Akku muss dann häufiger wieder aufgeladen werden.

So schalten Sie den Elektrokardiographen aus:


◆ Bei Netzbetrieb

Drücken Sie die Taste , und halten Sie diese Taste so lange gedrückt, bis auf dem Bildschirm die Hinweis-Meldung *Herunterfahren...* angezeigt wird. Wenige Sekunden später schaltet sich das Ger ä aus. Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose.

◆ Bei Akkubetrieb

Drücken Sie die Taste , und halten Sie sie so lange gedrückt, bis auf dem Bildschirm die Hinweis-Meldung *Herunterfahren...* angezeigt wird. Wenige Sekunden später schaltet sich das Gerät aus.

HINWEIS:

1. Halten Sie sich beim Ausschalten des Gerätes genau an die oben beschriebene Vorgehensweise, da andernfalls auf dem Bildschirm etwas Falsches angezeigt werden könnte.
2. Drücken Sie die Taste  nicht, wenn das Gerät bereits den Hinweis *Herunterfahren...* anzeigt.

3.6 Einlegen von Registrierpapier

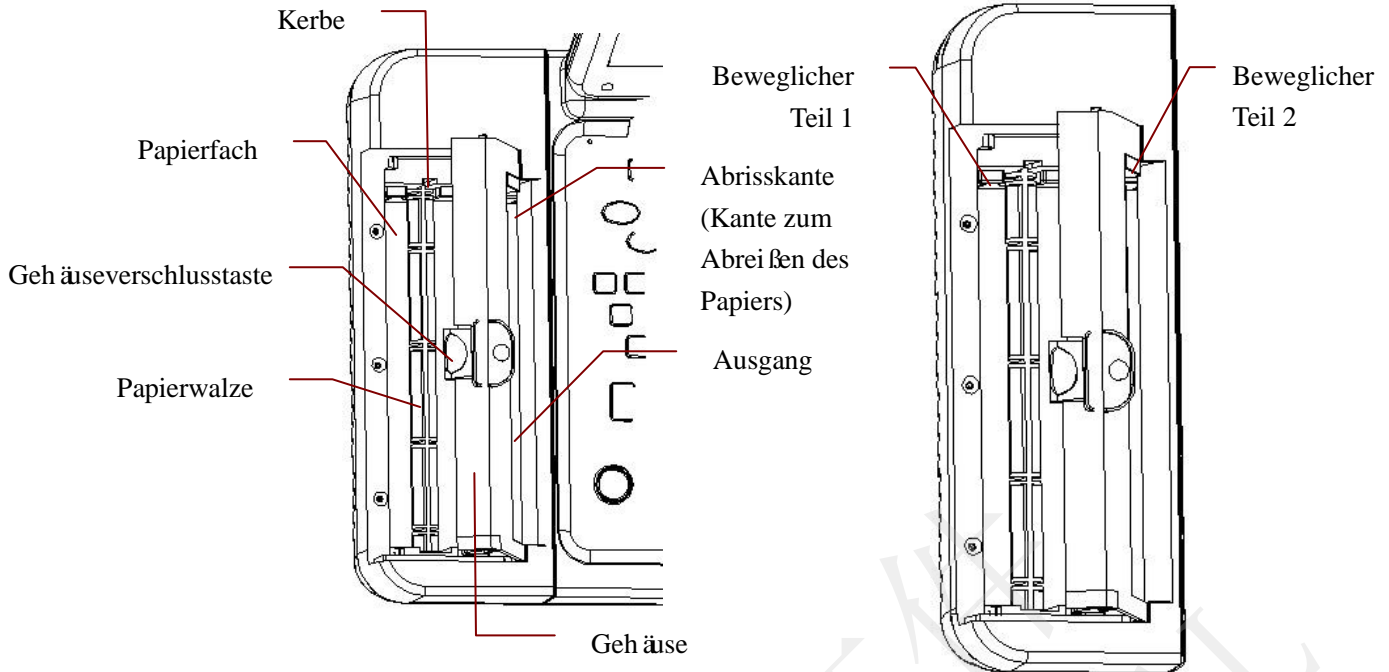
HINWEIS:

1. Wenn das gefaltete Thermopapier verwendet wird, ist die Papierwalze unnötig und muss entnommen werden.
2. Bei Verwendung von Papier mit einer Breite von 215 mm sollten die beiden beweglichen Teile entfernt werden.
3. Über die Abrisskante am Papierausgang können Sie das Registrierpapier abreißen.
4. Wenn Sie Papier mit schwarzen Marken verwenden, achten Sie darauf, dass diese sich unten befinden.

ACHTUNG

Achten Sie darauf, dass das Registrierpapier mittig im Drucker eingelegt und die Papierkante parallel zur Gehäusekante in Richtung des Papiervorschubs ausgerichtet ist, um einen korrekten Papiervorschub zu gewährleisten und eine Beschädigung der Papierkante zu vermeiden.

Geht das Registrierpapier zur Neige oder ist kein Registrierpapier eingelegt, wird auf dem Bildschirm die Hinweis-Meldung **kein Papier** angezeigt. Sie sollten dann unverzüglich Registrierpapier einlegen oder den Rest an Papier ersetzen.



SE-12/SE-12 Express/SE-1200/SE-1200 Express:

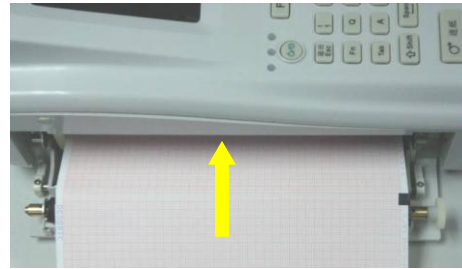


- 1) Drücken Sie die Gehäuseverschlusstaste nach unten, und nehmen Sie das Gehäuse heraus, um den Drucker zu öffnen.
- 2) Nehmen Sie den neuen Faltpapierstapel aus seiner Verpackung und legen Sie ihn in das Papierfach.
- 3) Ziehen Sie das Papier heraus. Dabei muss die karierte Seite zum Thermodruckkopf zeigen. Legen Sie anschließend das Gehäuse wieder auf den Drucker.
Bei Verwendung von Rollenpapier legen Sie Papier und Walze vorsichtig in den Drucker, wobei der Walzenstift in der Kerbe einrasten muss. Ziehen Sie das Papier heraus. Die Rasterseite des Papiers muss in Richtung des Thermodruckkopfs weisen.
- 4) Drücken Sie das Druckergehäuse fest nach unten.

A5-Papier beim SE-1201:



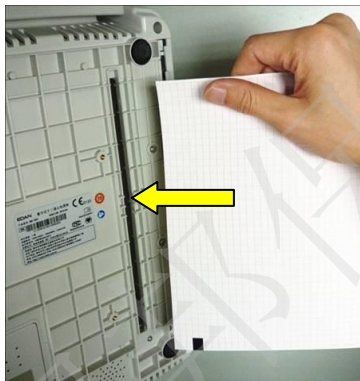
Schritt 1



Schritt 2

- 1) Drücken Sie die Gehäuseverschlussstaste nach unten, um den Drucker zu öffnen.
- 2) Nehmen Sie das neue Faltpapier aus der Verpackung, und legen Sie das Papier in das Papierfach ein. Achten Sie darauf, dass die Seite mit dem Raster in Richtung des Thermodruckkopfs zeigt.
- 3) Schließen Sie das Druckergehäuse ordnungsgemäß.

A4-Papier beim SE-1201:



Schritt 1





Schritt 3

- 1) Kippen Sie den Elektrokardiographen, und geben Sie das Registrierpapier durch die Öffnung am Boden in das Papierfach. Achten Sie darauf, dass die Seite mit dem Raster in Richtung des Thermodruckkopfs zeigt.
- 2) Drücken Sie die Gehäuseverschlussstaste nach unten, um den Drucker zu öffnen.
- 3) Ziehen Sie das Papier heraus. Dabei muss die karierte Seite zum Thermodruckkopf zeigen. Schließen Sie anschließend das Druckergehäuse.

Nach dem Einlegen von Papier:

- 1) Stellen Sie im Fenster **Druck Parameter Setup1** die Option **Papier Marke** auf **Nein** ein.
- 2) Lösen Sie einen Papiervorschub aus.

Wenn der Hauptbildschirm angezeigt wird, können Sie auf  drücken, um das Papier um 2,5 cm vorzubewegen. Wenn Sie  erneut drücken, wird der Papiervorschub gestoppt.

理邦保密文件
EDAN CONFIDENTIAL

Kapitel 4 Grundlegende Bedienungshinweise

In den folgenden Abschnitten erhalten Sie einen Überblick über die wichtigsten Vorgehensweisen und Funktionen.

Der Elektrokardiograph kann auch per (optionalen) Touchscreen bedient werden.

ACHTUNG

Berühren Sie den LCD-Bildschirm nicht mit scharfen Gegenständen wie Bleistiften oder Kugelschreibern. Durch derartige Gegenstände kann der LCD-Bildschirm beschädigt werden.

4.1 Grundfunktionen

Funktionalität	Tasten
Auswählen von Optionen, die an der Unterseite des Bildschirms angezeigt werden	Zugehörige Funktionstaste
Bewegen des Cursors	Tab oder Shift + Tab
Löschen von Eingaben	Lösch
Eingeben von Sonderzeichen	Shift + Zifferntaste
Umschalten zwischen Groß- und Kleinbuchstaben	Shift + Buchstabentaste
Aktivieren oder Deaktivieren eines Elements	Space
Wechseln zwischen Optionen	Tasten „Pfeil nach oben“ und „Pfeil nach unten“
Bestätigen und Aufrufen eines Bildschirms	Enter
Abbrechen des Vorgangs und Rückkehren zur höheren Ebene	Esc
Zum Aktualisieren aller Patientendaten außer den Angaben zum Geschlecht (Geschl.), zur Altersgruppe (Altersgrp.), zum Untersuchungszimmer (Unterszmr), zum Arzt (Arzt) und zum Untersucher (Untersuch) nach dem Drucken eines EKG-Berichts	Shift + Bksp

4.2 Der Hauptbildschirm

Nach dem Einschalten des Elektrokardiographen wird der Hauptbildschirm eingeblendet.

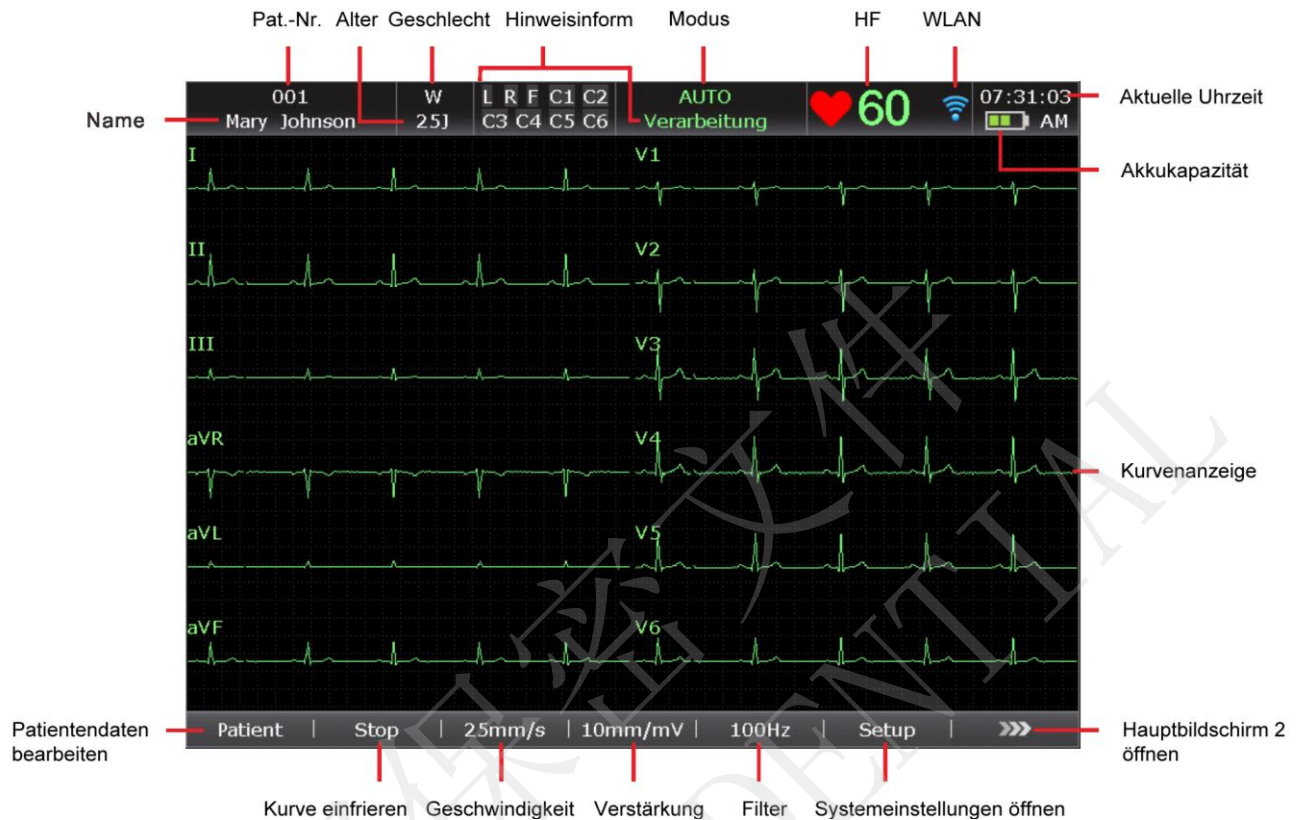


Abbildung 4-1: Hauptbildschirm1 des SE-12 Express



Abbildung 4-2: Hauptbildschirm2 des SE-12 Express

HINWEIS:

1. Änderungen der Einstellungen für Filter, Verstärkung (Empf.) oder Geschwindigkeit (Geschw.) auf dem Hauptbildschirm sind nur für den aktuellen Patienten wirksam.
2. Bei nicht verbundenen oder deaktivierten Ableitungen wird der Name der Ableitung hervorgehoben.

3. Der Modus kann durch Drücken der Taste **MODE** (Modus) bei angezeigtem Hauptbildschirm ausgewählt werden.

4.3 Beschreibung der Modi

Beim Elektrokardiographen der Serie SE-12 stehen die folgenden fünf Modi zur Wahl:

- AUTO:** In diesem Modus können die EKG-Daten analysiert, gespeichert, gedruckt und übertragen werden. Der Umstieg zwischen den einzelnen Ableitungsgruppen erfolgt während des Druckvorgangs automatisch entsprechend der Ableitungsfolge. Nach dem Drucken der EKG-Kurven einer Ableitungsgruppe wechselt das System automatisch zu einer anderen Ableitungsgruppe, um deren EKG-Kurven zu drucken. Am Anfang eines EKG-Berichts werden 1-mV-Kalibrierungsmarken gedruckt.
- Manuell:** In diesem Modus können Sie die Ableitungsgruppe bestimmen, die angezeigt und gedruckt werden soll. Drücken Sie die Nach-links- bzw. die Nach-rechts-Taste, um zwischen den Ableitungsgruppen zu wechseln.
- Rhythm:** In diesem Modus können die EKG-Dateien gespeichert und übertragen werden. Mit der Einstellung **1-kanalig** können Sie die EKG-Kurve einer Rhythmusableitung für 60 Sekunden drucken, die Einstellung **3-kanalig** hingegen ermöglicht das Drucken der EKG-Kurven dreier Rhythmusableitungen für 20 Sekunden.
- R-R-Analyse:** In diesem Modus können Sie die Ableitung auswählen, für die das R-R-Histogramm, das R-R-Trenddiagramm, die komprimierte 180-Sekunden-EKG-Kurve und alle internen R-R-Werte gedruckt werden sollen.
- VKG** Nur am SE-12 Express/SE-1200 Express/SE-1201 konfigurierbar
 Im VKG-Modus können X-, Y- und Z-Kurven sowie frontale, horizontale und sagittale Ebenen angezeigt werden. Es können 10 Sekunden lang EKG-Daten analysiert und Vektorkurven, Vektorschleifen, Messdaten und Ergebnisse der Interpretation ausgedruckt werden.

Kapitel 5 Eingeben von Patientendaten

5.1 Manuelles Eingeben von Patientendaten

1. Konfigurieren Sie das Fenster **Einstellungen Patientendaten**. (Optional)
 Genauere Informationen dazu finden Sie in Abschnitt 10.4 „Einstellungen von Patientendaten“.
2. Wählen Sie auf dem Hauptbildschirm1 die Option **Patient** aus, um das Fenster **Patienten Daten** zu öffnen.

5.2 Eingeben von Patientendaten über einen Reader (optional)

1. Konfigurieren Sie den Barcodeleser.
 Ausführliche Informationen dazu erhalten Sie vom Hersteller des Geräts oder vom Händler vor Ort.
2. Schließen Sie das Lesegerät für den Barcode, die Sozialversicherungskarte bzw. den Ausweis an der rechten Seite des Elektrokardiographen an den USB-Anschluss 2 an.
3. Wenn der Hauptbildschirm zu sehen ist, scannen Sie den Barcode, die Sozialversicherungskarte bzw. den Ausweis des Patienten mit dem Lesegerät. Die Patientendaten werden daraufhin in den entsprechenden Bereichen angezeigt.

HINWEIS: Empfohlenes Lesegerät für Sozialversicherungskarten: T6-ULD-I, USB-Anschluss
 Empfohlener ID-Kartenleser: GTICR100-02, USB-Anschluss

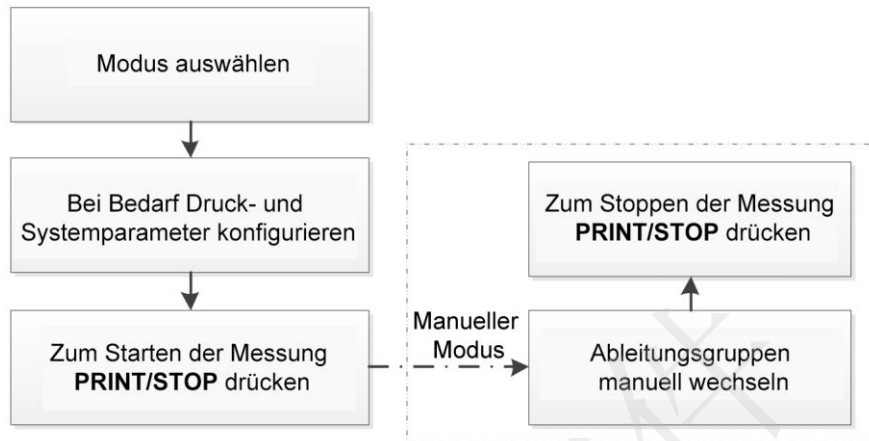
5.3 Eingeben von Patientendaten durch Abrufen von Orders

HINWEIS: Um die Order-Funktion verwenden zu können, muss auf dem PC die EKG-Datenmanagement-Software (DMS) des Herstellers installiert sein.

1. Schließen Sie den Elektrokardiographen über das vom Hersteller empfohlene Ethernet-Kabel an den PC an.
2. Melden Sie sich bei der DMS an.
3. Legen Sie die Einstellungen **IP-Adresse Host**, **IP-Adresse EKG**, **Gateway** und **Subnetz Maske** im Fenster **Menü Daten Transfer Setup** fest.
4. Wählen Sie in **Setup -> Pat.-Daten** die Funktion **Order empfangen**.
5. Öffnen Sie das Fenster **Patienten Daten**.
6. Geben Sie in das Textfeld **Pat.-Nr.** manuell die Patientenummer ein, oder schließen Sie ein Barcodelesegerät an, und drücken Sie auf **Order**. Daraufhin wird die passende Order aus der DMS geladen, und die Order-Angaben werden in den entsprechenden Textfeldern angezeigt.

Kapitel 6 Drucken von EKG-Berichten

Die Vorgehensweise ist folgendermaßen:



HINWEIS:

1. Während des Druckvorgangs sind keine Modusänderungen möglich. Wenn Sie den Modus ändern möchten, müssen Sie daher das Drucken von Berichten anhalten.
2. Wenn Sie innerhalb der ersten drei Sekunden nach der Rückkehr zum Hauptbildschirm die Taste **PRINT/STOP** (DRUCK/STOPP) drücken, um in den Modi „AUTO“ oder „Manuell“ einen EKG-Bericht zu drucken, reagiert der Drucker nicht.
3. Wenn **Ausdrucken** im Fenster **Druck Parameter Setup1** auf **Aus** eingestellt ist, kann in den Modi „AUTO“ und „Rhythmus“ der EKG-Bericht gespeichert und übertragen, nicht aber durch Drücken der Taste **PRINT/STOP** (DRUCK/STOPP) ausgedruckt werden.

Kapitel 7 Übertragen von EKG-Daten

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.

HINWEIS:

1. 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 und nutzt 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, diese Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beseitigen:
 - Die Empfangsantenne neu ausrichten oder neu positionieren.
 - Den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger vergrößern.
 - Das Gerät an eine Steckdose anschließen, die nicht zu dem Stromkreis gehört, an den der Empfänger angeschlossen ist.
 - Einen Händler oder erfahrenen Funk/TV-Techniker um Hilfe bitten.
2. Jegliche Änderung oder Modifikation an diesem Gerät, die nicht ausdrücklich von der für die Konformität verantwortlichen Stelle genehmigt wurde, kann zum Erlöschen der Allgemeinen Betriebserlaubnis für dieses Gerät führen.

7.1 Übertragen von EKG-Daten auf den PC

EKG-Daten, die im DAT-/PDF-/SCP-/FDA-XML-/DICOM-Format vorliegen, können auf den PC übertragen werden. Um EKG-Daten im DAT-Format übertragen zu können, muss auf dem PC die DMS des Herstellers installiert sein. Um EKG-Daten im PDF-/SCP-/FDA-XML-/DICOM-Format übertragen zu können, muss auf dem PC die FTP-Empfangssoftware installiert sein.

ACHTUNG

Während des Übertragungsvorgangs darf kein USB-Stick bzw. kein USB-Drucker angeschlossen bzw. vom Gerät getrennt werden.

HINWEIS: Die SCP-/FDA-XML-/DICOM-Funktion kann auf dem Bildschirm **Geräte Setup** aktiviert werden. Weitere Informationen dazu erhalten Sie vom Hersteller oder von Ihrem Händler.

1. Melden Sie sich bei der FTP-Empfangssoftware an.
2. Konfigurieren Sie das Fenster **Menü Daten Transfer Setup**.
 - 1) Drücken Sie auf **Shift + F1** im Fenster **Menü Daten Transfer Setup**, um das Fenster **Bas.-Setup** zu öffnen.
 - 2) Setzen Sie die Option **Auto-Übertragung** auf **Ein** und die Option **Daten Transfer** auf **Netzport** oder **Drahtlos**.
 - 3) Geben Sie in **IP-Adresse Host** die IP-Adresse des PC ein.
Genauere Informationen dazu finden Sie in Abschnitt 10.5.1 „Grundeinstellungen“.
 - 4) Geben Sie Werte für **FTP-Username**, **FTP-Passwort** und **FTP-Pfad** ein.
 - a) Die Angaben für den Benutzernamen und das Passwort in den Feldern **FTP-Username** und **FTP-Passwort** müssen für den FTP-Server gültig sein.
 - b) Bei der Angabe im Feld **FTP-Pfad** muss es sich um das Unterverzeichnis des Pfades handeln, den Sie in der FTP-Empfangssoftware angegeben haben.

HINWEIS: Weitere Informationen zum FTP-Server erhalten Sie von Ihrem Netzwerkadministrator.

3. Legen Sie die Option **Datei Format** im Fenster **Datei-Einstellungen** fest.
4. Im AUTO- bzw. Rhythmus-Modus werden die EKG-Daten automatisch über das Netzwerk übertragen, nachdem ein EKG-Bericht gedruckt wurde.

7.2 Echtzeitübertragung an die DMS

HINWEIS: Zur Verwendung der Echtzeitübertragungsfunktion muss auf dem PC die EKG-Datenmanagementsoftware (DMS) von EDAN installiert sein.

1. Starten Sie die DMS.
2. Stellen Sie im Fenster **Messeinstellungen** die Option **Modell** auf **SE12** ein.
3. Verbinden Sie den USB-Anschluss 1 des Elektrokardiographen über das High-Speed-USB-Kabel mit dem USB-Anschluss des PC.



Weitere Informationen dazu erhalten Sie vom Hersteller oder von Ihrem Händler.

4. Starten Sie die Echtzeitübertragung.

Die Messbox überträgt die beim Patienten erfassten EKG-Signale an den PC. Die Erfassung und die Übertragung laufen gleichzeitig ab. Die EKG-Signale werden auf dem PC-Monitor angezeigt und analysiert. Weitere Informationen dazu finden Sie im Benutzerhandbuch der DMS-Software.

Bei der Echtzeitübertragung fungiert der Elektrokardiograph als eine EKG-Messbox für die DMS-Software.

理邦保密文件
EDAN CONFIDENTIAL

Kapitel 8 Verwalten von Ordnern

HINWEIS: Um die Order-Funktion verwenden zu können, muss auf dem PC die EKG-Datenmanagementsoftware (DMS) von EDAN installiert sein.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Konfigurieren Sie am Elektrokardiographen den Bildschirm **Order-Setup**.
2. Schließen Sie den Elektrokardiographen über ein vom Hersteller empfohlenes Ethernet-Kabel an den PC an, auf dem die DMS installiert ist.
3. Legen Sie die Einstellungen **IP-Adresse Host**, **IP-Adresse EKG**, **Gateway** und **Subnetz Maske** im Fenster **Menü Daten Transfer Setup** fest. Genauere Informationen dazu finden Sie in Abschnitt 10.5 „Übertragungseinstellungen“.
4. Wählen Sie auf dem Bildschirm **Order-Manager** den Befehl **Laden**, um Orders aus der DMS zu laden. Daraufhin wird ein Hinweis wie der folgende eingeblendet:

HINWEIS: Wenn Orders in der DMS geändert wurden, werden die entsprechenden Orders auf dem Bildschirm **Order-Manager** nach dem Laden von Orders aus der Software aktualisiert.



Abbildung 8-1: Bildschirm „Order-Manager“

	Bezeichnung	Erläuterung
A	Order-Anzahl	<p>Beispiel: „2/200 “</p> <p>„200“ steht für die Gesamtanzahl der Orders, die im Elektrokardiographen gespeichert werden können.</p> <p>„2“ steht für die Anzahl der Orders, die derzeit im Elektrokardiographen gespeichert sind.</p>
B	Order-Liste	<p>In der Order-Liste werden die Orders geladen und angezeigt. Diese Liste enthält die folgenden Spalten: „Pat.-Nr.“, „Name“, „Order-Nr.“, „Order-Dat.“, „Untrszmr“ und „Status“.</p> <p>Angabe in der Spalte „Status“: Ein Häkchen (✓) zeigt eine Order mit Untersuchung an.</p> <p>Eine Order ohne Untersuchung wird ohne Häkchen angezeigt.</p>
C	Zurück	Drücken Sie hier, um zum Hauptbildschirm1 zurückzukehren.
D	All>>Lösc	Drücken Sie hier, um alle Orders aus dem Elektrokardiographen zu löschen.
E	Löschen	Drücken Sie hier, um die ausgewählte Order aus dem Elektrokardiographen zu löschen.
F	Suchen	Drücken Sie diese Schaltfläche, um im Bildschirm „Order-Manager“ nach Orders zu suchen.
G	Setup	Drücken Sie hier, um die entsprechenden Einstellungen vorzunehmen.
H	Laden	Drücken Sie hier, um Orders in den Elektrokardiographen zu laden.
I	EKG	Drücken Sie hier, um zum Hauptbildschirm1 zurückzukehren und die Untersuchung für die ausgewählte Order zu starten.

Kapitel 9 Verwalten von Dateien

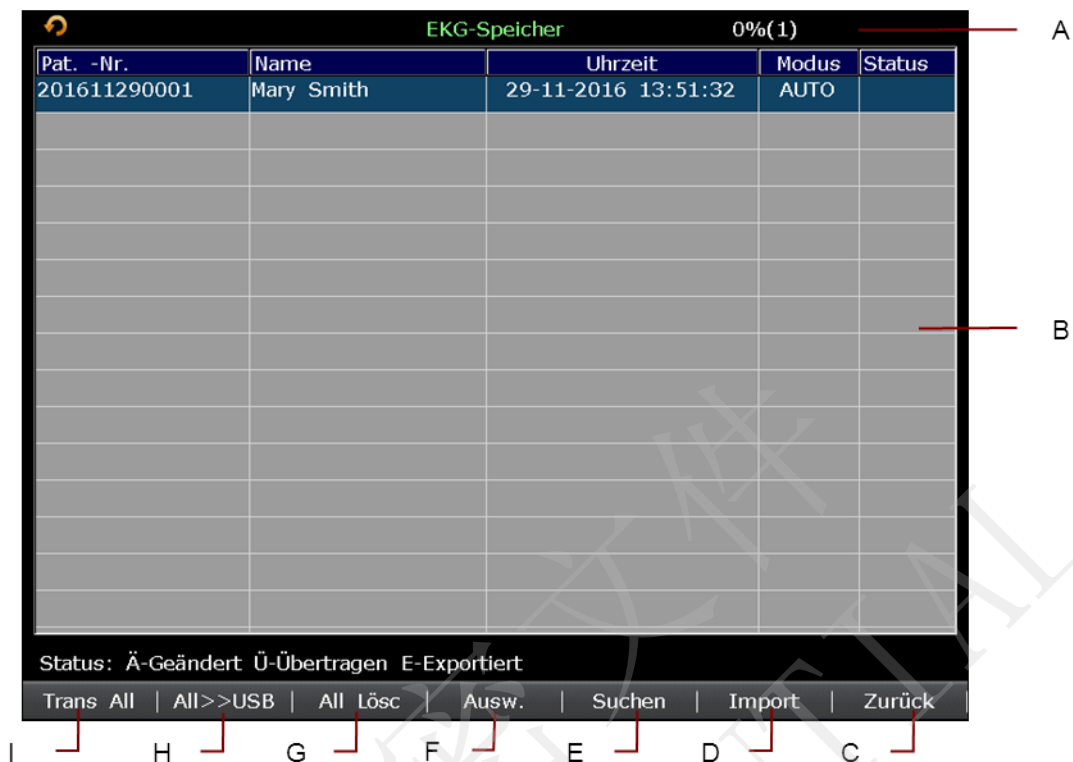


Abbildung 9-1: Bildschirm1 von „EKG-Speicher“

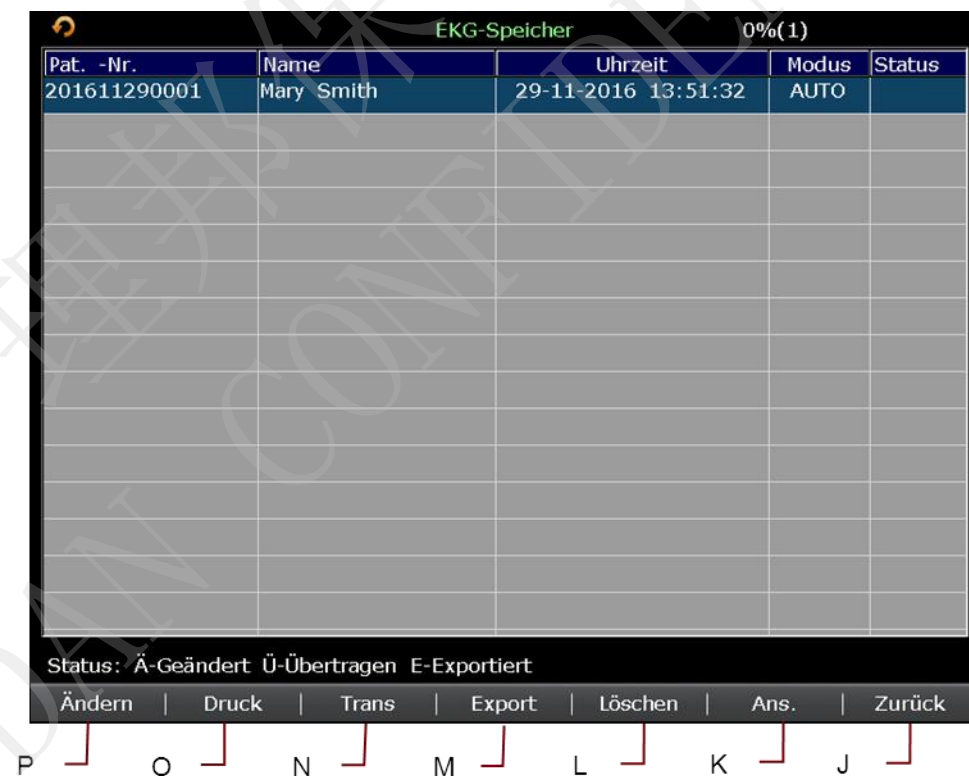


Abbildung 9-2: Bildschirm2 von „EKG-Speicher“

	Bezeichnung	Erläuterung
A	Dateianzahl	<p>Beispiel: 0 % (1)</p> <p>0 % ist der von den im Elektrokardiographen gespeicherten Dateien belegte Speicherplatz.</p> <p>„1“ steht für die Anzahl der Dateien, die derzeit im Elektrokardiographen gespeichert sind.</p> <p>Für 10s-AUTO-Daten beträgt die Obergrenze für die Speicherung 800.</p>
B	Dateiliste	<p>In der Dateiliste werden die Dateien geladen und angezeigt. Zu den Dateinformationen gehören „Pat.-Nr.“, „Name“, „Uhrzeit“, „Modus“ und „Status“.</p> <p>Angabe in der Spalte „Status“: kein Häkchen</p> <p style="padding-left: 40px;">„T“ zeigt an, dass die Datei erfolgreich übertragen wurde.</p> <p style="padding-left: 40px;">„E“ zeigt an, dass die Datei erfolgreich exportiert wurde.</p> <p style="padding-left: 40px;">„C“ zeigt an, dass die Datei bearbeitet wurde.</p> <p>HINWEIS: Es können mehrere Statusangaben gleichzeitig für eine Datei angezeigt werden.</p>
C	Zurück	Drücken Sie diese Schaltfläche, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.
D	Import	Drücken Sie diese Schaltfläche, um Dateien vom USB-Stick in den Elektrokardiographen zu importieren.
E	Suchen	Drücken Sie diese Schaltfläche, um das Fenster „Suchfunktionen Setup“ zu öffnen.
F	Ausw.	Drücken Sie diese Schaltfläche, um eine Datei im Bildschirm1 von EKG-Speicher zu markieren. Bei nochmaligem Drücken von „Ausw.“ wird die Datei ausgewählt, und der Bildschirm2 von EKG-Speicher wird geöffnet.
G	All>>Lösc	Drücken Sie hier, um alle Dateien vom Elektrokardiographen zu löschen.
H	All>>USB	Drücken Sie diese Schaltfläche, um alle Dateien vom Elektrokardiographen auf den USB-Stick zu exportieren.
I	Trans All	Drücken Sie hier, um alle Dateien an den PC zu übertragen.

J	Zurück	Drücken Sie diese Schaltfläche, um zum Bildschirm1 von „EKG-Speicher“ zurückzukehren.
K	Vorschau	Drücken Sie hier, um die Datei in einem Vorschaubildschirm anzuzeigen.
L	Löschen	Drücken Sie hier, um die ausgewählte Datei aus dem Elektrokardiographen zu löschen.
M	An USB	Drücken Sie diese Schaltfläche, um die ausgewählte Datei vom Elektrokardiographen auf den USB-Stick zu exportieren.
N	Trans	Drücken Sie hier, um die ausgewählte Datei an den PC zu übertragen.
O	Druck	Drücken Sie hier, um die ausgewählte Datei zu drucken.
P	Ändern	Drücken Sie hier, um das Fenster „Patienten Daten“ zu öffnen, in dem Sie die Patientendaten bearbeiten können.

Dateipfad für den Export: *ECGDATA\EKG-Gerätenummer\Export\ Datum und Uhrzeit des Exports*

Dateipfad für den Import: *ECGDATA*

ACHTUNG

1. Solange Dateien gedruckt, übertragen, gelöscht oder exportiert werden, kann der Elektrokardiograph nicht ausgeschaltet werden.
2. Trennen Sie das Gerät nicht vom Stromkabel, wenn kein Akku eingelegt ist, da anderenfalls die gespeicherten Daten verloren gehen können.
3. Während des Übertragungsvorgangs darf kein USB-Stick bzw. kein USB-Drucker angeschlossen bzw. vom Gerät getrennt werden.

HINWEIS:

1. Verwenden Sie nur die vom Hersteller empfohlenen USB-Sticks. Stellen Sie für das Formatieren des USB-Sticks das Format **FAT** oder **FAT32** ein.
2. Wenn Sie im Fenster **Datei-Einstellungen** die Option **Lösch Nach Übertr./Exp.** aktiviert haben, werden die Dateien nach dem Exportieren aus dem Bildschirm **EKG-Speicher** gelöscht.
3. Beim SE-12 und beim SE-1200 kann keine Vorschau der Rhythmus-Daten angezeigt werden.
4. Es können nur die vom Elektrokardiographen des Herstellers erzeugten EKG-Dateien im DAT-Format importiert werden.

Kapitel 10 System einstellen

Wählen Sie **Setup** auf dem Hauptbildschirm1, um den Bildschirm **Benutzer Setup** zu öffnen.

10.1 Benutzer Setup

Elemente	Standard	Standard (Nur in den USA)
Modus-Optionen	AUTO, Manuell, Rhythm	AUTO, Manuell, Rhythmus, RR
Anzeigestil	6 x 2	3 x 4 + 1R
Rhythmus-EKG	3-kanalig	3-kanalig
Abtastmodus	Echtzeit-EKG	Echtzeit-EKG
Gesamtzeit (Sequenz-EKG)	60 min	60 min
Intervall (Sequenz-EKG)	1 min	1 min
Vorschau	Aus	Aus
Auto-Arrhythm.Erkenn.	Aus	Aus

10.2 Fenster „Filter Setup“

Elemente	Standard	Standard (Nur in den USA)
Netz Filter	Ein	Ein
Muskel Filter	Aus	Aus
DFT Filter	0,67Hz	0,67Hz
Tiefpass Filter	100Hz	100Hz

HINWEIS:

- Die AC-Frequenz kann auf dem Bildschirm **Geräte Setup** entsprechend den örtlichen Anforderungen auf **50 Hz** oder **60 Hz** eingestellt werden.

2. Die Einstellung für **Tiefpass Filter** wirkt sich nur aus, wenn für **Muskel Filter** die Einstellung **Aus** festgelegt ist.
3. Zum Bestehen des Verzerrungstests muss der Elektrokardiograph mit der höchsten Bandbreite der Filtereinstellungen konfiguriert werden. Anderenfalls kann das EKG-Signal verzerrt sein.

10.3 Fenster „Druck Parameter Setup“

10.3.1 Setup 1

Elemente	Standard	Standard (Nur in den USA)
Auto-Aufz.-Stil	6 x 2	3 x 4 + 1R
Man. Aufz.-Stil	6-Kanal	6-Kanal
Rek-Modus	Papier Sparen	Papier Sparen
Druck Sequenz	Sequentiell	Sequentiell
Empf.	10 mm/mV	10 mm/mV
AGC	Aus	Aus
Ausdrucken	Ein	Ein
Papier Marke	Ja	Ja
Drucker	Thermodrucker	Thermodrucker
Geschw.	25 mm/s	25 mm/s
Messzeit	10 s	10 s

HINWEIS: Bei einem Zeitraum länger als 10 s werden die erfassten EKG-Daten gespeichert, und es werden die jüngsten 10 s der Daten analysiert.

Element	Beschreibung
Drucker	<p>Wählen Sie eine der Optionen: Thermodrucker, HP1010/1510, HP M401, HP 1020/1020PLUS/1106</p> <p>Die Drucker HP 2010/1050/2000, HP 2015/2035 und HP 1525 sind ebenfalls kompatibel.</p> <p>Sie müssen den entsprechenden USB-Drucker an den Elektrokardiographen anschließen.</p>

WARNUNG

Handelt es sich beim verwendeten Drucker nicht um einen Drucker eines oben aufgeführten Typs, sind zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen (wie beispielsweise die Verwendung eines Trenntransformators für die Stromversorgung des medizinischen Systems) zu ergreifen, sofern die Sicherheit des medizinischen System nicht evaluiert wurde. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an unsere technische Service-Abteilung oder Ihren Händler vor Ort.

ACHTUNG

Während des Übertragungsvorgangs darf kein USB-Stick bzw. kein USB-Drucker angeschlossen bzw. vom Gerät getrennt werden.

HINWEIS:

1. Während des Druckvorgangs auf einem USB-Drucker kann der Ausdruck von EKG-Berichten nicht durch Drücken der Taste **PRINT/STOP** (DRUCK/STOPP) gestoppt werden.
2. Das Drucken über USB-Drucker ist im periodischen Abtastmodus „AUTO“, im Modus „Manuell“, im Modus „VKG“ und im Modus „R-R Analyse“ nicht verfügbar.

10.3.2 Setup 2

Elemente	Standard	Standard (Nur in den USA)
Vermessung/Analyse/Ergebnis der Diagnose/Berichtsbest äigung	Ein	Ein
Rep. Zyklus/Papiermarke/Zeitangabe/Minnesota Code/Ger ä Nr.	Aus	Aus
Grundlinien Anpass	Horizontal	Horizontal
RR Messwerte	Aus	Aus
Thermoberichtsraster	Aus	Aus
USB-Berichtsraster	Ein	Ein

10.3.3 Setup 3

Elemente	Standard	Standard (Nur in den USA)
XYZ-Kurve/Vermessung/Interpretation	Aus	Aus
QRS-Vrst.	20mm/mV	20mm/mV

HINWEIS:

1. Das Fenster **Druck Parameter Setup 3** kann nur angezeigt werden, wenn die VKG-Funktion aktiviert ist. Informationen zum Aktivieren der VKG-Funktion erhalten Sie vom Hersteller oder von Ihrem Händler.
2. Sie können das Fenster **Setup 3** anzeigen, indem Sie im Fenster **Druck Parameter Setup** zweimal auf **F2** drücken.

10.4 Einstellungen Patientendaten

Elemente	Standard	Standard (Nur in den USA)
Geschl./Schrittm.	Ein	Ein
Vor-/Nachname/BD/Ethnie/Größe/Gewicht/Medikat./Raum Nr. Abt./Arzt/Untersuch/Überweis./Untrszmr	Aus	Aus
Pat.-Nr.	Auto	Manuell
Pat-Nr fehlt	Ein	Ein
Alter	Alter	Geb. Datum
Einheiten	cm/kg	inch/lb.
Einheit BD	mmHg	mmHg
Cursor	Bestätigt	Bestätigt
Patienten Daten Aktualis.	Ein	Ein
Order empfangen	Aus	Aus
Kommentar	Leer	Leer

Element	Beschreibung
---------	--------------

Patientenoptionen Wählen Sie das im Fenster **Patienten Daten** angezeigte Element.

Kindermodus ist nur verfügbar, wenn der Glasgow-Algorithmus verwendet wird. Im Kindermodus wird Ableitung V3 für das Erfassen von EKG-Signalen von V4R genutzt.

Die Ableitungsfolge im Kindermodus lautet: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V4R, V1, V2, V4, V5, V6.

HINWEIS:

1. Die Option **Schrittm.** wird im Fenster **Patienten Daten** angezeigt, nachdem sie im Fenster **Einstellungen Patientendaten** ausgewählt wurde. Legen Sie im Fenster **Patienten Daten** für **Schrittm.** die Einstellung **Ja** fest, wenn die Information **Schrittm.** im gedruckten Bericht aufgeführt werden soll.
2. **Schrittm.** sollte auf **Nein** eingestellt werden, sofern nicht sicher ist, dass der Elektrokardiograph hauptsächlich bei Patienten mit Schrittmachern eingesetzt wird.
3. Der Glasgow-Algorithmus ist eine optionale Zusatzfunktion. Wenn Sie diese Funktion aktivieren möchten, wenden Sie sich an Ihren örtlichen Händler. In den USA wird diese Funktion nicht angeboten.

10.5 Fenster „Menü Daten Transfer Setup“

Elemente	Standard	Standard (Nur in den USA)
Auto-Übertragung	Aus	Aus
Daten Transfer	Netzwerkport	Netzwerkport
FTP-Username/FTP-Passwort	EDANDAT	EDANDAT
FTP-Pfad	Leer	Leer
WLAN aktivier.	Deaktiviert	Deaktiviert
Autom. IP-Zuweis.	Aus	Aus

10.5.1 Grundeinstellungen

Element	Beschreibung
IP-Adressen	<p>Legen Sie IP-Adresse Host, IP-Adresse EKG, Gateway, Subnetz Maske fest.</p> <p>Bei Übertragungen in ein anderes Netzwerk:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Geben Sie in den ersten beiden Feldern unter IP-Adresse EKG die ersten beiden Teile der IP-Adresse des PC ein. b) Geben Sie im dritten Feld unter IP-Adresse EKG das Netzwerksegment des Elektrokardiographen ein. Dieses hängt von der Konfiguration des Routers ab. c) Im letzten Feld unter IP-Adresse EKG können Sie einen beliebigen Wert eingeben.

Bei Übertragungen im selben Netzwerk:

- a) Geben Sie in den ersten drei Feldern unter **IP-Adresse EKG** die ersten drei Teile der IP-Adresse des PC ein.
- b) Im letzten Feld unter **IP-Adresse EKG** können Sie einen beliebigen Wert eingeben, dieser darf jedoch nicht mit dem letzten Teil der IP-Adresse des PC identisch sein.

HINWEIS: Wenn ein WLAN aktiviert und im Fenster **WLAN-Setup** die Option **Autom. IP-Zuweis.** aktiviert ist, können IP-Adressen automatisch zugewiesen werden, außer die „IP-Adresse Host“.

10.5.2 WLAN-Setup (optional)

HINWEIS: Die WLAN-Übertragungsfunktion steht nur für das Gerät zur Verfügung, das mit dem WLAN-Modul konfiguriert ist.

Element	Beschreibung
Autom. IP-Zuweis.	<p>Wenn Sie diese Option aktivieren, werden die Adressen IP-Adresse EKG, Gateway und Subnetz Maske automatisch zugewiesen, nachdem erfolgreich eine Verbindung zum drahtlosen Netzwerk hergestellt wurde.</p> <p>HINWEIS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Option Autom. IP-Zuweis. kann nur bei deaktiviertem WLAN zur Verfügung stehen. 2. Für die Nutzung von Autom. IP-Zuweis. muss die DHCP-Funktion am Router aktiviert sein.
MAC-Adr. anz.	Zum Anzeigen der MAC-Adresse des WLAN-Moduls.

10.6 Rhythmus-Programm

Elemente	Standard	Standard (Nur in den USA)
Ableit-Prg.	Standard	Standard
Nehb	Aus	Aus
Rhythmus K1	II	II
Rhythmus K2	V1	V1
Rhythmus K3	V5	V5
Hinweis Ableitung ab	Aus	Aus

Element	Beschreibung
---------	--------------

Ableit-Prg. Mögliche Einstellung: **Standard** oder **Cabrera**

Ableit-Prg.	Ableitungs- gruppe 1	Ableitungs- gruppe 2	Ableitungs- gruppe 3	Ableitungs- gruppe 4
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

Nehb Mögliche Einstellung: **Ein** oder **Aus**.

Ableit-Prg.: I, II, III, ND, NA, NI

HINWEIS: Wenn Sie für **Nehb** die Einstellung **Ein** aktivieren, wird der Modus auf „Manuell“ festgelegt.

10.7 Einstellung Anzeige und Ton

Elemente	Standard	Standard (Nur in den USA)
Helligkeit	10	10
Tastatur	Mittel	Mittel
Fehlermeldung	Mittel	Mittel
QRS-Ton	Aus	Aus
Hinweiston	Mittel	Mittel
Farbschema	Option1	Option1
Raster	Ein	Ein

10.8 Einstellung Datum und Uhrzeit

HINWEIS: Stellen Sie beim ersten Gebrauch des Elektrokardiographen das Datum und die Uhrzeit korrekt ein.

Elemente	Standard	Standard (Nur in den USA)
Datumsformat	TT-MM-JJJJ	TT-MM-JJJJ
Zeitformat	24 Stunden	24 Stunden
Standby/Bildschirm Aus	Leer	Leer

10.9 Fenster „Datei-Einstellungen“

Elemente	Standard	Standard (Nur in den USA)
Auto Speichern	In EKG-Speicher	In EKG-Speicher
Datei Format	DAT	PDF
Lösch Nach Übertr./Exp.	Aus	Aus
Ersetz Wenn Speich Voll	Aus	Aus

Element	Beschreibung
Auto Speichern	<p>Mögliche Einstellung: Aus, In EKG-Speicher oder Auf ext. Speichermedium</p> <p>Bei Auswahl von Aus werden keine EKG-Daten gespeichert.</p> <p>Bei Auswahl von In EKG-Speicher werden EKG-Daten in den Modi „AUTO“ und „Rhythmus“ automatisch gespeichert.</p> <p>Bei Auswahl von Auf ext. Speichermedium werden EKG-Daten in den Modi „AUTO“ oder „Rhythmus“ automatisch im Verzeichnis <i>ECGDATA\ECG-X\Store\EKG-Datum</i> des externen Speichermediums gespeichert, nachdem ein EKG-Bericht gedruckt wurde.</p> <p>HINWEIS: Der Wert für „X“ in der Pfadangabe <i>ECGDATA\ECG-X\Store\EKG-Datum</i> kann im Textfeld Gerät Nr. im Fenster Menü Daten Transfer Setup festgelegt werden.</p>

10.10 Wartungs-Setup des Systems

Elemente	Standard	Standard (Nur in den USA)
System Passwort	Leer	Leer

Element	Beschreibung
System Passwort	Wenn Sie im Fenster System Wartung ein Systempasswort festgelegt haben, müssen Sie zum Öffnen des Bildschirms Benutzer Setup dieses Passwort eingeben.

10.11 Sonstige Einstellungen

Elemente	Standard	Standard (Nur in den USA)
Externer Eing.	Aus	Aus
Externer Ausg.	Aus	Aus
Feststelltaste	Aus	Aus

Element	Beschreibung
Externer Ausg.	<p>Der Elektrokardiograph ist mit einer externen Ausgangsbuchse ausgestattet, über die das Ger ä Signale der Rhythmusableitung an ein externes Ger ä senden kann.</p> <p>Mögliche Einstellung: Aus, Standard oder Getriggert</p> <p>W ählen Sie Standard. Der Elektrokardiograph sendet EKG-Signale der Rhythmusableitung 1.</p> <p>W ählen Sie Getriggert. Der Elektrokardiograph sendet Impulse mit einer Höhe von 5 V und einer Breite von 45 ms entsprechend den Daten der Rhythmusableitung 1.</p>

Kapitel 11 Bedienungsanweisungen für ein Belastungs-EKG (für den SE-12 Express konfigurierbar)

Belastungs-EKG-Tests, einschließlich des Laufband- und des Ergometer-Tests, helfen bei der Erkennung myokardialer Ischämie. Patienten mit stabilem oder instabilem Brustschmerz, der jedoch durch Medikamente kontrolliert ist, und Patienten, bei denen die Blutrückhaltefunktion des Herzens und myokardiale Ischämie nach einem Myokardinfarkt oder einer Operation zur Rekonstruktion der Koronararterie beurteilt werden müssen, müssen sich einem Belastungstest unterziehen.

Der Befund eines Belastungstests unterstützt Folgendes:

1. Diagnose der ischämischen Erkrankung der Koronararterie
2. Einschätzung des Schweregrads, der Mortalität und der Prognose der bekannten oder vermuteten koronaren Herzerkrankung
3. Frühzeitige Einschätzung der Mortalität des akuten Hinterwandinfarkts vor der Entlassung
4. Beurteilung des Herzzustands von Patienten in unterschiedlichen Altersgruppen und unterschiedlichen Geschlechts mit anderen Herzerkrankungen oder Rekonstruktion der Koronararterie.

11.1 Informationen zum Hauptbildschirm von „Belastungs-EKG“

HINWEIS: Einige Tasten werden bei der Bedienung des SE-12 Express verwendet. Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 2.2 „Tastatur und Tasten“.

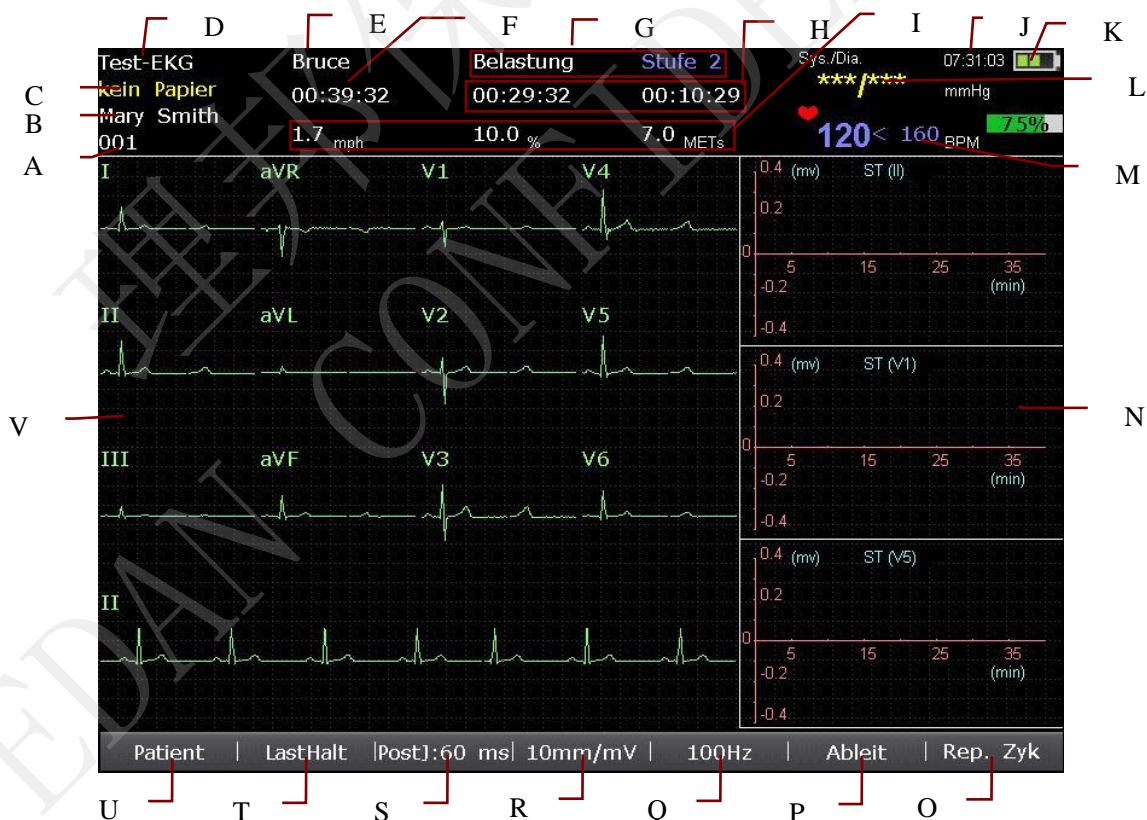


Abbildung 11-1: Hauptbildschirm von „ST-Trend“

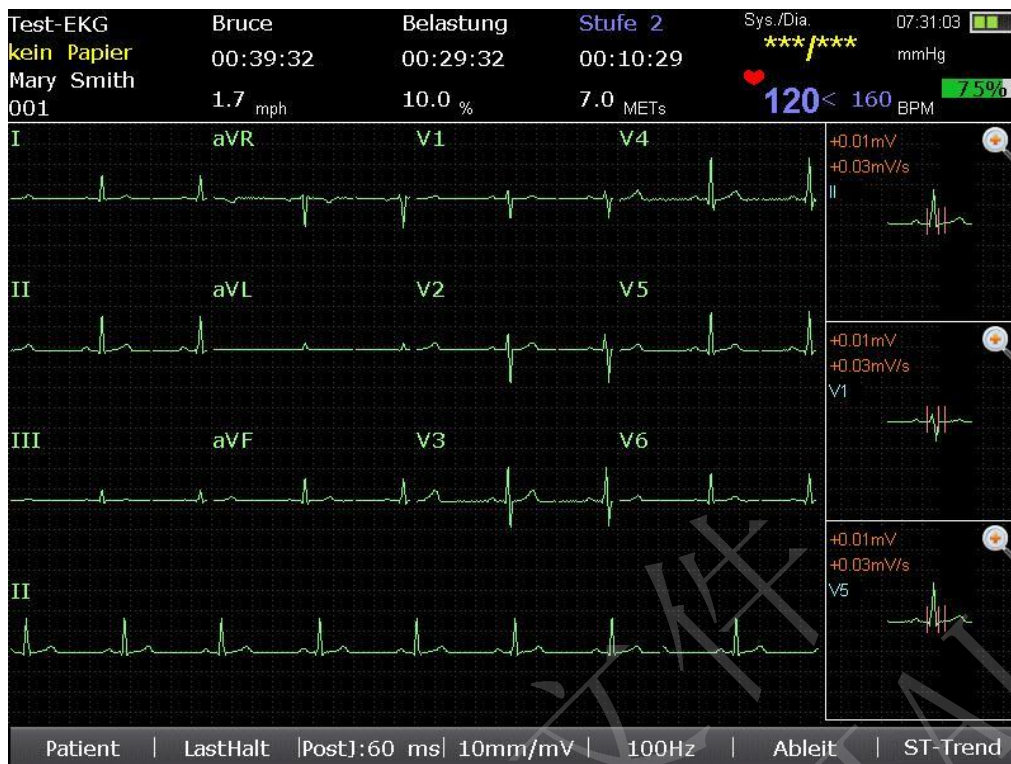


Abbildung 11-2: Hauptbildschirm von „Rep. Zyklus“

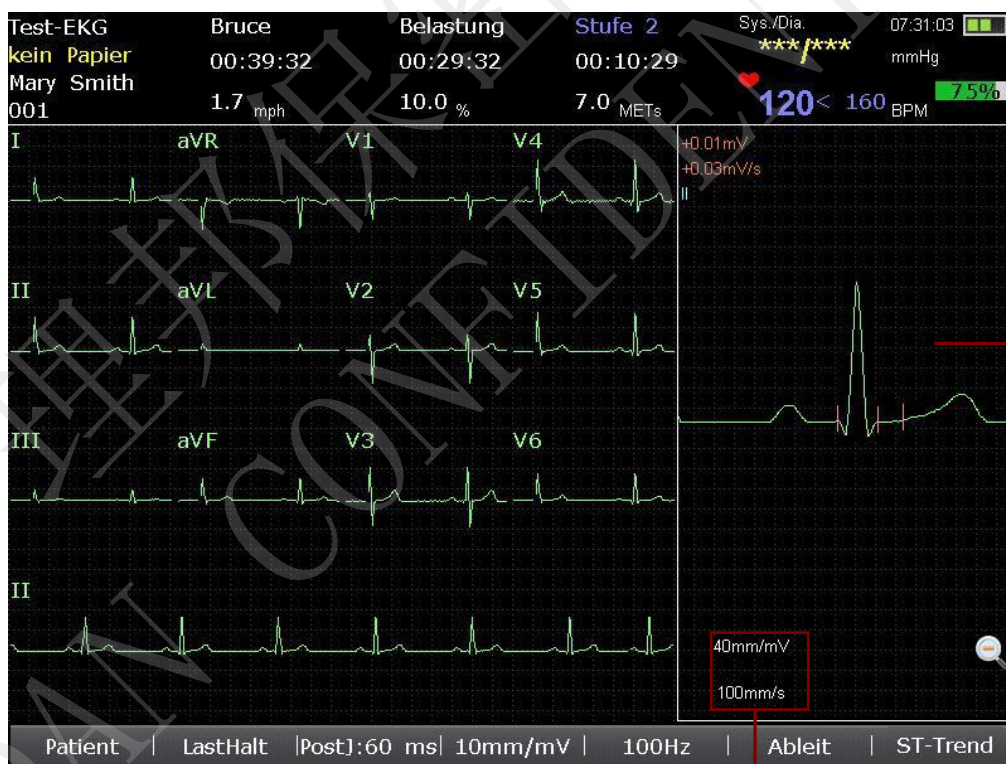




Abbildung 11-3: Vergrößerte Ansicht von „Rep. Zyklus“

A	Pat.-Nr.	<p>Wenn für Pat.-Nr. die Einstellung Manuell festgelegt ist, stehen für die Patientenummer und die Standard-ID insgesamt 30 ASCII-Zeichen zur Verfügung.</p> <p>Wenn für Pat.-Nr. die Einstellung Auto festgelegt ist, kann die Patientenummer im Bereich von 0 bis 1.999.999.999 liegen.</p> <p>Wenn für Pat.-Nr. die Einstellung Uhrzeit festgelegt ist, kann die Patientenummer automatisch anhand der Uhrzeit erstellt werden, zu der Sie die Taste Pretest (Vorlast) gedrückt haben, um einen Belastungstest zu starten. Das manuelle Eingeben der Patientenummer wird nicht unterstützt.</p>
B	Bezeichnung	<p>Patientenname, bestehend aus maximal 60 ASCII-Zeichen oder der Anzahl anderer Zeichen, die dem von 60 ASCII-Zeichen benötigten Speicher entspricht</p>
C	Hinweis-Meldung 1	<p><i>Alarm HF!</i>, <i>Alarm Systole!</i>, <i>Alarm Diastole!</i>, <i>Speichern, Kein Papier, Papier Fehler, USB Stick, USB-Scan, Lesegerät, ID-Kartenleser.</i></p> <p>HINWEIS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Hinweise oben sind in der Reihenfolge ihrer Priorität aufgeführt. <i>Alarm HF!</i>, <i>Alarm Systole!</i> und <i>Alarm Diastole!</i> haben bei der Anzeige dieselbe Priorität. 2. Wenn mehrere Fehler auftreten, werden die Hinweise mit derselben Priorität abwechselnd wiederkehrend angezeigt. 3. Wenn mehrere Fehler auftreten, werden nur die Hinweisinformationen mit einer höheren Priorität angezeigt.
D	Hinweis-Meldung 2	<p><i>Elektr. X!</i>, <i>DEMO</i>, <i>Modul Fehler</i>, <i>Signal!</i>, Hinweismeldungen zum Laufband TM-400 (einschließlich <i>Lanyard Off</i> (<i>Lanyard aus</i>), <i>Trans.Comm Err</i> (<i>Fehler Übertragungskommunikation</i>), <i>Transducer Err</i> (<i>Transducer Fehler</i>), <i>Incline Error</i> (<i>Fehler Steigung</i>), <i>Great Interfere</i> (<i>Große Störung</i>), <i>No Speed Signal</i> (<i>Kein Geschw.-Signal</i>), <i>Abnormal Speed</i> (<i>Abnorm. Geschwind.</i>), <i>UART Com. Error</i> (<i>Fehler UART-Kommunikation</i>))</p>

		<p>HINWEIS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Elektr. X!</i> hat eine hohe Anzeigepriorität. Die anderen Hinweise der Hinweis-Meldung 2 haben eine normale Anzeigepriorität. 2. Wenn mehrere Fehler auftreten, werden die Hinweise mit derselben Priorität abwechselnd wiederkehrend angezeigt. 3. Wenn mehrere Fehler auftreten, werden die Hinweis-Meldungen mit hoher Priorität angezeigt.
E	Aktuelles Profil	Der ausgewählte Profilname
F	Dauer	Die Gesamtzeit wird vom Beginn der Vorlast-Phase bis zum Ende des Belastungstests gemessen.
G	Aktuelle Phase und Stufe	Die aktuelle Phase und Stufe des Belastungstests HINWEIS: Vor oder nach dem Belastungstest wird der Name des Status angezeigt.
H	Gesamtdauer der Belastungsphase und der Stufenzeit	Bei der Zahl links handelt es sich um die Dauer der Belastungsphase, die vom Beginn bis zum Ende der Belastungsphase gezählt wird. Die Zahl rechts ist für die Stufenzeit und zeigt die laufende Zeit für die aktuelle Stufe an.
I	Aktuelle Geschwindigkeit oder Umdrehungsgeschwindigkeit, Steigung oder Leistung, Belastung	Wenn das Laufband verwendet wird, werden die aktuelle Geschwindigkeit, Steigung und Belastung des Laufbands auf dem Hauptbildschirm angezeigt. Bei Verwendung des Ergometers werden die aktuelle Umdrehungsgeschwindigkeit und die Leistung des Ergometers auf dem Hauptbildschirm angezeigt.
J	Aktuelle Uhrzeit	Aktuelle Zeit der Untersuchung.
K	Akkusymbol	Zeigt den aktuellen Ladestand des Akkus an.
L	Systolischer Blutdruck und diastolischer Blutdruck	Die linke Zahl ist der systolische Blutdruck und die rechte der diastolische Blutdruck.
M	Aktuelle Herzfrequenz und Ziel-Herzfrequenz	Die linke Zahl ist die aktuelle Herzfrequenz und die rechte die Ziel-Herzfrequenz. Die aktuelle Herzfrequenz beträgt 75% der Ziel-Herzfrequenz.
N	ST-Trend	Zeigt 3-Kanal-ST-Trends an.
O	Schaltfläche Rep. Zykl/Zurück	Während des Belastungstests oder nach Beenden des Tests:

		<p>Mit dieser Schaltfläche wird die Option Rep. Zykl auf dem Bildschirm für den „ST-Trend“ geändert. Drücken Sie auf diese Schaltfläche, um die repräsentativen 3-Kanal-Zyklen anzuzeigen.</p> <p>Kein Test: Diese Schaltfläche ändert sich in Zurück. Drücken Sie auf diese Schaltfläche, um den Hauptbildschirm des Belastungstests zu schließen.</p>
P	Ableit./Setup	<p>Während des Belastungstests oder nach Beenden des Tests: Diese Schaltfläche ändert sich in Ableit. Drücken Sie auf die Schaltfläche, um das Fenster Rhythmus-Programm zu öffnen.</p> <p>Kein Test: Diese Schaltfläche ändert sich in Setup. Drücken Sie auf die Schaltfläche, um das Fenster Benutzer Setup zu öffnen.</p>
Q	Filter	<p>Muskelfilter: Aus, 25Hz, 35Hz oder 45Hz Tiefpass-Filter: 75Hz, 100Hz, 150Hz, 270Hz, 100 Hz, 300Hz</p>
R	Empf.	<p>2.5mm/mV, 5mm/mV, 10mm/mV, 20mm/mV oder 10/5mm/mV</p>
S	PostJ: 80 ms	<p>„PostJ“ ist die Länge der Strecke nach dem J-Punkt der ST-Strecke.</p> <p>Sie können „PostJ“ auf „0ms“, „20ms“, „40ms“, „60ms“ oder „80ms“ festlegen.</p> <p>HINWEIS: Der J-Punkt ist der Verbindungspunkt zwischen dem Ende des QRS-Komplexes und dem Beginn der ST-Strecke. Er ist der Standardpunkt zum Festlegen der Position der ST-Strecke. Bitte wählen Sie die korrekte Option auf Grundlage der tatsächlichen EKG-Kurven des Patienten aus.</p>
T	LastHalt/Trans	<p>Während des Belastungstests: Diese Schaltfläche ändert sich in LastHalt. Drücken Sie auf die Schaltfläche, um die aktuelle Geschwindigkeit und Steigung beizubehalten, bis die Schaltfläche erneut gedrückt wird.</p> <p>HINWEIS: Der Test kann im Zustand LastHalt nicht automatisch zur nächsten Stufe übergehen.</p> <p>Kein Test:</p>

		<p>Diese Schaltfläche ändert sich in LastHalt und reagiert nicht mehr auf Vorgänge.</p> <p>Test ist beendet:</p> <p>Diese Schaltfläche ändert sich in Trans. Drücken Sie auf diese Schaltfläche, um die Datei an den PC zu übertragen.</p>
U	Patient	<p>Drücken Sie hier, um das Fenster Patienten Daten zu öffnen. Während des Belastungstests kann sie nicht verwendet werden.</p>
V	EKG-Kurven	<p>Diese Schaltfläche dient zur Anzeige von Echtzeit-EKG-Kurven.</p>
W	Repräsentative Zyklen	<p>Drücken Sie diese Schaltfläche, um die repräsentativen 3-Kanal-Kurven, die alle 10 Sekunden aktualisiert werden, und die Positionen der Kalibrierungslinien anzuzeigen. Die Schaltfläche Rep. Zykl ändert sich in die Schaltfläche ST-Trend.</p> <p>Im Fenster Rhythmus-Programm des Belastungstests können die 3 Ableitungen gewählt werden.</p> <p>Drücken Sie auf  oder , um die ausgewählte Durchschnittsableitungskurve zu vergrößern oder zu verkleinern.</p>
X	Schaltfläche „ST-Trend“/„Zurück“	<p>Während des Belastungstests:</p> <p>Mit dieser Schaltfläche wird die Option ST-Trend auf dem Bildschirm für die repräsentativen Zyklen geändert. Drücken Sie auf diese Schaltfläche, um die 3-Kanal-ST-Trends anzuzeigen.</p> <p>Kein Test oder Test ist beendet:</p> <p>Diese Schaltfläche ändert sich in Zurück. Drücken Sie auf diese Schaltfläche, um den Hauptbildschirm des Belastungstests zu schließen.</p>
Y	Vergrößerte Ansicht von Kurven	<p>Vergrößerte Ansicht der ausgewählten Ableitung.</p>
Z	Empfindlichkeit und Geschwindigkeit	<p>Drücken Sie auf diese Schaltfläche, um die Empfindlichkeit auf 20mm/mV oder 40mm/mV einzustellen.</p> <p>Drücken Sie auf diese Schaltfläche, um die Geschwindigkeit auf 50mm/s oder 100mm/s einzustellen.</p>

11.2 Vorbereitung der Inbetriebnahme

1. Schalten Sie den Elektrokardiographen ein.

HINWEIS: Schalten Sie den Elektrokardiographen ein, bevor Sie das Laufband oder Ergometer anschließen. Andernfalls kann der Elektrokardiograph nicht normal starten.

2. Schließen Sie den Elektrokardiographen an das Laufband oder Ergometer an.

ACHTUNG

An den seriellen Port 1 und den seriellen Port 2 dürfen nur die vom Hersteller empfohlenen Laufbänder bzw. Ergometer angeschlossen werden.

- 1) Schließen Sie den Elektrokardiographen an das Laufband an.



HINWEIS: Der RS232-Anschluss kann sich bei unterschiedlichen Laufbändern an verschiedenen Positionen befinden.

- 2) Schließen Sie den RS232-Anschluss des Ergometers mit einem RS232-Kabel an den RS232-Anschluss des Elektrokardiographen an.

HINWEIS: Der RS232-Anschluss kann sich bei unterschiedlichen Ergometern an verschiedenen Positionen befinden.

- 3) Schließen Sie den Elektrokardiographen an das Ergometer an.

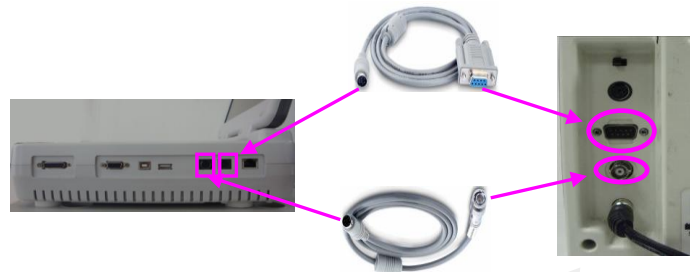


- 4) Schließen Sie den RS232-Anschluss des Ergometers mit einem RS232-Kabel an den

RS232-Anschluss des Elektrokardiographen an.

HINWEIS: Der RS232-Eingang kann sich bei unterschiedlichen Ergometern an verschiedenen Stellen befinden.

3. Schließen Sie den Elektrokardiographen an den Belastungs-BD-Monitor an.



4. Schließen Sie die Stromkabel und das Massekabel (bei Bedarf) an.
5. Laden Sie das Druckerpapier.
6. Schalten Sie den Belastungs-BD-Monitor und das Laufband bzw. Ergometer ein.
7. Stellen Sie den Elektrokardiographen ein.
 - 1) Aktivieren Sie die Belastungs-EKG-Funktion.
Weitere Informationen dazu erhalten Sie vom Hersteller oder von Ihrem Händler.
 - 2) Nach dem Einschalten des Elektrokardiographen drücken Sie auf der Tastatur auf **Pretest** (Vorlast), um den Hauptbildschirm für den Belastungstest zu öffnen.
 - 3) Wählen Sie **Setup** im Hauptbildschirm 1, um den Bildschirm **Benutzer Setup** zu öffnen.
 - 4) Konfigurieren Sie den Bildschirm **Benutzer Setup**.
Genauere Informationen dazu finden Sie in Kapitel 10 „Bildschirm „Benutzer Setup““.
8. Stellen Sie das Laufband oder Ergometer für eine externe Steuerung ein.
 - 1) Für das Laufband TM-400
Das Laufband ist für eine externe Steuerung bereit und muss nicht eingestellt werden.
 - 2) Für das Lode-Laufband Valiant

Halten Sie die beiden folgenden Tasten 10 Sekunden lang gedrückt. Das Service-Menü des Valiant wird geöffnet.



Standardmäßig wird das Laufband Valiant mit dem Lode RS232-Kommunikationsprotokoll geliefert. Es sollte auf das Trackmaster RS232-Protokoll eingestellt werden. Sie können das Kommunikationsprotokoll anhand der nachfolgenden Schritte ändern:

- a) Wählen Sie **Prot.-ID**, und wählen Sie das zweite RS232-Protokoll, bei dem es sich um das Trackmaster-Kommunikationsprotokoll handelt.
- b) Wählen Sie die Option **Baudrate**, und legen Sie die Rate auf **4800 Baud** fest.
- c) Drücken Sie die rote Taste, um das Service-Menü zu beenden.
- d) Schalten Sie das Valiant-Laufband aus.

3) Für Lode-Ergometer

Standardmäßig wird das Ergometer Corival mit dem LODE RS232-Kommunikationsprotokoll geliefert. Es sollte auf das ERGOLINE P4-Profil eingestellt werden. Sie können das RS232-Protokoll anhand der nachfolgenden Schritte ändern:

- a) Schalten Sie das Ergometer ein, und drücken Sie **Enter** (Eingabe).
- b) Das **HAUPTMENÜ** wird geöffnet.
- c) Wählen Sie mit den Nach-oben- und Nach-unten-Tasten das Menü **SYSTEM PARAMETER**, und drücken Sie **Enter** (Eingabe).
- d) Wählen Sie mit den Nach-oben- und Nach-unten-Tasten das Menü **EINSTELLUNGEN**, und drücken Sie **Enter** (Eingabe).
- e) Wählen Sie mit den Nach-oben- und Nach-unten-Tasten das Menü **RS232-PROTOKOLL**, und drücken Sie **Enter** (Eingabe).
- f) Wählen Sie mit den Nach-oben- und Nach-unten-Tasten das Menü **ERGOLINE P4**, und drücken Sie **Enter** (Eingabe).
- g) Speichern Sie das ausgewählte RS232-Protokoll, oder stellen Sie das RS232-Standardprotokoll, also das LODE-PROTOKOLL, wieder her.
- h) Schalten Sie das Ergometer aus.

4) Steuern des Lode-Ergometers mit dem SE-12 Express

Das Ergometer muss auf den Modus **ANALOG** eingestellt sein. Der Modus **ANALOG** ist wie folgt auszuwählen.

- a) Schalten Sie das Ergometer ein, und drücken Sie **Enter** (Eingabe).
- b) Das **HAUPTMENÜ** wird geöffnet.

- c) Wählen Sie mit den Nach-oben- und Nach-unten-Tasten das Menü **SYSTEM PARAMETER**, und drücken Sie **Enter** (Eingabe).
- d) Wählen Sie mit den Nach-oben- und Nach-unten-Tasten das Menü **EINSTELLUNGEN**, und drücken Sie **Enter** (Eingabe).
- e) Drücken Sie **Enter** (Eingabe), um den Vorgang im Menü **STANDARDSTARTMENÜ** zu bestätigen, und drücken Sie **Enter** (Eingabe).
- f) Das Lode-Ergometer kann jetzt extern gesteuert werden.

HINWEIS: Sie können das Ergometer auch so einstellen, dass es nach jedem Einschalten automatisch in den Modus **ANALOG** geht. Verwenden Sie dazu das Standardstartmenü.

Wenn Sie das Ergometer ausschalten, startet es bei jedem erneuten Einschalten wieder im Modus **ANALOG**. Einzelheiten zum Einstellen anderer Modelle auf eine externe Steuerung finden Sie in den Anschlussanweisungen der jeweiligen Modelle.

9. Wählen Sie auf dem Hauptbildschirm1 die Option **Patient**, um das Fenster **Patienten Daten** zu öffnen, und geben Sie dann die Patientendaten ein. Ausführliche Informationen zur Eingabe von Patientendaten finden Sie in Kapitel 5 „Eingeben von Patientendaten“.

HINWEIS: Wenn Sie das Alter oder Geburtsdatum des Patienten nicht eingeben, bevor Sie die Taste **Pretest** (Vorlast) drücken, um den Belastungstest zu beginnen, wird ein Hinweis angezeigt, um Sie an die Eingabe des Patientenalters zu erinnern.

11.3 Belastungstest

Für den Betrieb des Elektrokardiographen SE-12 Express mit angeschlossenem Laufband wird die folgende Vorgehensweise empfohlen.

Vorgehensweise:

1. Geben Sie dem Patienten Anweisungen, bringen Sie die Einwegelektroden am Patienten an, und schließen Sie dann den Belastungs-BD-Monitor an den Patienten an. Genaue Informationen dazu finden Sie in Kapitel 3 „Vorbereitung der Inbetriebnahme“.
2. Weisen Sie den Patienten an, sich auf die Liege zu legen, und beobachten Sie die EKG-Kurven und den Blutdruck in Rückenlage.
3. Wählen Sie ein Profil für den Patienten, und konfigurieren Sie den Bildschirm **Benutzer Setup**.

HINWEIS: Sie können die Einstellungen im Bildschirm **Benutzer Setup** nicht mehr ändern, nachdem Sie einen Belastungstest gestartet haben.

4. Drücken Sie auf die Taste **Pretest** (Vorlast), um die Vorlastphase zu beginnen.

5. Drücken Sie auf die Taste **Exercise** (Belastung), um in die Belastungsphase zu wechseln, und beobachten Sie dann während des Belastungstests die EKG-Kurven, die Herzfrequenz, den Blutdruck, den Zustand des Patienten und den ST-Trend. Wenn der Belastungs-BD-Monitor angeschlossen ist, wird der Blutdruck des Patienten einmal pro Phase gemessen, und Sie sollten einen EKG-Bericht ausdrucken oder speichern, nachdem der Blutdruckwert auf dem Hauptbildschirm angezeigt wird.
6. Wenn der Zielwert erreicht ist, also beispielsweise die Zielherzfrequenz, drücken Sie die Taste **Recovery** (Erholung), um in die Erholungsphase zu wechseln, und weisen Sie den Patienten dann an, 1 Minute lang auf dem Laufband zu gehen. Beobachten Sie die EKG-Kurven, die Herzfrequenz, den Blutdruck und den Zustand des Patienten während der Erholungsphase.
7. Weisen Sie den Patienten an, auf der Liege zu sitzen, und beobachten Sie dann 6 bis 8 Minuten lang die EKG-Kurven und den Blutdruck.
8. Wenn die Herzfrequenz des Patienten wieder auf einen normalen Wert zurückgeht, drücken Sie die Taste **Test end** (Testende), um den Belastungstest zu beenden. Drücken Sie die Taste **PRINT/STOP** (DRUCK/STOPP), um den Abschlussbericht zu drucken. Wählen Sie auf dem Hauptbildschirm des Belastungsbildschirms die Option **Trans**, um den Bericht an den PC zu übertragen.
9. Nehmen Sie das Patientenkabel und die Elektroden ab, drücken Sie die Taste **Pretest** (Vorlast), um den Test zu beenden, und führen Sie dann die Vorbereitungen für den nächsten Patienten durch.

WARNUNG

1. Stellen Sie sicher, dass während des Belastungstests mindestens 2 erfahrene Ärzte anwesend sind. Einer von ihnen beobachtet den Patienten und kümmert sich um einen Notfall.
2. Erinnern Sie Patienten daran, vorsichtig zu sein, um nicht vom Laufband zu fallen.
3. Drücken Sie vor dem Defibrillieren den Not-Ausschalter des Laufbands, um Gefahren für den Patienten und den Bediener zu vermeiden.

11.4 Werkseinstellungen für das Belastungs-EKG

Fenster „Allgemeine Einstellungen“		
Elemente	Standard	Standard (Nur in den USA)
Anzeigestil	6x2	3 x 4 + 1R

Geschwindigkeit	mph	mph
PostJ	60 ms	60 ms
Ger äetyp	Laufband	Laufband
Laufbandmodell	TMX425	TMX425
Ergometermodell	Ergoline	Ergoline
RR-Monitor	Tango	Tango
Alarmgrenzen BD (Sys./Dia.) 220/90 mmHg max. 110/60 mmHg min. Alarmgrenze HF = 220 - Alter Ziel-HR = Alarmgrenze HF x 85 %		
Fenster „Filter Setup“		
Elemente	Standard	Standard (Nur in den USA)
Netz Filter	Ein	Ein
Muskel Filter	Aus	Aus
DFT Filter	0,67Hz	0,67Hz
Tiefpass Filter	100Hz	100Hz
Fenster „Drucker Setup“		
Elemente	Standard	Standard (Nur in den USA)
Empf.	10 mm/mV	10 mm/mV
Papier Marke	Ja	Ja
Fenster „Druck Parameter Setup“		
Elemente	Standard	Standard (Nur in den USA)
12-Kanal-Ber.: Druckfor.EKG	6×2+1	3×4+1R
12-Kanal-Ber.: ST-Info	Ein	Ein

Man. Bericht	Drucken	Drucken
Probetestbericht	Drucken	Drucken
EKG-Ausdruck: Auto-Bericht	Drucken	Drucken
EKG-Ausdruck: Druckzeit	Ende der Laststufe	Ende der Laststufe
Bericht Erholung: Auto-Bericht	Drucken	Drucken
Bericht Erholung: nach	20 s	20 s
Bericht Erholung: Intervall	2min	2min
Abschlussbericht: Ergometrie-Übersicht/ST Bereich/Messwertdiagramme/Zusf. Vorl. Ber.	Drucken	Drucken
Abschlussbericht: Bericht Bearbeiten	Aus	Aus
Fenster „Menü Daten Transfer Setup“		
Elemente	Standard	Standard (Nur in den USA)
Nach Speich. übertr.	Aus	Aus
FTP-Username/FTP-Passwort	EDANDAT	EDANDAT
FTP-Pfad	Leer	Leer
Übertrag - WLAN-Setup (mit konfigurierterm WLAN)		
Elemente	Elemente	Elemente
WLAN aktivier.	WLAN aktivier.	WLAN aktivier.
Autom. IP-Zuweis.	Autom. IP-Zuweis.	Autom. IP-Zuweis.
Rhythmus-Programm		
Elemente	Standard	Standard (Nur in den USA)
Ableit-Prg.	Standard	Standard
Rhythmus K1	II	II
Rhythmus K2	V1	V1
Rhythmus K3	V5	V5

HINWEIS:

1. Durch Drücken der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste kann der Anzeigestil während des Belastungstests geändert werden. Wenn der Anzeigestil 3x1 lautet, kann mit der Nach-links- oder Nach-rechts-Taste die Ableitungsgruppe gewechselt werden.
2. Mit Ausnahme des Fensters **Allgemeine Einstellungen**, des Fensters **Druckparameter-Setup** und des Bildschirms **Last- u. Erholungsprofile** sind die Änderungen im Bildschirm „Benutzer Setup“ bei den Ruhe- und den Belastungs-EKG-Tests synchron.
3. Wenn der SE-12 Express zum ersten Mal an das Laufband angeschlossen wird, sollten Sie überprüfen, ob sich das Laufband ordnungsgemäß vom SE-12 Express aus steuern lässt.
4. Sie dürfen nicht auf dem Laufband stehen, wenn Sie dieses zum ersten Mal testen.
5. Vor dem Belastungstest müssen Sie das Benutzerhandbuch des Laufbands oder Ergometers gelesen und verstanden haben.
6. Wenn Sie Fragen zur Bedienung haben, wenden Sie sich bitte an uns oder an Ihren Händler vor Ort.

11.5 Verwalten von Profilen

Wählen Sie auf dem Bildschirm **Benutzer Setup** die Option **Profile**, und drücken Sie **Enter** (Eingabe), um den Bildschirm **Last- u. Erholungsprofile** (Laufband oder Ergometer) zu öffnen.

HINWEIS: Der Bildschirm „Last- u. Erholungsprofile“ (Laufband oder Ergometer) kann gemäß den Einstellungen für den **Gerätetyp** angezeigt werden, den Sie im Fenster **Allgemeine Einstellungen** konfiguriert haben. Die Verwaltung von Laufbandprofilen wird in diesem Handbuch als Beispiel verwendet; daher enthält dieses Handbuch keine weitere Beschreibung der Verwaltung von Ergometerprofilen.

1. Hinzufügen von Profilen

Wählen Sie auf dem Bildschirm **Last- u. Erholungsprofile** die Option **Neu**, um das Dialogfeld **Profil hinzufügen** anzuzeigen.

Geben Sie den neuen Profilnamen in das Textfeld **Profil Name** ein, und geben Sie dann die Informationen für jede Stufe ein, einschließlich Uhrzeit, Geschwindigkeit und Steigung. Drücken Sie danach zum Bestätigen auf **Enter** (Eingabe).

HINWEIS:

- 1) Wenn die Dauer einer Stufe in der Belastungsphase auf „00“ eingestellt ist, werden diese Stufe und ihre nachfolgenden Stufen in der Belastungsphase nicht ausgeführt.
- 2) Im Fenster **Profil Hinzufügen** steht die Angabe „1/3“ für „Aktuelle Seite/Gesamtseitenzahl“.
- 3) Mit **Shift** + Nach links/Nach rechts können Sie in den Seiten des Fensters **Profil Hinzufügen** weiterblättern.

2. Bearbeiten von Profilen

Wählen Sie ein Profil im Bildschirm **Last- u. Erholungsprofile** mit der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste, und wählen Sie dann **Ändern**, um das Dialogfeld **Profil ändern** anzuzeigen. Bearbeiten Sie den Profilnamen oder die Informationen für jede Stufe, einschließlich Dauer, Geschwindigkeit und Steigung. Drücken Sie danach zum Bestätigen auf **Enter** (Eingabe).

HINWEIS: Für das Bruce- oder das modifizierte Bruce-Profil können nur die Stufeninformationen der Vorlast- und der Erholungsphase bearbeitet werden.

3. Einstellen von Standardprofilen

Wählen Sie mithilfe der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste ein Profil im Bildschirm **Last- u. Erholungsprofile**, und drücken Sie dann **Ausw.**, um das ausgewählte Profil als Standardprofil festzulegen.

4. Löschen von Profilen

Durch Drücken von **All>>Lösc** auf dem Bildschirm **Last- u. Erholungsprofile** können alle Profile vom Elektrokardiographen gelöscht werden.

Sie können stattdessen auch ein Profil auf dem Bildschirm **Last- u. Erholungsprofile** auswählen, **Löschen** wählen und dann auf **Enter** (Eingabe) drücken, um so das ausgewählte Profil vom Elektrokardiographen zu löschen.

HINWEIS: Es kann nur das angepasste Laufbandprofil gelöscht werden.

5. Wiederherstellen von Profilen

Mit der Schaltfläche **Werksein** auf dem Bildschirm **Last- u. Erholungsprofile** können Sie die Werkseinstellungen wiederherstellen.

6. Zurück

Mit der Schaltfläche **Zurück** auf dem Bildschirm **Last- u. Erholungsprofile** können Sie zum Bildschirm **Benutzer Setup** für den Belastungstest zurückkehren.

Kapitel 12 Hinweis-Meldungen

Tabelle 12-1 gibt einen Überblick über die Hinweis-Meldungen, die der Elektrokardiograph ausgibt, sowie deren Ursachen.

Tabelle 12-1: Hinweis-Meldungen und deren Ursachen für das Ruhe-EKG

Hinweis-Meldungen	Ursachen
Elektroden Fehler!	Es haben sich Elektroden vom Patienten gelöst, oder das Patientenkabel hat sich vom Ger ä gelöst, oder es liegt eine hohe Polarisierungsspannung vor.
Akku Schwach	Der Akku hat einen niedrigen Ladestand.
Kein Papier	Das Registrierpapier ist fast aufgebraucht, oder es ist kein Registrierpapier eingelegt.
Ausführen	Es findet eine periodische Messung der EKG-Daten statt.
Papier Fehler	Wenn für Papier Marke die Einstellung Ja festgelegt ist, bewegt der Elektrokardiograph das Registrierpapier bis zur nächsten schwarzen Marke vor. Wenn das Papier um 300 mm vorgeschoben wird und dabei keine nächste schwarze Marke gefunden wird, wird der Hinweis <i>Papier Fehler</i> angezeigt.
Ausführen	Es findet eine periodische Messung der EKG-Daten statt.
Verarbeitung/Analyse/Drucken	Die EKG-Signale werden verarbeitet/analysiert/gedruckt.
Lernen	Vorgang des Selbststudiums der Arrhythmie-Arithmetik im Modus Trigger-EKG
Aufnahme	Vorgang der Untersuchung der Arrhythmie-Daten im Modus Trigger-EKG
Übertragung	Im „AUTO“- oder „Rhythm“-Modus werden EKG-Daten über das Netzwerk oder das serielle Kabel vom Elektrokardiographen an den PC übertragen.
Best. laden...	Orders werden in den Elektrokardiographen geladen.
Memo Voll	Es ist nicht genügend Speicherplatz für das Speichern weiterer Datensätze vorhanden.
Modul Fehler	Es liegt ein Problem beim Signalabtastmodul vor.
Test-EKG	Das System befindet sich im Demo-Modus.

Überspannung	Die Gleichstrom-Offsetspannung an einer Elektrode ist zu hoch.
USB Stick/USB Druck/USB-Scan/Reader	An die USB-Schnittstelle ist ein USB-Stick, ein USB-Drucker, ein Barcodeleser, ein Sicherheits-Leseger ä oder ein Ausweis-Leseger ä angeschlossen.

Tabelle 12-2: Hinweis-Meldungen und deren Ursachen für das Belastungs-EKG

Hinweis-Meldungen	Ursachen
Akku Schwach	Der Akku hat einen niedrigen Ladestand.
Kein Papier	Das Registrierpapier ist fast aufgebraucht, oder es ist kein Registrierpapier eingelegt.
Papier Fehler	Wenn für Papier Marke die Einstellung Ja festgelegt ist, bewegt der Elektrokardiograph das Registrierpapier bis zur nächsten schwarzen Marke vor. Wenn das Papier um 300 mm vorgeschoben wird und dabei keine nächste schwarze Marke gefunden wird, wird der Hinweis <i>Papier Fehler</i> angezeigt.
Modul Fehler	Es liegt ein Problem beim Signalabtastmodul vor.
Test-EKG	Das System befindet sich im Demo-Modus.
Elektr. X!	Die Elektroden haben sich vom Patienten gelöst, oder das Patientenkabel hat sich von der Einheit gelöst.
Überspannung	Die Gleichstrom-Offsetspannung an einer Elektrode ist zu hoch.
Alarm HF!	Die Herzfrequenz übersteigt den normalen Bereich.
Alarm Systole!	Der systolische Blutdruck liegt über dem normalen Bereich.
Alarm Diastole!	Der diastolische Blutdruck liegt über dem normalen Bereich.
Lanyard Off	Der Sicherheitsstopp (Notausschalter) ist gedreht, und das Sicherheitsstopp-System (Kordel) ist herausgezogen.
Trans.Comm Err	Der Transducer und die Leitungen der Hauptsteuerplatine sind nicht korrekt angeschlossen.
Transducer Err	Der Transducer funktioniert nicht richtig oder ist nicht richtig angeschlossen.
Incline Err	Der Motor für die Steigung funktioniert nicht richtig oder ist nicht richtig angeschlossen.

Great Interfere	Um den Transducer herum sind starke magnetische Störungen vorhanden.
No Speed Signal	Der Geschwindigkeitssensor funktioniert nicht richtig oder ist nicht richtig angeschlossen.
Abnormal Speed	Die im Elektrokardiographen eingestellte Geschwindigkeit unterscheidet sich von der tatsächlichen Geschwindigkeit des Laufgurts, das Signalkabel ist nicht richtig angeschlossen, Teile oder der Geschwindigkeitssensor sind lose, oder es ist ein starkes Magnetfeld vorhanden.
UART Error	Das serielle Kabel ist nicht richtig angeschlossen.

理邦保密文件
EDAN CONFIDENTIAL

Kapitel 13 Häufig gestellte Fragen

1. Probleme beim Betrieb

F1: Ich wollte in der Dateiliste im Bildschirm **EKG-Speicher** eine Datei auswählen, die sich in der Mitte der langen Liste befand. Gibt es eine Möglichkeit, die Auswahl zu beschleunigen?

A1: Ja, das System bietet die Möglichkeit, sich schnell durch die Liste zu bewegen: Durch Drücken von **Shift + Nach-oben-Taste** bzw. **Nach-unten-Taste** kann der Cursor in der Dateiliste sehr schnell nach unten oder oben bewegt werden.

F2: Ich wollte das Alter eingeben, bin aber irrtümlicherweise ins Textfeld **Name** geraten. Kann ich das rückgängig machen, ohne **Tab** zu drücken und ganz von vorn anzufangen?

A2: Das System bietet für solche Fälle irrtümlicher Eingaben die Möglichkeit, durch Drücken von **Shift + Tab** zurückzugehen, wie vom Betriebssystem Microsoft Windows bekannt.

F3: Ich möchte die EKG-Daten speichern, ohne sie zu drucken. Ist das möglich?

A3: Ja, Sie können im Fenster **Druck Parameter Setup1** die Option **Ausdrucken** auf **Aus** setzen. Oder Sie können im AUTO- oder Rhythmus-Modus auch direkt die Tastenkombination **Shift + PRINT/STOP** drücken, um die Funktion „Ausdrucken“ zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. In diesem Modus werden die EKG-Daten gesammelt und gespeichert, aber nicht gedruckt. Auf diese Weise können die EKG-Daten bei entsprechender Konfiguration der Übertragungseinstellungen an den PC übertragen werden, ohne sie zu drucken.

F4: Der Bildschirm des Elektrokardiographen der Serie SE-12 ist zu hell. Kann die Helligkeit verringert werden?

A4: Ja. Im Fenster **Einstell_Anzeige+Ton** finden Sie eine Setup-Option mit der Bezeichnung „Helligkeit“. Sie können die Helligkeitseinstellung mithilfe der **Nach-links-Taste** bzw. der **Nach-rechts-Taste** ändern.

F5: Ich möchte im Fenster **Patienten Daten** die Telefonnummer des Patienten eingeben, finde aber keine entsprechende Option. Kann ich ihn manuell hinzufügen?

A5: Ja, es steht eine individuell einrichtbare Option zur Eingabe von Patientendaten zur Verfügung. Gehen Sie dazu wie folgt vor: Geben Sie zunächst in das Textfeld **Kommentar** im Fenster **Einstellungen Patientendaten** den Namen der Option, z. B. „Tel.“, ein. Gehen Sie dann zum Hauptbildschirm1 zurück, und öffnen Sie das Fenster **Patienten Daten**. Darin wird jetzt die Option **Tel.** angezeigt. Sie können nun in das Textfeld **Tel.** die Telefonnummer des Patienten eingeben.

F6: Auf dem Hauptbildschirm wird **Memo Voll** angezeigt. Oder der Hinweis **Speicher voll! Erste Datei ersetzen?** wird immer angezeigt, wenn ich einen EKG-Bericht auf dem Elektrokardiographen speichere. Was muss ich tun?

A6: Die Hinweis-Meldung **Memo voll!** soll Sie darauf aufmerksam machen, dass die Zahl der gespeicherten Dateien den Höchstwert erreicht hat.

Die Anzeige des Popup-Hinweises **Speicher voll! Erste Datei ersetzen?** hängt mit den Einstellungen des Fensters **Datei-Einstellungen** zusammen.

Wenn Sie im Listenfeld **Ersetz Wenn Speich Voll** die Option **Aus** wählen, wird, wenn die Anzahl der gespeicherten Dateien die Obergrenze erreicht und Sie einen EKG-Bericht auf dem Elektrokardiographen speichern, der Hinweis **Speicher voll! Erste Datei ersetzen?** angezeigt.

Wenn Sie im Listenfeld **Ersetz Wenn Speich Voll** die Option **Ein** wählen, wird, wenn die Anzahl der gespeicherten Dateien die Obergrenze erreicht und Sie einen EKG-Bericht auf dem Elektrokardiographen speichern, der Hinweis **Speicher voll! Erste Datei ersetzen?** nicht angezeigt.

Bei diesem Hinweis können Sie wie folgt vorgehen:

- 1) Sie können einfach mehrere gespeicherte Dateien vom Elektrokardiographen löschen und so dafür sorgen, dass die Zahl der gespeicherten Dateien nicht die Obergrenze erreicht.
- 2) Wenn auf dem Hauptbildschirm **Memo Voll** angezeigt wird, können Sie **Auto Speichern** auf **Auf ext. Speichermedium** einstellen, um hinzugefügte EKG-Berichte zu speichern. Die Anzahl der auf dem Elektrokardiographen gespeicherten Dateien liegt jedoch nach wie vor an der Obergrenze.

2. Probleme beim Drucken

F1: Es gibt einen Papierstau. Was muss ich tun?

A1: Wenn es erstmalig zu einem Papierstau gekommen ist, kann dies an nicht korrekt eingelegtem Papier liegen. Öffnen Sie dann bitte das Gehäuse des Druckers, nehmen Sie das Papier aus dem Papierfach, reißen Sie verknickte Seiten ab und legen Sie das Papier wieder sorgfältig in das Papierfach ein. Schließen Sie dann das Gehäuse wieder.

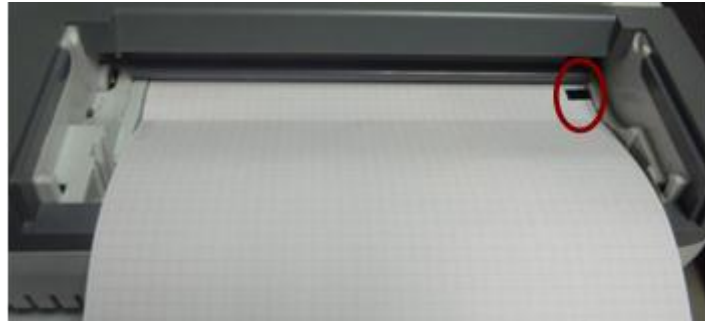
F2: Auf dem Bildschirm wird die Hinweis-Meldung **Papierfehler** angezeigt. Was muss ich tun?

A2: Ursache dafür könnte sein, dass die schwarzen Marken nicht erkannt werden. Öffnen Sie als Erstes das Gehäuse des Druckers, damit die Fehlermeldung verschwindet, und prüfen Sie dann, ob sich auf dem Papier unten eine schwarze Marke befindet. Legen Sie das Papier wieder in das Papierfach ein. Wenn das Problem weiterhin auftritt, verwenden Sie anderes Papier.

Kann das Problem auch dadurch nicht behoben werden, wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder Ihren Händler.

F3: Auf dem Bildschirm wird die Hinweis-Meldung **Kein Papier** angezeigt. Was muss ich tun?

A3: Prüfen Sie, ob das Papier aufgebraucht ist oder ob sich die schwarze Marke gerade im Fenster für die Erkennung der schwarzen Marke auf dem Thermodruckkopf befindet, wie in der folgenden Abbildung zu sehen.



Legen Sie das Papier wieder in das Papierfach ein und schließen Sie das Gehäuse des Druckers ordnungsgemäß. Kann das Problem auch dadurch nicht behoben werden, wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder Ihren Händler.

F4: Ich möchte, dass im Bericht der Name des Krankenhauses enthalten ist. Ich weiß aber nicht, wo ich diesen eingeben kann.

A4: Öffnen Sie das Fenster **Sonstige Einstellungen**, gehen Sie mit dem Cursor in das Textfeld **Einrichtung**, und geben Sie den Namen Ihres Krankenhauses ein. Die Angabe, die Sie in diesem Textfeld machen, erscheint im gedruckten Bericht.

F5: Ich habe die Taste **PRINT/STOP (DRUCK/STOPP)** gedrückt, der Druckvorgang wurde aber nicht gestartet. Woran liegt das?

A5: Innerhalb der ersten 3 Sekunden nach Ihrer Rückkehr zum Hauptbildschirm reagiert das System nicht auf das Drücken der Taste **PRINT/STOP (DRUCK/STOPP)**. Sie müssen daher einige Sekunden warten, bis Sie den Druckvorgang durch Drücken der Taste **PRINT/STOP (DRUCK/STOPP)** starten können.

Wenn Sie den Druckvorgang auch nach dem Verstreichen dieser Zeit nicht über die Taste **PRINT/STOP (DRUCK/STOPP)** starten können, überprüfen Sie, ob auf dem Bildschirm eine Fehlermeldung angezeigt wird.

Wenn auf dem Bildschirm der Hinweis **Kein Papier** oder **Papier Fehler** angezeigt wird, ergreifen Sie bitte die oben beschriebenen Maßnahmen.

Ist auf dem Bildschirm die Hinweis-Meldung **Übertrag.** zu sehen, bedeutet das, dass der Elektrokardiograph gerade dabei ist, die Daten an den PC zu übertragen. Warten Sie in diesem Fall einige Sekunden. Nach Abschluss der Datenübertragung können Sie den Druckvorgang starten.

Kann das Problem auch dadurch nicht behoben werden, wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder Ihren Händler.

F6: Ich habe im Hauptbildschirm1 Einstellungen für den Filter, die Geschwindigkeit und die Empfindlichkeit festgelegt, diese Einstellungen haben sich jedoch nach dem Drucken geändert.

A6: Die Einstellungen für den Filter, die Geschwindigkeit und die Empfindlichkeit, die im Hauptbildschirm1 vorgenommen werden, werden nicht gespeichert. Aus diesem Grund ändern sie sich, wenn Sie den Hauptbildschirm1 verlassen oder einen Bericht gedruckt haben. Wenn Sie diese Einstellungen speichern möchten, legen Sie diese im Fenster **Druck Parameter Setup** und im Fenster **Filter Setup** fest.

3. Probleme beim Übertragen

F1: Nach einer langen Übertragung reagiert der Elektrokardiograph auf keinen Tastendruck mehr. Er überträgt nichts mehr, weil keine neuen Daten auf dem Bildschirm der PC-Software erscheinen. Was muss ich tun?

A1: Im Verlauf einer Übertragung kann es zu einer Reihe von Fehlern kommen. So kann sich beispielsweise das Netzkabel vom Elektrokardiographen gelöst haben. Sollte dies der Fall sein, schließen Sie das Netzkabel wieder fest am Elektrokardiographen an. Wenn dies nicht hilft, starten Sie den Elektrokardiographen neu.

Kann das Problem auch dadurch nicht behoben werden, wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder Ihren Händler.

4. Probleme mit dem Hauptgerät

F1: Der Elektrokardiograph bleibt nach dem Einschalten im Anmeldebildschirm hängen und öffnet nicht den Hauptbildschirm. Ich habe das Gerät mehrmals neu gestartet, dies hat aber nicht geholfen.

A1: Ursache für dieses Problem könnte sein, dass eine Taste gedrückt ist und festhängt. Suchen Sie nach einer solchen Taste und lösen Sie sie. Damit sollte das Problem gelöst sein.

F2: Ich war gerade bei der Untersuchung, als das Gerät plötzlich ein akustisches Signal ausgegeben und den Hinweis **Elektr.!** angezeigt hat. Was muss ich tun?

A2: Die entsprechenden Elektroden sind nicht korrekt verbunden. Finden Sie heraus, um welche Ableitung es sich handelt. Sehen Sie dazu im Bereich mit den Ableitungsnamen auf dem Hauptbildschirm nach (siehe dazu Abschnitt 4.3.1 „Der Hauptbildschirm“). Ableitungen, deren Name hervorgehoben angezeigt wird, sind nicht korrekt angeschlossen. Überprüfen Sie auch, ob die entsprechende Elektrode korrekt auf der Haut des Patienten befestigt ist, und kontrollieren Sie die Verbindung zwischen dem Patientenkabel und der Patientenbuchse.

Wenn das Problem durch die oben beschriebenen Maßnahmen nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder Ihren Händler.

5. Probleme mit dem Belastungstest

Q1: Vor dem Belastungstest kann das Laufband nicht gestartet werden, wenn ich auf die Taste **Start tmill** (Band starten) drücke, um die Verbindung zu prüfen. Was muss ich tun?

A1: Setzen Sie die Option **Ergometerart** auf **Laufband**, und wählen Sie ein Modell aus der Liste **Modell** im Fenster **Allgemeine Einstellungen**. Stellen Sie dann sicher, dass das RS232-Kabel zwischen dem Elektrokardiographen und dem Laufband richtig angeschlossen ist, das Laufband eingeschaltet ist und der Netzschalter auf **Ein** steht.

Kann das Problem auch dadurch nicht behoben werden, wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder Ihren Händler.

F2: Ich drücke auf die Taste **Stop tmill** (Band stoppen), um den Test vorübergehend während des Belastungstests anzuhalten, aber nach einiger Zeit kann das Laufband nicht gestartet werden, wenn ich auf die Taste **Start tmill** (Band starten) drücke. Was muss ich tun?

A1: Drücken Sie die Taste **Stop tmill** (Band stoppen); drücken Sie dann 1 Minute später die Taste **Start tmill** (Band starten), um das Laufband zu starten.

Kapitel 14 Reinigung, Pflege und Wartung

Verwenden Sie für die Reinigung oder Desinfektion des Geräts nur die von EDAN empfohlenen Reinigungsmittel und Methoden, die in diesem Kapitel aufgeführt sind. Schäden, die durch unzulässige Reinigungsmittel oder Methoden entstehen, sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

Edan Instruments hat die in diesem Benutzerhandbuch angebotenen Anweisungen zur Reinigung und Desinfektion validiert. Das medizinische Fachpersonal ist dafür verantwortlich sicherzustellen, dass die Anweisungen befolgt werden, um eine ausreichende Reinigung und Desinfektion zu gewährleisten.

14.1 Allgemeine Punkte

Halten Sie den Elektrokardiographen und das Zubehör frei von Staub und Schmutz. Um das Gerät beim Reinigen nicht zu beschädigen, gehen Sie bitte gemäß den Anweisungen vor:

- Verwenden Sie nur die in diesem Handbuch empfohlenen Reinigungs- und Desinfektionsmittel. Andere Mittel können zu Beschädigungen führen (nicht von der Garantie gedeckt), die Produktlebensdauer verkürzen oder Sicherheitsrisiken hervorrufen.
- Nehmen Sie die Verdünnung immer gemäß den Anweisungen des Herstellers vor.
- Wenn nicht anders angegeben, tauchen Sie Geräteile oder Zubehör niemals in Flüssigkeit.
- Schütten Sie niemals Flüssigkeit auf das Gerät.
- Lassen Sie keine Flüssigkeit in das Gehäuse gelangen.
- Verwenden Sie niemals scheuernde Materialien (z. B. Stahlwolle oder Silberpolitur).
- Untersuchen Sie den Elektrokardiographen und wiederverwendbares Zubehör nach der Reinigung und Desinfektion.

ACHTUNG

Wenn Flüssigkeit auf das Gerät oder Zubehör gelangt ist, oder Teile versehentlich in Flüssigkeit eingetaucht wurden, wenden Sie sich an Ihren Servicetechniker oder an den EDAN Kundendienst.

14.2 Reinigung

Wenn das Gerät oder Zubehör direkten Kontakt mit dem Patienten hat, muss nach jeder Verwendung eine Reinigung und Desinfektion durchgeführt werden.

Geprüfte und zulässige Reinigungsmittel zum Reinigen des Elektrokardiographen und des wiederverwendbaren Zubehörs:

- Mildes, nahezu neutrales Reinigungsmittel
- Ethanol (75 %)
- Isopropanol (70 %)

Reinigungsmittel sind mit einem sauberen, weichen, nicht scheuernden Tuch oder Papiertuch aufzutragen und zu entfernen.

WARNUNG

Schalten Sie die Stromversorgung vor der Reinigung aus. Die Stromversorgung über das Stromnetz muss, sofern verwendet, ausgeschaltet sein.

1. Schalten Sie das Hauptgerät aus, und trennen Sie es vom Stromnetz.
2. Wischen Sie die Außenflächen des Elektrokardiographen, die Patientenkelble und die wiederverwendbaren Elektroden (Saugballons der Brustelektroden und die Klemmen der Extremitätenelektroden) mit einem weichen, mit der Reinigungslösung angefeuchteten Tuch ab, bis keine sichtbare Verschmutzung mehr vorhanden ist.
3. Wischen Sie nach der Reinigung die Reinigungslösung mit einem sauberen, mit Leitungswasser angefeuchteten Tuch oder Papiertuch ab, bis kein sichtbares Reinigungsmittel mehr vorhanden ist.
4. Lassen Sie den Elektrokardiographen, die Patientenkelble und die wiederverwendbaren Elektroden an einem gut belüfteten und kühlen Ort trocknen.

ACHTUNG

Nach dem Reinigen sind sämtliche Rückstände der Reinigungslösung vom Hauptgerät und vom Patientenkelble zu entfernen.

14.3 Desinfektion

Um dauerhafte Schäden am Gerät zu vermeiden, wird empfohlen, Desinfektionen nur durchzuführen, wenn dies nach den Vorschriften des Krankenhauses erforderlich ist.

Reinigen Sie das Gerät und wiederverwendbares Zubehör vor der Desinfektion. Geprüfte und zulässige Desinfektionsmittel zum Desinfizieren des Elektrokardiographen und des wiederverwendbaren Zubehörs:

- Ethanol (75 %)
- Isopropanol (70 %)

Wenn Ethanol oder Isopropanol sowohl für die Reinigung als auch für die Desinfektion verwendet werden, muss für den Desinfektionsschritt ein neues Tuch verwendet werden.

ACHTUNG

1. Verwenden Sie zum Desinfizieren keine hohen Temperaturen, keinen Hochdruckdampf und keine ionisierende Strahlung.
2. Verwenden Sie keine chlorhaltigen Desinfektionsmittel, wie Chlorid, Natriumhypochlorit usw.
3. Reinigen und desinfizieren Sie wiederverwendbare Elektroden nach jeder Verwendung.

WARNUNG

Schalten Sie die Stromversorgung vor der Desinfektion aus. Die Stromversorgung über das Stromnetz muss, sofern verwendet, ausgeschaltet sein.

1. Schalten Sie das Hauptgerät aus, und trennen Sie es vom Stromnetz.
2. Wischen Sie die Außenflächen des Elektrokardiographen, die Patientenkabel und die wiederverwendbaren Elektroden (Saugballons der Brustelektroden und die Klemmen der Extremitätenelektroden) mit einem weichen, mit der Desinfektionslösung angefeuchteten Tuch ab.
3. Wischen Sie die Desinfektionslösung nach der Desinfektion bei Bedarf mit einem trockenen Tuch ab.
4. Lassen Sie den Elektrokardiographen, die Patientenkabel und die wiederverwendbaren Elektroden mindestens 30 Minuten lang an einem gut belüfteten und kühlen Ort trocknen.

14.4 Pflege und Wartung

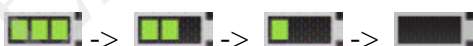
ACHTUNG

Die Temperatur für den Betrieb des Elektrokardiographen, das Aufladen des Akkus und die Lagerung des Akkus darf 40 °C (104 °F) nicht übersteigen. Höhere Temperaturen können die Lebensdauer des Akkus senken, den Akku schädigen und sich insgesamt negativ auf die Leistung des Gerätes auswirken.

14.4.1 Aufladen und Austauschen des Akkus

1) Ablesen des Ladestands

Der Ladestand des Akkus kann am Akkusymbol in der rechten oberen Ecke des LCD-Bildschirms abgelesen werden.



Der Ladestand reicht von voll bis leer.

2) Aufladen

Der Elektrokardiograph der Serie SE-12 ist mit einem Regelkreis zum Laden des Akkus ausgestattet. Wird das Gerät über das Stromnetz mit Strom versorgt, wird der Akku automatisch aufgeladen. In diesem Fall leuchten die Akkuaufladeanzeige (→□) und die Netzstromanzeige (∞) gleichzeitig. Während des Aufladevorgangs blinkt das Symbol □ in der oberen rechten Ecke des LCD-Bildschirms. Sobald der Akku vollständig aufgeladen ist, blinkt das Symbol nicht mehr, und die Akkuaufladeanzeige (→□) ist schwarz.

Da das Gerät auch während der Lagerung und des Transports Strom verbraucht, ist der Akku beim erstmaligen Gebrauch nicht voll aufgeladen. Es empfiehlt sich daher, den Akku zunächst aufzuladen.

HINWEIS: Wenn Sie einen EKG-Bericht drucken, wird das Aufladen des Akkus automatisch gestoppt.

ACHTUNG

Das wiederholte Tiefentladen des Akkus schädigt den Akku und verringert dessen Lebensdauer.

3) Austausch

Wenn die Lebensdauer des Akkus abgelaufen ist oder wenn Sie unangenehmen Geruch oder Lecks bemerken, sollten Sie sich an den Hersteller oder Ihren Händler wenden, um den Akku auszutauschen.

WARNUNG

1. Das Öffnen des Akkufachs und das Austauschen des Akkus darf nur von qualifizierten Wartungstechnikern vorgenommen werden, und es müssen Akkus desselben Modells und der vom Hersteller angegebenen Spezifikation verwendet werden.
 2. Explosionsgefahr – Vertauschen Sie beim Einlegen des Akkus nicht Plus- und Minuspol.
 3. Entsorgen Sie Akkus, deren Lebensdauer abgelaufen ist, gemäß den jeweils geltenden Vorschriften oder geben Sie sie zur Entsorgung an den Hersteller oder Ihren Händler zurück.
 4. Nehmen Sie den Akku aus dem Elektrokardiographen heraus, wenn dieser für längere Zeit nicht verwendet wird.
 5. Wenn der Akku separat aufbewahrt und für lange Zeit nicht verwendet wird, empfehlen wir, den Akku mindestens alle 6 Monate einmal aufzuladen, um einer Überentladung vorzubeugen.
-

ACHTUNG

Wenn der Akku voll aufgeladen wurde, aber bereits nach dem Drucken einiger weniger EKG-Berichte wieder aufgeladen werden muss, sollten Sie einen Austausch in Erwägung ziehen.

14.4.2 Druckerpapier

HINWEIS: Verwenden Sie nur vom Hersteller empfohlenes Registrierpapier. Anderes Papier könnte sich negativ auf die Haltbarkeit des Thermodruckkopfs auswirken. Ein nicht mehr voll funktionsfähiger Druckkopf kann dazu führen, dass EKG-Berichte unleserlich sind und der Papiervorschub blockiert wird.

Lagerbedingungen:

- ◆ Das Registrierpapier sollte an einem trockenen, dunklen und kühlen Ort aufbewahrt werden. Zu hohe Temperaturen, Feuchtigkeit und Sonneneinstrahlung sind zu vermeiden.
- ◆ Setzen Sie das Registrierpapier nicht über längere Zeit fluoreszierendem Licht aus.
- ◆ Achten Sie darauf, dass im Lagerbereich des Papiers kein Polyvinylchlorid oder andere Chemikalien gelagert werden, da sich andernfalls die Papierfarbe verändert.
- ◆ Legen Sie das Registrierpapier nicht längere Zeit übereinander, um ein Durchschlagen des Papiers zu verhindern.

14.4.3 Sichtprüfung

Unterziehen Sie sämtliche Geräte, auch die Peripheriegeräte, einmal täglich einer optischen Überprüfung. Wenn Sie dabei auf Teile stoßen, die einer Reparatur bedürfen, beauftragen Sie dafür einen qualifizierten Wartungstechniker.

- ◆ Kontrollieren Sie das Gehäuse und den LCD-Bildschirm auf Risse oder andere Schäden.
- ◆ Kontrollieren Sie regelmäßig alle Stecker, Kabel und Anschlüsse auf Scheuerstellen oder andere Schäden.
- ◆ Kontrollieren Sie den sicheren Sitz aller Kabel und Verbindungen.
- ◆ Kontrollieren Sie das ordnungsgemäße Funktionieren von Tasten und Steuerelementen.

14.4.4 Wartung des Hauptgerätes und des Patientenkabels

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 den Verfahren, die vom Krankenhaus oder dem Händler empfohlen werden.

Der Ableitstrom darf zu keinem Zeitpunkt den Grenzwert überschreiten. 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 Gerätes und Gesundheitsgefahren zu vermeiden.

1) Hauptgerät

- ◆ Setzen Sie das Gerät weder hohen Temperaturen noch Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit und Staub aus.
- ◆ Setzen Sie dem Hauptgerät nach der Verwendung die Staubschutzhülle auf und vermeiden Sie beim Umsetzen an einen anderen Platz starke Erschütterungen.
- ◆ Sorgen Sie dafür, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät gelangen. Andernfalls können Sicherheit und Funktionsfähigkeit des Elektrokardiographen nicht garantiert werden.

2) Patientenkabel

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

3) Wiederverwendbare Elektroden

- ◆ Die Elektroden müssen nach jeder Verwendung gereinigt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass kein Gel an ihnen verbleibt.
- ◆ Schützen Sie die Saugballons der Brustelektroden vor Sonneneinstrahlung und zu hohen Temperaturen.
- ◆ Nach langem Einsatz sind die Oberflächen der Elektroden durch Erosion und andere Einflüsse oxidiert. Die Elektroden sollten dann durch neue ersetzt werden, um qualitativ hochwertige EKG-Aufzeichnungen zu ermöglichen.

ACHTUNG

Das Gerät und die Zubehörteile müssen gemäß den örtlichen Bestimmungen entsorgt werden. Sie können stattdessen auch zum Recycling oder zur vorschriftsmäßigen Entsorgung an den Händler oder den Hersteller zurückgegeben werden.

Kapitel 15 Zubehör

WARNUNG

Es dürfen nur die vom Hersteller gelieferten Patientenkelabel und Zubehöerteile verwendet werden, da nur so die Leistungsfähigkeit und der Schutz gegen Stromschlag gewährleistet werden können.

15.1 Standardzubehör

Tabelle 15-1: Liste der Standardzubehöerteile

Zubehöerteil	Bestellnummer
Stromkabel (Europa)	01.13.036638
Stromkabel (Amerika)	01.13.037122
Patientenkabel (Europa)	01.57.471500
Patientenkabel (Amerika)	01.57.471499
Brustelektroden für Erwachsene	01.57.040163
Extremitätenelektroden für Erwachsene	01.57.040162
Thermodruckerpapier	01.57.107371
Lithium-Ionen-Akku (SE-12)	21.21.064149
Lithium-Ionen-Akku (SE-12 Express)	21.21.064146
Sicherung	21.21.64073
	21.21.064172

15.2 Optionales Zubehör

Tabelle 15-2: Liste optionaler Zubehöerteile

Zubehöerteil	Bestellnummer
Patientenkabel (Europa)	01.57.107581 (Snap-Kabel)
	01.57.107583 (Grabber-Kabel)
Patientenkabel (Amerika)	01.57.107582 (Snap-Kabel)
	01.57.107584 (Grabber-Kabel)
Patientenkabel für Belastungs-EKG/Europäische Norm	01.57.109850

Patientenkabel für Belastungs-EKG/Amerikanische Norm	01.57.109851
Erdungskabel	01.13.114114
Brustelektroden für Kinder	01.57.040168
Extremitätenelektroden für Kinder	01.57.040169
Einweg-Klebeelektroden für Erwachsene	01.57.471056
Einweg-Klebeelektroden für Kinder	01.57.471057
Einwegelektroden für Ruhe-EKG	01.57.471031
Einwegelektroden für Belastungs-EKG	01.57.471046
Schnapp-/Bananensteckerbuchsen-Adapter	01.13.107449
Klemmen-/Schnapp-/Bananensteckerbuchsen-Adapter	01.57.040172
Krokodilklemmen-/Bananensteckerbuchsen-Adapter	01.57.040173
Thermodruckerpapier (Rolle, 210 mm × 30 m)	01.57.32461
Thermodruckerpapier (Gefaltet, 215 mm × 280 mm × 100 Blatt)	01.57.107451
RR-Monitor	83.61.328019
EKG-Tasche	01.56.465625
Wagen MT-201	83.61.111847
Wagen MT-801	83.61.328026
Gurt für Belastungstest	01.57.106750
USB-Datenträger	01.18.052275
Halterung CA-100 für Ableitungskabel	02.04.111902
Barcodeleser (Eindimensional)	01.23.068023
Barcodeleser (Zweidimensional)	21.18.052311

Der Elektrokardiograph der Serie SE-12 und das Zubehör erhalten Sie beim Hersteller oder bei Ihrem Händler vor Ort.

HINWEIS:

- 1 Die Brustelektroden, Extremitätenelektroden, Brustelektroden für Kinder und Extremitätenelektroden für Kinder sind in den USA nicht erhältlich.
- 2 Teilennamen können je nach Zusammenhang unterschiedlich sein, die Teilenummern sind jedoch einheitlich.

Kapitel 16 Garantie und Kundendienst

16.1 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:

- a) Beschädigung durch unsachgemäßen Umgang beim Transport
- b) Beschädigung aufgrund unsachgemäßer Handhabung oder Wartung
- c) Beschädigung aufgrund von Modifikationen oder Reparaturen, die von Personen durchgeführt wurden, die nicht von EDAN autorisiert sind
- d) Beschädigung aufgrund eines Unfalls
- e) 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 stellt für den Reparaturzeitraum kein Ersatzprodukt zur Verfügung.

16.2 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

Übereinstimmung mit	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 60601-2-25:2011	
Stromschlag-Schutzklasse	Klasse I mit interner Stromversorgung	
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	Siehe Benutzerhandbuch	
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	
Patientenableitstrom	NC	<10 µA (AC)/<10 µA (DC)
	SFC	<50 µA (AC)/<50 µA (DC)
Patientenhilfsstrom	NC	<10 µA (AC)/<10 µA (DC)
	SFC	<50 µA (AC)/<50 µA (DC)

A1.2 Umgebungsbedingungen

	Transport und Lagerung	Betrieb
Temperatur	-20 °C (-4 °F) bis +55 °C (+131 °F)	+5 °C (+41 °F) bis +40 °C (+104 °F)
Relative Feuchtigkeit	25 % RH bis 93 % RH nicht-kondensierend	25 % RH bis 80 % RH nicht-kondensierend
Atmosph ärendruck	70 kPa bis 106 kPa	86 kPa bis 106 kPa

A1.3 Technische Daten

Abmessungen	SE-12	420 mm x 330 mm x 105 mm, ±2 mm
	SE-12 Express	420 mm x 330 mm x 120 mm, ±2 mm
	SE-1200	420 mm x 330 mm x 120 mm, ±2 mm
	SE-1200 Express	420 mm x 330 mm x 120 mm, ±2 mm
	SE-1201	361 mm x 262 mm x 135 mm, ±2 mm
Gewicht	SE-12	≤ 5,0 kg (ohne Druckerpapier und Akku)
	SE-12 Express	≤ 6,5 kg (ohne Druckerpapier und Akku)
	SE-1200	≤ 5,0 kg (ohne Druckerpapier und Akku)
	SE-1200 Express	≤ 5,0 kg (ohne Druckerpapier und Akku)
	SE-1201	≤ 4,2 kg (ohne Druckerpapier und Akku)
Display	SE-12	5,7"-LCD-Bildschirm mit einer Aufl ösung von 320 x 240 Pixeln
	SE-12 Express	12,1"-LCD-Bildschirm mit einer Aufl ösung von 800 x 600 Pixeln
	SE-1200	5,7"-LCD-Bildschirm mit einer Aufl ösung von 320 x 240 Pixeln
	SE-1200 Express	8,0"-LCD-Bildschirm mit einer Aufl ösung von 800 x 600 Pixeln
	SE-1201	7"-LCD-Bildschirm mit einer Aufl ösung von 800 x 480 Pixeln

A1.4 Stromversorgungsspezifikationen

Netzanschluss	Betriebsspannung = 100 bis 240 V~			
	Betriebsfrequenz = 50 Hz/60 Hz			
	Eingangsstrom = 0,9 bis 0,4 A			
Interner Lithium-Ionen-Akku:	Nennspannung = 14,8 V			
	Nennkapazität = 5.000 mAh oder 2.500 mAh Für SE-1201 kann nur der Akku 2.500 mAh verwendet werden			
	Nennleistung	Normale Betriebsstunden	Anzahl bzw. Dauer Ausdrücke	
			Auto-Modus (3 x 4 + 1R)	Manueller Modus (Kontinuierlich)
	2.500 mAh	≥ 3,5 h	≥ 300	≥ 1,5 h
5000 mAh	≥ 5 h	≥ 450	≥ 2,5 h	
Erforderliche Ladedauer: Mit 2.500 mAh: 3 Stunden Mit 5.000 mAh: 6 Stunden				
Sicherung	T3.15AH250V, Ø 5 × 20 mm; T1AL250VP, Ø 5 × 20 mm (für UL-Gerät)			

A1.5 Leistungsmerkmale

Drucken	
Drucker	Thermodrucker (Matrixdrucker)
Druckdichte	8 Punkte/mm bzw. 200 dpi (Amplitudenachsen) 40 Punkte/mm bzw. 1000 dpi (Zeitachsen, bei 25 mm/s)
Druckerpapier	SE-12, SE-12 Express, SE-1200, SE-1200 Express: Gefaltetes Thermopapier: 210 mm x 295 mm x 100 Seiten Gefaltetes Thermopapier: 215 mm x 280 mm x 100 Seiten (optional) Thermopapierrolle: 210 mm x 30 m (optional) SE-1201: Gefaltetes Thermopapier: 210 mm x 140 mm x 144 Seiten Gefaltetes Thermopapier: 210 mm x 295 mm x 100 Seiten (optional) Gefaltetes Thermopapier: 215 mm x 280 mm x 100 Seiten (optional)
Effektive Breite	210mm
Papiergeschwindigkeit	5 mm/s, 6,25 mm/s, 10 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s (± 3 %)
Datengenauigkeit	± 5 % (x-Achse), ± 5 % (y-Achse)
HF-Erkennung	
Verfahren	Peak-Peak-Detektion
HF-Bereich	30 bpm bis 300 bpm
Genauigkeit	± 1 bpm
EKG-Gerät	
Ableitungen	12 Standardableitungen
Erfassungsmodus	12 Ableitungen gleichzeitig

A/D	24 Bit
Auflösung	2,52 μ V/LSB
Zeitkonstante	$\geq 3,2$ s
Frequenzantwort	0,01Hz bis 300Hz
Empfindlichkeit:	1,25 mm/mV; 2,5 mm/mV; 5 mm/mV; 10 mm/mV; 20 mm/mV; 10/5 mm/mV, AGC
Eingangsimpedanz	≥ 100 M Ω (10 Hz)
Eingangskreisstrom	$\leq 0,01$ μ A
Eingangsspannungsbereich	$\leq \pm 5$ mVp-p
Kalibrierungsspannung	1 mV ± 2 %
Gleichstrom-Offsetspannung:	± 600 mV
Kleinste Amplitude:	20 μ Vp-p
Rauschen	$\leq 12,5$ μ Vp-p
Mehrkanal-Übersprechen	$\leq 0,5$ mm
Filter	Netzfilter: Ein/Aus
	DFT Filter: 0,01 Hz/0,05 Hz/0,15 Hz/0,25 Hz/0,32 Hz/0,5 Hz/0,67 Hz
	Muskelfilter: Aus/25Hz/35Hz/45Hz
	Tiefpass-Filter: 300 Hz/270 Hz/150 Hz/100 Hz/75 Hz
Gleichtaktunterdrückung	≥ 123 dB
Abtastfrequenz	16.000 Hz
Schrittmachererkennung	
Amplitude	± 75 μ V bis ± 700 mV
Breite	50 μ s bis 2,0 ms
Messfrequenz	16.000/s/Kanal

Externer Eingang/Ausgang (optional)	
Eingang	$\geq 100 \text{ k}\Omega$; Empfindlichkeit $10 \text{ mm/V} \pm 5 \%$; einseitiger Anschluss
Ausgang	$\leq 100 \Omega$; Empfindlichkeit $1 \text{ V/mV} \pm 5 \%$; einseitiger Anschluss
WiFi (optional)	
Sendefrequenz	2400 bis 2497 MHz
Frequenzband	2400 bis 2497 MHz
Drahtlos-Protokoll	IEEE 802.11b/g/n
Modulationstyp	DSSS, CCK, OFDM
Sendeleistung	6 bis 17 dBm
Effektive Strahlungsleistung	6 bis 17 dBm

HINWEIS: Betrieb des Gerätes unterhalb der minimalen Amplitude kann zu ungenauen Ergebnissen führen.

Anhang 2 EMV-Informationen

Elektromagnetische Abstrahlungen


Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Emissionen		
<p>Dieser 12-Kanal-Elektrokardiograph wurde für den Betrieb unter den unten angegebenen elektromagnetischen Bedingungen konzipiert. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers bzw. Benutzers, dass dieser 12-Kanal-Elektrokardiograph in einer solchen Umgebung betrieben wird.</p>		
Emissionsprüfung	Konformität	Leitlinien zur elektromagnetischen Umgebung
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Der 12-Kanal-Elektrokardiograph verwendet nur für interne Funktionen HF-Energie. Daher sind seine HF-Emissionen sehr niedrig, und die Wahrscheinlichkeit von Interferenzen mit in der Nähe befindlichen elektronischen Geräten ist sehr gering.
HF-Emission CISPR 11	Klasse A	Der 12-Kanal-Elektrokardiograph eignet sich für den Gebrauch in allen Einrichtungen, außer im häuslichen Bereich und solchen Einrichtungen, die direkt mit dem öffentlichen Niederspannungs-Stromversorgungsnetz verbunden sind, das Wohngebäude versorgt.
Emission von Oberschwingungen IEC/EN 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/ Flicker-Emissionen IEC/EN 61000-3-3	Erfüllt	

Elektromagnetische Störfestigkeit

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit			
<p>Dieser 12-Kanal-Elektrokardiograph wurde für den Betrieb unter den unten angegebenen elektromagnetischen Bedingungen konzipiert. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers bzw. Benutzers, dass dieser 12-Kanal-Elektrokardiograph in einer solchen Umgebung betrieben wird.</p>			
Störfestigkeit- sprüfung	IEC/EN 60601-Prüfstufe	Konformitätsstufe	Leitlinien zur elektromagnetischen Umgebung
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC/ EN 61000-4-2	±6 kV Berührung ±8 kV Luft	±6 kV Berührung ±8 kV Luft	Der Boden sollte aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Bei Kunststoffböden muss die relative Feuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Schnelle transiente Störgrößen/ Burst IEC/ EN 61000-4-4	±2 kV für Stromversorgungsleitungen	±2 kV für Stromversorgungsleitungen	Die Qualität der Netzversorgung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannung IEC/ EN 61000-4-5	±1 kV für Leitung zu Leitung ±2 kV für Leitung zu Erde	±1 kV für Leitung zu Leitung ±2 kV für Leitung zu Erde	Die Qualität der Netzversorgung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Netzfrequenz (50 Hz/60 Hz) Magnetfeld IEC/ EN 61000-4-8	3A/m	3A/m	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den Werten entsprechen, wie sie in einer normalen Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind.

<p>Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen in Stromnetz-Eingangsleitungen IEC/EN 61000-4-11</p>	<p>< 5 % U_T (> 95 % Abfall von U_T) für 0,5 Zyklen</p> <p>40 % U_T (60 % Abfall von U_T) für 5 Zyklen</p> <p>70 % U_T (30 % Abfall von U_T) für 25 Zyklen</p> <p>< 5 % U_T (> 95 % Abfall von U_T) für 5 s</p>	<p>< 5 % U_T (> 95 % Abfall von U_T) für 0,5 Zyklen</p> <p>40 % U_T (60 % Abfall von U_T) für 5 Zyklen</p> <p>70 % U_T (30 % Abfall von U_T) für 25 Zyklen</p> <p>< 5 % U_T (> 95 % Abfall von U_T) für 5 s</p>	<p>Die Qualität der Netzversorgung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Falls der Benutzer des 12-Kanal-Elektrokardiographen den fortgesetzten Betrieb bei Stromausfällen benötigt, wird empfohlen, den 12-Kanal-Elektrokardiographen über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) oder einen Akku zu betreiben.</p>
<p>HINWEIS: U_T ist die Wechselstrom-Netzspannung vor Anwendung des Testniveaus.</p>			

Elektromagnetische Störfestigkeit

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit			
<p>Dieser 12-Kanal-Elektrokardiograph wurde für den Betrieb unter den unten angegebenen elektromagnetischen Bedingungen konzipiert. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers bzw. Benutzers, dass dieser 12-Kanal-Elektrokardiograph in einer solchen Umgebung betrieben wird.</p>			
Störfestigkeitsprüfung	IEC/EN 60601-Prüfstufe	Konformitätsstufe	Leitlinien zur elektromagnetischen Umgebung
<p>Leitungsgeführte HF IEC/ EN 61000-4-6</p> <p>Strahlungs-Hochfrequenz IEC/ EN 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 bei ihrer Verwendung zu allen Teilen des 12-Kanal-Elektrokardiographen einschließlich der Kabel mindestens den empfohlenen Abstand einhalten, 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><i>P</i> entspricht dabei der maximalen Sendeleistung des Senders in Watt (W) nach Herstellerangaben und <i>d</i> dem empfohlenen Abstand in Metern (m). Feldstärken fester HF-Sender, bestimmt durch eine elektromagnetische Erfassung am Ort,^a sollten in jedem Frequenzbereich unter den jeweiligen gesetzlich zulässigen Werten liegen.^b Interferenz kann in der Nähe von Geräten auftreten, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind:</p> <div style="text-align: center;">  </div>

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-Radio sowie TV-Sender können nicht mit Genauigkeit vorhergesagt werden. Um die elektromagnetische Umgebung aufgrund fester HF-Sender einschätzen zu können, sollte eine elektromagnetische Standortbeurteilung in Betracht gezogen werden. Wenn die am Einsatzort des 12-Kanal-Elektrokardiographen gemessene Feldstärke die oben angegebene anwendbare HF-Konformitätsstufe überschreitet, sollte der 12-Kanal-Elektrokardiograph an diesem Ort auf normale Funktion überprüft werden. Falls Leistungseinschränkungen festgestellt werden, sind weitere Maßnahmen, wie z. B. eine neue Ausrichtung oder Platzierung des 12-Kanal-Elektrokardiographen, 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 bzw. SYSTEM

<p>Empfohlene Abstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem 12-Kanal-Elektrokardiographen</p>

Der 12-Kanal-Elektrokardiograph ist zum Gebrauch in einer elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, in der ausgestrahlte HF-Störungen kontrolliert werden. Der Kunde bzw. Benutzer des 12-Kanal-Elektrokardiographen kann zur Vermeidung von elektromagnetischen Interferenzen beitragen, indem er für den im Folgenden empfohlenen Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem 12-Kanal-Elektrokardiographen sorgt, der 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	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	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.

Anhang 3 Abkürzungen

Abkürzung	Beschreibung
LCD	Liquid Crystal Display, Flüssigkristallanzeige
BD	Blutdruck
EKG	Elektrokardiogramm/Elektrokardiograph
HF	Herzfrequenz
aVF	Verstärkerableitung für den linken Fuß
aVL	Verstärkerableitung für den linken Arm
aVR	Verstärkerableitung für den rechten Arm
LA	Linker Arm
LL	<i>Left Leg</i> , linkes Bein
RA	Rechter Arm
RL	<i>Right Leg</i> , rechtes Bein
Pat.-Nr.	Identifikation
AC	Wechselstrom
USB	<i>Universal Serial Bus</i>
AGC	<i>Auto Gain Control</i> , Automatische Steuerung der Empfindlichkeit
NC	Normalbedingungen
SFC	Einzelfehlerbedingungen

P/N: 01.54.455031

MPN: 01.54.455031013



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