Produktinformation

- Produktmodell: M10/M12
- Produktname: Patientenmonitor
- Name des Herstellers: Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd.
- Kundendienst-Kontaktinformationen:

  Adresse: Nr. 2 Innovation First Road, Technical Innovation Coast, High-Tech-Zone, Zhuhai, P. R. China

  Fax: + 86-756-3399919

  Postleitzahl: 519085

  Beratungshotline: + 86-400-8818-233

Revisionshistorie

Dieses Handbuch hat eine Revisionsnummer. Diese Revisionsnummer ändert sich, wenn das Handbuch aufgrund von Änderungen der Software oder der technischen Daten aktualisiert wird. Der Inhalt dieses Handbuchs kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

- Dokument Nr.: J/M10-I-013
- Revisionsnummer: V1.0
- Veröffentlichungsdatum: 2023.2

Copyright © 2023 Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

CE-Kennzeichnung

CE 0123

Name des Vertreters in der EG:

Shanghai International Holding Corp.GmbH (Europa)

Anschrift des Vertreters in der EG:

Eiffestraße 80, 20537 Hamburg Deutschland

Erklärung

Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. (im Folgenden Biolight genannt) besitzt das Urheberrecht an diesem Handbuch, und wir sind auch berechtigt, dieses Handbuch als vertrauliche Dateien zu behandeln. Dieses Handbuch wird nur für den Betrieb, die Wartung und den Service des Produkts verwendet. Eine andere Person kann das Handbuch nicht veröffentlichen.

Dieses Handbuch enthält exklusive Informationen, die durch das Urheberrecht geschützt sind, und wir behalten uns das Urheberrecht vor. Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers dürfen keine Teile dieses Handbuchs fotokopiert, gexeroxt oder in andere Sprachen übersetzt werden.

Der Inhalt dieses Handbuchs kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Verantwortung des Herstellers

Nur unter folgenden Umständen ist der Hersteller für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Instruments verantwortlich:

- Alle Installationen, Erweiterungen, Nachjustierungen, Renovierungen oder Reparaturen werden von dem vom Hersteller zertifizierten Personal durchgeführt.
- Alle ausgetauschten Komponenten, verschiedenes Zubehör und Verbrauchsmaterialien, die in der Wartung benötigt wurden sind, sind Originalteile oder von Biolight genehmigt.
- Die Lager-, die Betriebsbedingungen und der elektrische Zustand des Instruments entsprechen der Produktspezifikation. Die Elektroinstallation des betreffenden Raums entspricht den geltenden nationalen und lokalen Anforderungen.
- Das Instrument wird gemäß der Bedienungsanleitung verwendet.

Zeichen in diesem Handbuch:

⚠ **WARNUNG:** Weist auf eine potenzielle Gefahr oder unsichere Handhabung hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

⚠ **VORSICHT:** Weist auf eine potenzielle Gefahr oder unsichere Handhabung

hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu geringfügigen Personen- oder Produkt- / Eigentumsschäden führen könnte.



HINWEIS: Enthält Anwendungstipps oder andere nützliche Informationen, um sicherzustellen, dass Sie das Beste aus Ihrem Produkt herausholen.

Garantie- und Wartungsservice

Die Gewährleistungsfrist für die gekauften Produkte richtet sich nach dem Kaufvertrag. Unter Verbrauchsmaterial versteht man Einweg-Verbrauchsmaterial, das nach jedem Gebrauch ersetzt werden muss, oder empfindliches Material, das regelmäßig ersetzt werden muss. Für die Verbrauchsmaterialien gibt es keinen Garantieservice.

Die Garantiezeit beginnt ab dem “Installationsdatum”, das auf der beigefügten <**Garantiekarte für die Ausrüstung**> ausgefüllt wird, die der einzige Beweis für die Berechnung der Garantiezeit ist. Um Ihre Rechte zu schützen, füllen Sie bitte die Garantiekarte nach der Installation des Gerätes aus und geben Sie die zweite Garantiekarte (“Biolight Firmeneinbehalt”) dem Installateur oder senden Sie sie an die Kundendienstabteilung von Biolight zurück.

Bitte beachten Sie, dass die folgenden Bedingungen nicht durch die Garantie abgedeckt sind:

- Der Kunde füllt die Garantiekarte für das Gerät nicht innerhalb von 30 Tagen nach der Abnahme der Installation aus oder sendet sie nicht zurück;
- Die vom Kunden angegebene Geräteseriennummer ist nicht korrekt (unser Unternehmen bestätigt, ob die Geräteseriennummer unter die Garantie fällt oder nicht).

Innerhalb der Garantiezeit können alle Produkte in den Genuss eines kostenlosen Kundendienstes kommen; bitte beachten Sie jedoch, dass auch innerhalb der Garantiezeit aus folgenden Gründen die Produkte repariert werden müssen, die Firma einen Wartungsservice durchführt und Sie Wartungs- und Zubehörgebühren zahlen müssen:

- Von Menschen verursachte Schäden;
- Unsachgemäßer Gebrauch;
- Die Spannung des Stromnetzes überschreitet den spezifizierten Bereich des Produkts;

- Unkontrollierbare Naturkatastrophen;
- Teile, Zubehör und Verbrauchsmaterialien ersetzen oder verwenden, die nicht von Biolight genehmigt oder von nicht autorisiertem Personal von Biolight gewartet werden;
- Andere Fehler, die nicht durch das Produkt selbst verursacht werden.

Nach Ablauf der Garantie kann Biolight weiterhin kostenpflichtige Wartungsleistungen erbringen. Wenn Sie die Wartungsgebühr nicht oder verspätet bezahlen, wird Biolight die Wartungsdienstleistung bis zur Bezahlung aussetzen.

Kundendienst

Hersteller:	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd.
Anschrift:	Nr. 2 Innovation First Road, Technical Innovation Coast, Hi-tech Zone, Zhuhai, P. R. China
Fax:	+86-756-3399919
Postleitzahl:	519085
Beratungshotline:	+86-400-8818-233

Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch enthält die notwendigen Anweisungen, um das Produkt sicher und in Übereinstimmung mit seiner Funktion und seinem Verwendungszweck zu betreiben. Die Beachtung dieses Handbuchs ist Voraussetzung für die einwandfreie Funktion und den korrekten Betrieb des Produkts und gewährleistet die Sicherheit von Patient und Bediener.

Dieses Handbuch basiert auf der Maximalkonfiguration und daher können einige Inhalte möglicherweise nicht auf Ihr Produkt zutreffen. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an uns.

Dieses Handbuch ist ein integraler Bestandteil des Produkts. Es sollte immer in der Nähe des Geräts aufbewahrt werden, damit es bei Bedarf bequem bezogen werden kann.

Das Handbuch richtet sich an klinisches Fachpersonal, von dem erwartet wird, dass es über ausreichende praktische Kenntnisse über medizinische Verfahren, Praxis und

die für die Überwachung von Patienten erforderliche Terminologie verfügt.

Alle Abbildungen in diesem Handbuch dienen nur als Beispiele. Sie geben nicht unbedingt die Einrichtung oder die auf Ihrem Produkt angezeigten Daten wieder.

Konventionen:

- ***Fett-kursiver*** Text wird in diesem Handbuch verwendet, um das oder die betreffenden Kapitel oder Abschnitte zu zitieren.
- 【】wird verwendet, um Bildschirmtexte einzufügen.
- →wird verwendet, um auf Betriebsverfahren hinzuweisen.

Inhalt

Kapitel 1 Allgemeine Einführung 1-1

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 1-1
1.2 Kontraindikationen 1-1
1.3 Haupteinheit 1-2
1.4 Bildschirm 1-7

Kapitel 2 Sicherheit 2-1

2.1 Informationen zur Sicherheit 2-1
2.2 Gerätesymbole 2-4
2.3 Symbole für Verpackungen 2-5

Kapitel 3 Grundlegende Vorgänge 3-1

3.1 Installation 3-1
3.2 Erster Schritt 3-3
3.3 Abschalten des Monitors 3-4
3.4 Betrieb und Durchsuchen 3-5
3.5 Allgemeine Einstellungen 3-7
3.6 Einstellungen der Messung 3-9
3.7 Betriebsmodus 3-11
3.8 Verwendung des Timers 3-16

Kapitel 4 Patientenverwaltung 4-1

4.1 Entlassung eines Patienten 4-1
4.2 Aufnehmen eines Patienten 4-2
4.3 Verwaltung von Patienteninformationen 4-3
4.4 Anschluss an ein zentrales Überwachungssystem 4-4

Kapitel 5 Verwaltung von Konfigurationen 5-1

5.1 Einführung 5-1
5.2 Auswahl der Standardkonfiguration 5-1
5.3 Speichern der aktuellen Einstellungen 5-2
5.4 Löschen einer Konfiguration 5-2
5.5 Übertragen einer Konfiguration 5-2
5.6 Aktuelle Konfiguration laden 5-3
5.7 Neue Patientenverwendungskonfiguration 5-4
5.8 Konfiguration für die Verwendung des Monitors beim Hochfahren 5-4
5.9 Einstellen der gültigen Zeit für das Passwort 5-5

Kapitel 6 Benutzerschnittstelle 6-1

6.1 Stil der Schnittstelle 6-1
6.2 Dynamischer Trendbildschirm 6-2
6.3 OxyCRG-Bildschirm 6-3
6.4 Beobachtung anderer Betten 6-4

6.5 Großer Schriftart-Bildschirm 6-9
6.6 Einfrieren von Wellenformen 6-9

Kapitel 7 Alarm 7-1

7.1 Einführung 7-1
7.2 Informationen zur Sicherheit 7-1
7.3 Über den Alarm 7-2
7.4 Anzeigen der Liste der physiologischen Alarme 7-4
7.5 Anzeigen der Liste der technischen Alarme 7-4
7.6 Einstellung des Alarms 7-5
7.7 Alarm-Pause 7-10
7.8 Alarm Zurücksetzen 7-12
7.9 Verriegeln der Alarme 7-12
7.10 Schwesternruf 7-14
7.11 Intubationsstatus 7-15
7.12 Anderer Bettalarm 7-16
7.13 Erkennung des Alarms 7-17
7.14 Aktionen beim Auftreten eines Alarms 7-18

Kapitel 8 EKG 8-1

8.1 Einführung 8-1
8.2 Informationen zur Sicherheit 8-1
8.3 EKG-Anzeige 8-2
8.4 Vorbereitung für die EKG-Überwachung 8-3
8.5 EKG-Einstellungen 8-10
8.6 Arrhythmie-Überwachung 8-16
8.7 ST-Überwachung 8-19
8.8 QT / QTc-Überwachung 8-24
8.9 Isoelektrische Segmente 8-29
8.10 EKG-Neulernen 8-29
8.11 EKG kalibrieren 8-30
8.12 Synchronisation der Defibrillation 8-30
8.13 EKG-Fehlerbehebung 8-31

Kapitel 9 Atemfrequenz (RESP) 9-1

9.1 Einführung 9-1
9.2 Informationen zur Sicherheit 9-1
9.3 RESP-Anzeige 9-2
9.4 Vorbereitung auf RESP-Überwachung 9-2
9.5 RESP-Einstellungen 9-4
9.6 RESP-Fehlerbehebung 9-7

Kapitel 10 SpO_2 10-1

10.1 Einführung 10-1
10.2 Informationen zur Sicherheit 10-1

10.3 SpO2-Modul 10-3
10.4 SpO_2-Anzeige 10-3
10.5 Monitoring-Verfahren 10-4
10.6 Einstellung von SpO_2 10-5
10.7 PF-Einstellung 10-7
10.8 Einschränkungen der SpO_2-Messung 10-8

Kapitel 11 Temperatur (TEMP) 11-1

11.1 Einführung 11-1
11.2 Anzeigen des TEMP-Parameterbereichs 11-1
11.3 TEMP-Anzeige 11-1
11.4 Vorbereitung auf die TEMP-Überwachung 11-2
11.5 TEMP-Einstellungen 11-2
11.6 TEMP-Fehlerbehebung 11-3

Kapitel 12 NIBD 12-1

12.1 Einführung 12-1
12.2 Informationen zur Sicherheit 12-1
12.3 NIBD-Messbeschränkungen 12-3
12.4 Messmodi 12-4
12.5 NIBD-Anzeige 12-4
12.6 Vorbereitung auf NIBD-Messungen 12-5
12.7 Starten und Beenden von NIBD-Messungen 12-7
12.8 NIBD-Einstellungen 12-8
12.9 Assistierende Venenpunktion 12-11
12.10 NIBD-Wartung 12-11
12.11 NIBD-Fehlerbehebung 12-11

Kapitel 13 IBD 13-1

13.1 Einführung 13-1
13.2 Sicherheitshinweise 13-1
13.3 IBD-Messung 13-2
13.4 IBD-Anzeige 13-4
13.5 IBD-Einstellung 13-5
13.6 IBD-Fehlerbehebung 13-9

Kapitel 14 Kohlendioxid (CO_2) 14-1

14.1 Einführung 14-1
14.2 Sicherheitshinweise 14-1
14.3 Einschränkungen der CO_2-Messung 14-2
14.4 Monitoring-Verfahren 14-2
14.5 Anzeige 14-9
14.6 CO_2-Einstellungen 14-10
14.7 Aufruf des Intubationsstatus 14-13
14.8 Nullsetzung 14-13

14.9 Kalibrierung 14-14
14.10 Abgasemissionen 14-15
14.11 Ankündigungen 14-15
14.12 CO_2-Fehlerbehebung 14-17

Kapitel 15 Rückblick 15-1

15.1 Überblick über die Überprüfung 15-1
15.2 Überprüfung der Seite 15-1

Kapitel 16 Klinische Hilfsanwendungen (CAA) 16-1

16.1 Frühwarnpunktzahl (EWS) 16-1
16.2 Glasgow-Koma-Skala (GCS) 16-6

Kapitel 17 Berechnungen 17-1

17.1 Einführung 17-1
17.2 Sicherheitshinweise 17-1
17.3 Berechnung von Medikamenten 17-1
17.4 Hämodynamische Berechnung 17-4
17.5 Berechnung der Sauerstoffversorgung 17-6
17.6 Berechnung zur Beatmung 17-9
17.7 Nephridium-Berechnung 17-11

Kapitel 18 Aufnahme 18-1

18.1 Rekorder 18-1
18.2 Aufzeichner-Typ 18-1
18.3 Aufzeichnungen starten 18-2
18.4 Aufzeichnungen stoppen 18-2
18.5 Aufzeichner-Flaggen 18-3
18.6 Einstellen des Aufzeichners 18-3
18.7 Installieren von Aufzeichnungspapier 18-5
18.8 Beseitigung von Staupapier 18-5
18.9 Reinigung des Aufzeichners 18-6

Kapitel 19 Weitere Funktionen 19-1

19.1 Analoger Signalausgang 19-1
19.2 Netzwerk-Einstellungen 19-1
19.3 HL7-Einstellungen 19-4

Kapitel 20 Akku 20-1

20.1 Einführung 20-1
20.2 Einlegen einer Batterie 20-2
20.3 Richtlinien für Batterie 20-2
20.4 Wartung der Batterie 20-3
20.5 Batterierecyceln 20-4

Kapitel 21 Wartung und Reinigung 21-1

21.1 Einführung 21-1
21.2 Reinigung des Monitors 21-2
21.3 Desinfektion 21-2
21.4 Reinigung und Sterilisierung des Zubehörs 21-3
21.5 Sterilisierung 21-4

Kapitel 22 Wartung 22-1

22.1 Inspektion 22-1
22.2 Wartungszeitplan 22-2
22.3 Entsorgung des Monitors 22-3

Kapitel 23 Zubehör 23-1

23.1 Empfohlenes Zubehör 23-2

Appendix A Produktspezifikationen 1

A.1 Sicherheitsspezifikationen 1
A.2 Umweltspezifikationen 2
A.3 Physikalische Spezifikationen 2
A.4 Stromversorgungsspezifikationen 3
A.5 Hardwarespezifikationen 4
A.6 Datenspeicher 7
A.7 Drahtlosnetzwerk 8
A.8 Messspezifikationen 8
A.9 Alarmspezifikation 23

Appendix B EMC- und Radio-Richtlinienentsprechung 26

B.1 EMC 26
B.2 Die Handhabungsentsprechung von Radios 32

Appendix C Werkseitige Einstellungen 33

C.1 EKG, Arrhythmie, ST, QT 33
C.2 RESP 35
C.3 SpO2 36
C.4 TEMP 37
C.5 NIBD 37
C.6 IBD 38
C.7 CO_2 41
C.8 Alarm-Standardeinstellungen 41
C.9 Bildschirmkonfiguration 42
C.10 Farbe der Parameter 42
C.11 Aufzeichnungsgerät 42
C.12 Andere 42
C.13 Wartungsgegenstand 43

Appendix D Alarmnachricht 44

D.1 Physiologischer Alarm 44

D.2 Technischer Alarm 46
Appendix E Cybersicherheit 56
E.1 Betriebsumgebung 56
E.2 Netzwerkdatenschnittstelle 56
E.3 Kontrollmechanismen für Benutzerzugang 56
E.4 Softwareumgebung 57
Appendix F Terminologie und Definitionen 58
F.1 Liste der Einheiten 58
F.2 Symbolliste 59
F.3 Terminologieliste 60
Appendix G Toxische und schädliche Substanzen oder Elemente 64

Kapitel 1 Allgemeine Einführung

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die M10/M12-Patientenmonitore, im Folgenden als Monitor bezeichnet, sind für die Überwachung, Anzeige, Überprüfung, Speicherung und Alarmierung mehrerer physiologischer Parameter von Patienten vorgesehen, einschließlich EKG, Herzfrequenz (HF), Atemfrequenz (RESP), Temperatur (TEMP), Pulssauerstoffsättigung (SpO_2), Pulsfrequenz (PF), nicht-invasiver Blutdruck (NIBD), Kohlendioxid (CO_2) und invasiver Blutdruck (IBD). Die M10-Patientenmonitore unterstützen keine CO_2- und IBD-Messung.

The monitors are to be used in medical facilities by clinical professionals or under their guidance.

⚠ **WARNUNG:**

- **Der Monitor ist nur für die Verwendung durch klinische Fachkräfte oder unter deren Anleitung vorgesehen. Er darf nur von Personen verwendet werden, die in seiner Anwendung angemessen geschult wurden. Unbefugte oder ungeschulte Personen dürfen keine Vorgänge an ihm vornehmen.**

1.2 Kontraindikationen

- **Messen Sie die NIBD nicht an Patienten mit Sichelzellanämie oder anderen Erkrankungen, bei denen eine Hautschädigung aufgetreten ist oder erwartet wird.**
- **Verwenden Sie klinische Beurteilungen, um zu entscheiden, ob häufige automatische NIBD-Messungen bei Patienten mit schwerer Thromboembolienerkrankung wegen des Risikos von Hämatomen in der mit der Manschette ausgestatteten Extremität durchgeführt werden sollen.**
- **Verwenden Sie klinische Beurteilungen, um zu entscheiden, ob die automatische Blutdruckmessung bei Patienten mit Thromboembolien durchgeführt werden soll.**
- **NIBD-Messungen sind bei Herzfrequenz-Extremen von weniger als 40bpm**

oder mehr als 240bpm Schlägen pro Minute oder wenn der Patient an einer Herz-Lungen-Maschine angeschlossen ist, nicht möglich.

Die Messung kann ungenau sein oder nicht stattfinden:

——bei übermäßigen und kontinuierlichen Patientenbewegungen wie Zittern oder Krämpfen;

——wenn ein regelmäßiger arterieller Druckpuls schwer zu erkennen ist;

——bei Herzrhythmusstörungen;

——bei schnellen Blutdruckänderungen;

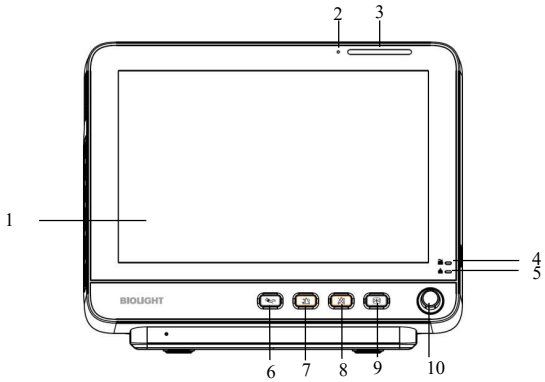
——bei einem schweren Schock oder einer Unterkühlung, die den Blutfluss in die Peripherie reduziert;

——auf einer ödematöse Extremität.

- **RESP-Überwachung und Apnoe-Alarm auf der Grundlage der Brustimpedanzmethode sind für Patienten mit obstruktiver Schlafapnoe nicht geeignet.**
- **Patienten mit chronischer Septikämie oder hyperkoagulablem Zustand können den Einsatz dieser Geräte nicht in Betracht ziehen. Denn dieses Gerät kann eitrige oder nicht-reizende Thromben verursachen.**
- **Patienten mit Morbus Parkinson und Trikuspidalklappenprolaps können ein Risiko für Rhythmusstörungen haben.**

1.3 Haupteinheit

1.3.1 Vorderansicht



1. Bildschirm

2. Lichtinduktion: Wenn die Umgebung beispielsweise dunkel ist, kann die Anzeige-Helligkeit automatisch angepasst werden.
3. Alarmlampe

Die Alarmlampe mit unterschiedlicher Farbe und Blinkfrequenz zeigt den Grad des technischen und physiologischen Alarms an:

- Hohe Alarmstufe: Die Lampe blinkt schnell rot.
- Mittlere Alarmstufe: Die Lampe blinkt langsam gelb.
- Niedrige Alarmstufe: Die Lampe leuchtet cyanfarben, ohne zu blinken.

4. Betriebsanzeige-Lampe

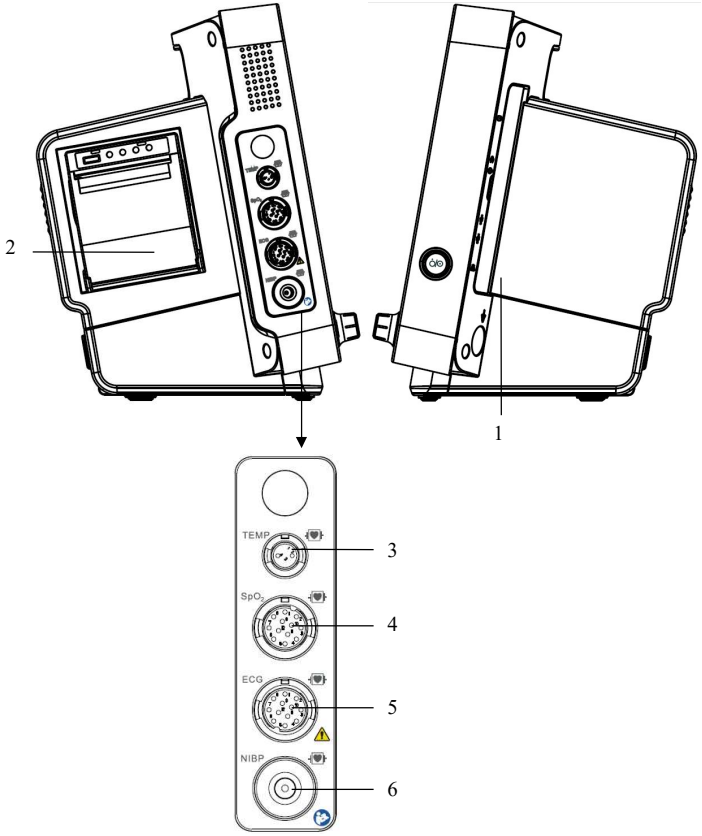
Es handelt sich um eine LED, die grün und orange leuchtet, der Status der LED wird wie folgt angegeben:

- Grün: Wenn das Wechselstrom-Netz angeschlossen ist.
- Orange: Wenn das Wechselstrom-Netz nicht angeschlossen ist und der Monitor mit einer Batterie betrieben wird.
- Aus: Wenn das Wechselstrom-Netz nicht angeschlossen ist.

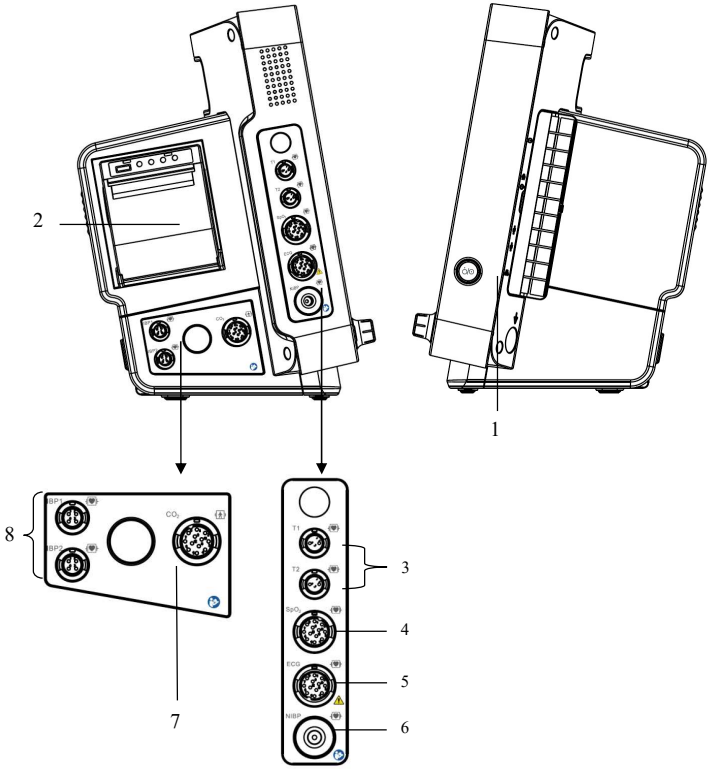
5. Akku-Lade-Anzeigeleuchte
   - Leuchtet auf: Wenn der Akku geladen wird.
   - Aus: Wenn der Akku vollständig geladen ist oder sich kein Akku im Monitor befindet.
6. NIBD-Taste: Zum Starten oder Stoppen der NIBD-Messung.
7. Alarm-Reset-Taste: Zum Zurücksetzen des Alarmsystems.
8. Alarmpause-Taste: Alarme pausieren.
9. Einfrieren-Taste: Zum Einfrieren oder Auftauen der Wellenform.
10. Steuerknopf: Nach links oder rechts drehen, um den Cursor zu bewegen. Drücken Sie auf die gewünschte Operation, um Daten einzugeben oder Einstellungen zu ändern.

1.3.2 Seitenansicht

- **M10**



➢ **M12**



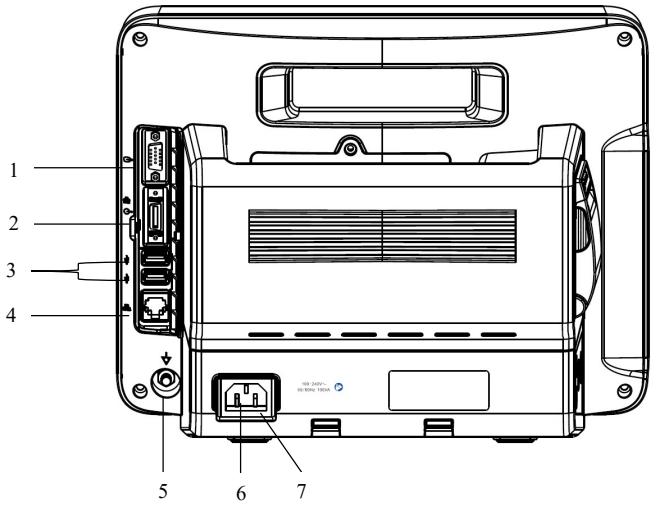
1. Ein- / Aus-Taste

Einschalten: Nachdem der Monitor an die Wechselstromversorgung angeschlossen ist, drücken Sie die Taste, um den Monitor einzuschalten.

Ausschalten: Drücken Sie im Startzustand kurz oder lang die Ein- / Aus-Taste, um den Monitor auszuschalten.

2. Rekorder
3. TEMP-Anschluss
4. SpO_2-Anschluss
5. EKG connector
6. NIBD-Anschluss
7. CO_2-Anschluss
8. IBD-Anschluss

1.3.3 Rückansicht



1. VGA-Anschluss (optional)

Schließen Sie den zweiten Bildschirm mit einem Standard-VGA-Anschluss an. Zusatzanzeige und Überwachung werden durch den Anschluss einer sekundären Anzeige durchgeführt. Der Anzeigeinhalt der sekundären Anzeige stimmt mit dem des Monitors überein.

2. Multifunktion-Anschluss (optional)

Gleichzeitige Ausgabe von Defibrillationssynchronisationssignal, Schwesternrufsignal und analogem Ausgangssignal.

3. USB-Anschluss

Es umfasst 2 Standard-USB2.0-Anschlüsse, die an USB-Geräte wie U-Platten und Barcode-Scanner angeschlossen werden können.

4. Netzwerkanschluss

Die Standard-RJ45-Schnittstelle, über die eine Vernetzung mit dem zentralen Überwachungssystem, anderen Bettkommunikationen und Systemaufrüstungen möglich ist.

5. Äquipotenzial-Erdungsanschluss

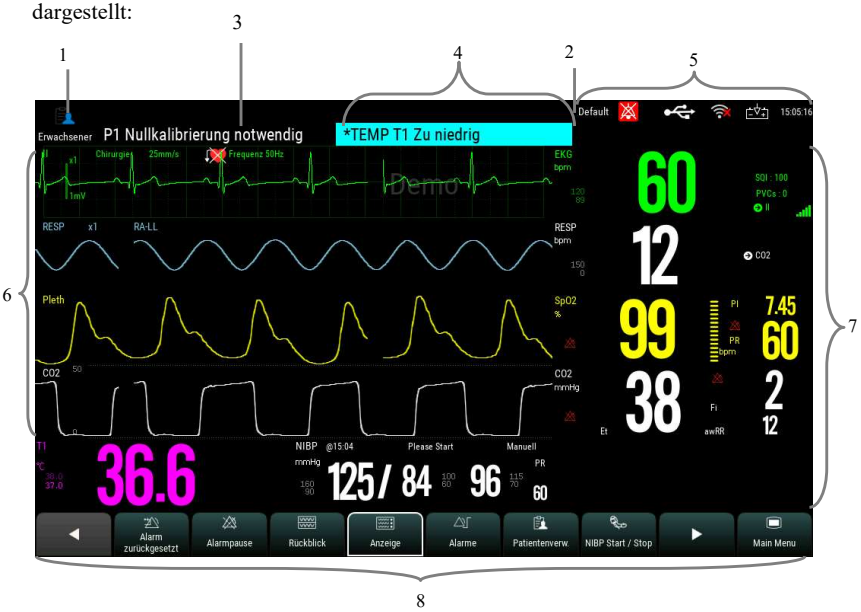
Wenn andere Geräte und Monitore einheitlich verwendet werden, sollten Kabel

zum Anschluss der Äquipotential-Erdungsklemme anderer Geräte und Monitore verwendet werden, um die Potentialdifferenz zwischen verschiedenen Geräten zu beseitigen und die Sicherheit zu gewährleisten.

6. Wechselstrom-Steckdose
7. Kabelhalterung

1.4 Bildschirm

Der Monitor ist mit einem hochauflösenden TFT-LCD-Bildschirm ausgestattet. Messparameter, Wellenformen, Patienteninformationen, Alarmbereich und Menü können auf dem Bildschirm angezeigt werden. Der Standardbildschirm wird wie folgt dargestellt:



1. Patienten-Informationsbereich

Zeigt die Zimmernummer, die Bettnummer, den Patientennamen, die Patientenkategorie usw. an. Wählen Sie diesen Bereich, um das Menü **【Patientenverwaltung】** aufzurufen und eine detaillierte Beschreibung zu erhalten, siehe ***Kapitel 4 Patientenverwaltung.***

2. Aktuelle Konfiguration
3. Technischer Alarmbereich

Anzeige von technischen Alarminformationen und Aufforderungen-Informationen.Zyklische Anzeige, wenn mehrere Meldungen vorhanden sind. Wählen Sie diesen Bereich, um das Menü **【Alarminformationen】** zu öffnen, um den aktuellen technischen Alarm anzuzeigen.

4. Physiologischer Alarmbereich

Zeigt die physiologischen Alarmmeldungen, die mittleren und niedrigen Alarmstufenmeldungen werden links angezeigt, während die hohen Alarmstufenmeldungen rechts angezeigt werden. Zyklische Anzeige, wenn mehrere Meldungen vorhanden sind. Wählen Sie diesen Bereich, um das Menü **【Alarminformationen】** zu öffnen, um den aktuellen physiologischen Alarm anzuzeigen.

5. Bereich für Informationen zum Systemstatus

Anzeige der Alarmlautstärke, des Verbindungsstatus von Netzwerk und Speichergeräten, des Akkus und der Systemzeit. Das Symbol für den Akkustatus finden Sie in ***Kapitel 20 Akku.***

6. Wellenformbereich

Zeigt die Wellenformen der physiologischen Parameter an. Die Benennung wird in der linken oberen Ecke jedes Wellenformbereichs angezeigt. Wählen Sie den Wellenformbereich eines Parameters aus und rufen Sie das entsprechende Parametereinstellungsmenü auf.

7. Parameterbereich

Er besteht aus verschiedenen Parameterbereichen und zeigt Parameterwert, Einheit, Alarmgrenze und Alarmstatus usw. an. Die Benennung werden in der linken oberen Ecke jedes Parameterbereichs angezeigt. Wählen Sie den Parameterbereich eines Parameters aus, um das entsprechende Parametereinstellungsmenü aufzurufen.

8. Bereich der Tastenkombinationen

Zeigt Tastenkombinationen an, diese Tastenkombinationen werden zur Durchführung einiger üblicher Vorgänge verwendet.

1.4.1 Schnittstellen-Symbole

Die folgende Tabelle zeigt die Symbole und Bedeutungen, die im Systeminformationsbereich angezeigt werden:

Symbol	Hinweis	Symbol	Hinweis
	Drahtloses Netzwerk angeschlossen. Der physische Teil stellt die Netzwerksignalstärke dar.		Drahtloses Netzwerk nicht angeschlossen.
	Kabelgebundenes Netzwerk angeschlossen.		Kabelgebundenes Netzwerk nicht angeschlossen.
	Alle Alarme werden angehalten.		Der Parameter-Alarm wird ausgeschaltet oder das Alarmsystem des Monitors wird abgeschaltet.
	Der Alarm wurde bestätigt und das Alarmsystem wurde zurückgesetzt.		Akustische Alarmtöne sind ausgeschaltet.
	Zeigt an, dass der Akku vollständig geladen ist.		Zeigt an, dass der Akku halb geladen ist.
	Zeigt an, dass der Akku leer ist und aufgeladen werden muss.		Zeigt an, dass der Akku fast leer ist und sofort aufgeladen werden muss, andernfalls schaltet sich der Monitor automatisch aus.
	Zeigt an, dass der Akku gerade aufgeladen wird.		Zeigt an, dass der Monitor mit Wechselstrom betrieben wird.
	Es ist kein Akku installiert.		

1.4.2 Tastenkombinationen

Die Tastenkombinationen werden am unteren Rand des Hauptbildschirms angezeigt. Über die Tastenkombinationen können Sie einfach und schnell auf einige

Funktionen zugreifen oder Vorgänge ausführen.

1.4.2.1 Liste der Tastenkombinationen

Die Symbole auf den Tastenkombinationen sind wie folgt dargestellt:

Symbol	Tastenkombination Hinweis	Funktion
	/	Vorige Seite
	/	Nächste Seite
	Hauptmenü	Aufruf des Hauptmenüs
	Standby	Aufruf des Standby-Modus
	Alarmeinstellung	Aufruf des Menüs **【Alarmeinstellung】**
	Rückblick	Aufruf der Schnittstelle **【Überprüfung】**
	NIBD-Messung	Aufruf des Menüs **【NIBD Messung】**
	NIBD Start/Stoppen	NIBD-Messung starten/stoppen
	NIBD Alle stoppen	Alle NIBD-Messungen stoppen
	NIBD STAT	NIBD STAT-Messmodus
	Assistenz-Venenpunktion	Start / Stop Hilfsvenenpunktion
	Null	Start IBD, CO_2 Null
	Wellenformen einfrieren	Aufruf des Menüs **【Einfrieren】**
	Alarm Zurücksetzen	Alarm zurücksetzen
	Alarm-Pause	Pause aktueller Alarm
	Bildschirmaufbau	Aufruf des Menüs **【Bildschirmaufbau】**

Symbol	Tastenkombination Hinweis	Funktion
	Patientenverwaltung	Aufruf des Menüs【**Patientenverwaltung**】
	Entlassen des Patienten	Entlassen des aktuellen Patienten
	Lautstärke	Aufruf des Einstellungsmenüs für【**Ton**】 auf
	Helligkeit	Aufruf des Menüs【**Helligkeit**】
	Bildschirm sperren oder entsperren	Deaktivieren/Aktivieren des Touchscreens
	Drahtlose Einrichtung	Aufruf des Menüs【**Drahtlose Einstellung**】
	Intubationsstatus/Intubationsausstoß-Status	Intubationsstatus eingeben / beenden
	Einstellung der Aufzeichnung	Aufruf des Menüs【**Aufzeichnung**】
	Echtzeit-Aufzeichnung	Manuelles Starten / Stoppen der Echtzeit-Aufzeichnung
	Berechnung	Aufruf des Menüs【**Berechnungen**】
	Beobachtung anderer Betten	Aufruf der Schnittstelle【**Fernansicht**】
	Nachtmodus/Verlassen des Nachtmodus	Eingabe/Verlassen des Nachtmodus
	Manuelles Ereignis	Manuelles Auslösen und Speichern von Ereignissen

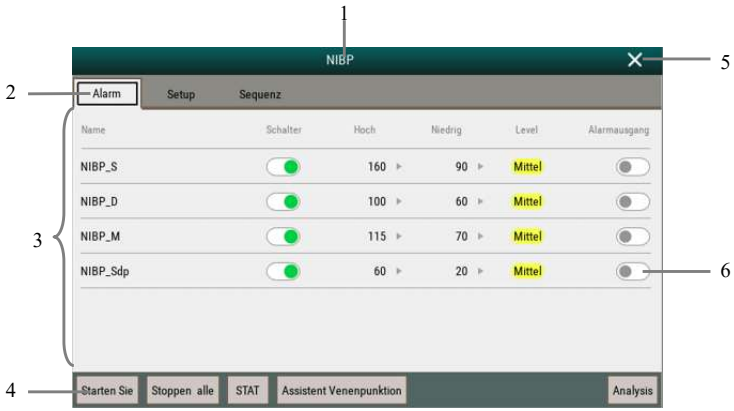
1.4.2.2 Einstellung der Tastenkombinationen

Sie können die Tastenkombinationen, die auf der Schnittstelle angezeigt werden müssen, wie folgt einstellen:

1. Aufruf des Einstellungsmenüs für die 【**Tastenkombinationen**】 auf eine der folgenden Weisen:
   - Wählen Sie die Tastenkombination 【**Bildschirmaufbau**】→wählen Sie das【**Tastenkombinationen**】 Untermenü.
   - Wählen Sie die Schnelltaste 【**Hauptmenü**】 → wählen Sie 【**Anzeige**】→wählen Sie【**Tastenkombinationen**】.
2. Stellen Sie die erforderlichen Tastenkombinationen ein:
   - Tastenkombination hinzufügen: Wählen Sie die gewünschte Tastenkombination aus der Spalte 【**Auswahl**】 auf der linken Seite und wählen Sie dann 【**Hinzufügen**】.
   - Löschen der Parameter: Wählen Sie die gewünschte Tastenkombination aus der Spalte 【**Auswahl**】 auf der rechten Seite und wählen Sie dann 【**Löschen**】.
   - Verschieben der Anzeigeposition der Tastenkombination: Wählen Sie die gewünschte Tastenkombination, die bewegt werden soll aus der Spalte 【**Auswahl**】Tastenkombinationen auf der rechten Seite. Und wählen Sie 【**Nach oben bewegen**】,【**Nach unten bewegen**】,【**Ganz nach oben bewegen**】 oder 【**Ganz nach unten bewegen**】 nach Bedarf.
   - Wählen Sie 【**Standardeinstellung**】 und die Tastenkombinationseinstellungen stellen die werkseitigen Standardeinstellungen wieder her.

1.4.3 Menü

Die Stile der verschiedenen Menüs sind grundsätzlich ähnlich, siehe Abbildung unten:



1. Menü Titel: Zusammenfassung des aktuellen Menüs.
2. Untermenü-Taste: Drücken Sie diese Taste, um in das entsprechende Untermenü zu gelangen.
3. Hauptanzeigebereich des Menüs: Anzeige der Menüoptionen.
4. Betriebstaste: Klicken, um einen Vorgang zu starten.
5. Verlassen-Taste: Klicken, um das aktuelle Menü zu verlassen.
6. Funktionsschalter:
   - Grün: Der Funktionsschalter ist eingeschaltet;
   - Grau: Der Funktionsschalter ist ausgeschaltet.

Kapitel 2 Sicherheit

2.1 Informationen zur Sicherheit

WARNUNG:

- **Die auf dem Monitor angezeigten physiologischen Daten und Alarmmeldungen dienen nur als Referenz und können nicht direkt für die diagnostische Interpretation verwendet werden.**
- **Der Monitor darf nur von einem einzigen Patienten gleichzeitig verwendet werden.**
- **Dieser Monitor darf nur an eine Netzsteckdose mit Schutzerdung angeschlossen werden. Verwenden Sie keine abnehmbare Mehrfachsteckdose. Wenn die Steckdose nicht an einen Erdungsleiter angeschlossen ist, verwenden Sie die Steckdose nicht und verwenden Sie einen wiederaufladbaren Akku für die Stromversorgung des Monitors.**
- **Vor der Verwendung müssen Sie die Geräte, Kabel und Zubehörteile überprüfen, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß und sicher funktionieren.**
- **Um Explosionsgefahr zu vermeiden, darf der Monitor nicht in Gegenwart von entflammbaren Anästhetika oder anderen brennbaren Substanzen in Verbindung mit Luft, sauerstoffangereicherten Umgebungen oder Distickstoffoxid verwendet werden.**
- **Das Gehäuse des Geräts darf nicht geöffnet werden, da sonst die Gefahr eines Stromschlags besteht. Alle Wartungs- und Aktualisierungsarbeiten dürfen nur von dem vom Hersteller geschulten und autorisierten Personal durchgeführt werden.**
- **Verwenden Sie den Monitor nicht in Umgebungen mit magnetischer Kernresonanz (MR).**
- **Der Bediener darf nicht gleichzeitig die leitfähigen Teile am Patienten und am Monitor berühren.**
- **Kommen Sie während der Defibrillation nicht mit dem Patienten in Kontakt. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen oder zum Tod kommen.**

- **Verlassen Sie sich bei der Patientenüberwachung nicht ausschließlich auf das akustische Alarmsystem. Die Einstellung der Alarmlautstärke auf ein niedriges Niveau oder ausgeschaltet kann zu einer Gefährdung des Patienten führen. Denken Sie daran, dass die Alarmeinstellungen an die verschiedenen Patientensituationen angepasst werden sollten, und die ständige Überwachung des Patienten die zuverlässigste Art der sicheren Patientenüberwachung ist.**
- **Verlegen Sie das Netzkabel und die verschiedenen Zubehörkabel sorgfältig, um die Gefahr zu vermeiden, dass sich die Kabel verfangen oder ersticken oder elektrischen Störungen ausgesetzt sind.**
- **Zur Vermeidung von Gefahren oder Umweltverschmutzung müssen die Verpackungsmaterialien gemäß den örtlichen Vorschriften oder dem Abfallentsorgungssystem des Krankenhauses behandelt werden. Verpackungsmaterialien müssen außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahrt werden.**
- **Bei der Überwachung des Patienten sollte der Monitor kontinuierlich mit Strom versorgt werden. Eine unerwartete Unterbrechung der Stromversorgung des Monitors kann zum Verlust von Patientendaten führen.**
- **Der Benutzer sollte den Sensor regelmäßig überprüfen und auf der Haut bewegen, um nachteilige Auswirkungen auf die Haut oder das Gewebe zu vermeiden.**



VORSICHT:

- **Um die Sicherheit des Patienten zu gewährleisten, verwenden Sie nur die in diesem Handbuch angegebenen Teile und Zubehörteile.**
- **Magnetische und elektrische Felder können die ordnungsgemäße Funktion des Monitors stören. Stellen Sie deshalb sicher, dass alle externen Geräte, die in der Nähe des Monitors betrieben werden, die entsprechenden EMV-Anforderungen erfüllen. Mobiltelefone, Röntgengeräte oder MRI-Geräte sind eine mögliche Störquelle, da sie möglicherweise ein höheres Maß an elektromagnetischer Strahlung aussenden.**
- **Um eine Kontamination oder Infektion des Personals, der Umgebung oder anderer Geräte zu vermeiden, müssen die Geräte und ihr Zubehör, die der**

Lebensdauer entsprechen, gemäß den einschlägigen örtlichen Vorschriften oder Krankenhaus-Systemen entsorgt werden.

- **Die Lebensdauer des Patientenmonitors beträgt 5 Jahre.**
- **Stellen Sie vor dem Einschalten des Geräts sicher, dass die Spannung und Frequenz der Stromversorgung dem Typenschild des Geräts oder den in diesem Handbuch angegebenen Anforderungen entspricht.**
- **Installieren oder tragen Sie das Gerät bitte ordnungsgemäß, um zu verhindern, dass es herunterfällt, anstösst, starken Vibrationen oder anderen mechanischen äußeren Beschädigungen ausgesetzt wird.**
- **Der Monitor muss unmittelbar nach der Einwirkung von Regen oder Spritzern trocken gewischt werden.**
- **Bitte vermischen Sie nicht verschiedene Typen und Marken von Elektroden. Das Vermischen der Elektroden kann zu einer großen Grundlinienverschiebung oder zu einer langen Grundlinienerholungszeit nach der Defibrillation führen. Es ist verboten, ungleiche Metallelektroden zu verwenden, die hohe Polarisationsspannungen verursachen können.**

HINWEIS:

- **Stellen Sie den Monitor an einer Stelle auf, an der Sie den Bildschirm leicht sehen und auf die Bedienelemente zugreifen können.**
- **Dieses Gerät wird mit einem Netzstecker von der Wechselstromversorgung getrennt. Stellen Sie das Gerät an einem Ort auf, an dem es leicht ein- und ausgesteckt werden kann.**
- **Bei normalem Gebrauch sollte der Bediener vor dem Gerät stehen.**
- **Bewahren Sie dieses Handbuch in der Nähe des Geräts auf, damit es bei Bedarf leicht und rechtzeitig verfügbar ist.**
- **Die Software wurde in Übereinstimmung mit IEC 62304 entwickelt. Die Möglichkeit von Gefahren durch Software-Fehler wird minimiert.**
- **Dieses Handbuch beschreibt das Produkt in der vollständigsten Konfiguration. Dieses Handbuch beschreibt alle Funktionen und Optionen. Ihr Monitor verfügt möglicherweise nicht über alle diese Funktionen und Optionen.**

2.2 Gerätesymbole

Ihr Gerät verfügt möglicherweise nicht über alle unten aufgeführten Symbole.

Symbol	Hinweis	Symbol	Hinweis
	Defibrillationssicheres Anwendungsteil vom Typ BF	**EKG**	Abkürzung von “Elektrokardiogramm”.
	Defibrillationssicheres Anwendungsteil vom Typ CF	**SpO_2**	Abkürzung der Puls “Sauerstoffsättigung”.
	Achtung: Konsultieren Sie die Begleitdokumente (dieses Handbuch).	**TEMP**	Abkürzung von “Temperatur”.
	Nicht-ionisierende Strahlung	**CO_2**	Abkürzung von “Kohlendioxid”.
	Gefährliche Spannung	**NIBD**	Abkürzung für “Nichtinvasiver Blutdruck”.
	Äquipotentielle Erdung	**IBD**	Abkürzung für “Invasiver Blutdruck”.
	Hilfsausgang		Wechselstrom（AC）
	Netzwerk		Defibrillator-Synchronisationsausgangsanschluss
	VGA-Anzeige-Anschluss		Hersteller
	USB	**IP21**	Grad des Schutzes gegen das Eindringen von Flüssigkeit
	Herstellungsdatum	LOT	Chargencode

SN	Seriennummer	EC REP	Bevollmächtigter Vertreter in der Europäischen Gemeinschaft.
CE 0123	CE-Kennzeichnung		Siehe dieses Benutzerhandbuch.
	Warnung: Der Schutz vor den Auswirkungen der Entladung eines Herzdefibrillators hängt von dem verwendeten Kabel ab.		
	Symbol für die Kennzeichnung von elektrischen und elektronischen Geräten nach der Richtlinie 2002 / 96 / EC.		

2.3 Symbole für Verpackungen

Symbol	Symbol Hinweis
	Zerbrechlich. Mit Vorsicht zu behandeln.
	Diese Seite nach oben.
	Trocken halten.
	Stapelgrenze, wobei 'n' die maximal zulässige Anzahl von Lagen darstellt. (N = 6).

Kapitel 3 Grundlegende Vorgänge

3.1 Installation

WARNUNG:

- **Die Geräte sollten von durch den Hersteller bestimmten Personen installiert werden.**
- **Das Urheberrecht an der Software dieses Geräts gehört dem Hersteller. Keine Organisation oder Einzelperson darf Teile ohne Erlaubnis auf irgendeine Weise oder in irgendeiner Form manipulieren, kopieren oder austauschen.**
- **An die analogen oder digitalen Schnittstellen angeschlossene Geräte müssen den jeweiligen IEC-Normen entsprechen (z.B. IEC 60950 für Datenverarbeitungsgeräte und IEC 60601-1 für medizinische Geräte). Darüber hinaus müssen alle Konfigurationen der aktuellen Version der Norm für SYSTEME IEC 60601-1 entsprechen. Jeder, der zusätzliche Geräte an den Signaleingangs- oder Signalausgangsteil anschließt, konfiguriert ein medizinisches System und ist daher dafür verantwortlich, dass das System der aktuellen Version der Anforderungen der Systemnorm IEC 60601-1 entspricht. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den technischen Kundendienst oder an Ihren örtlichen Vertreter.**
- **Wenn das Gerät mit anderen elektrischen Geräten zu einer Kombination mit spezifischen Funktionen verbunden wird, wenn es unmöglich ist, festzustellen, ob die Kombination gefährlich ist (z.B. die Gefahr eines elektrischen Schlages durch die Ansammlung von Leckstrom), wenden Sie sich bitte an den Experten des Unternehmens oder des Krankenhauses, um sicherzustellen, dass die notwendige Sicherheit aller Geräte in der Kombination nicht beschädigt wird.**

3.1.1 Auspacken und Kontrolle

1. Auspacken

   Untersuchen Sie die Verpackung vor dem Auspacken sorgfältig auf Anzeichen

von Schäden. Wenn ein Schaden festgestellt wird, wenden Sie sich an den Spediteur. Wenn die Verpackung intakt ist, öffnen Sie die Verpackung.

2. Entfernen Sie den Monitor und das Zubehör vorsichtig.
3. Bewahren Sie das gesamte Verpackungsmaterial für den zukünftigen Gebrauch beim Transport oder bei der Lagerung auf.
4. Überprüfen Sie den Monitor und das Zubehör

Überprüfen Sie den Monitor und sein Zubehör nacheinander gemäß der Packliste. Prüfen Sie, ob die Teile mechanische Beschädigungen aufweisen. Bei Problemen wenden Sie sich bitte an uns oder unseren Vertreter.

WARNUNG:

- **Bewahren Sie das Verpackungsmaterial außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien gemäß den örtlichen Vorschriften oder dem Abfallentsorgungssystem des Krankenhauses.**
- **Der Monitor kann während der Lagerung und des Transports mikrobiell kontaminiert sein. Prüfen Sie vor der Verwendung, ob die Verpackungen, insbesondere die Verpackung des Einwegzubehörs, intakt sind. Im Falle einer Beschädigung darf der Monitor nicht am Patienten angebracht werden.**

3.1.2 Umweltanforderungen

Die Betriebsumgebung des Geräts muss den Spezifikationen in diesem Handbuch entsprechen.

Die Betriebsumgebung des Geräts sollte außerdem in angemessener Weise frei von Geräuschen, Vibrationen, Staub, korrosiven oder brennbaren, explosiven Substanzen sein. Wenn das Gerät im Schrank installiert wird, stellen Sie sicher, dass vor dem Schrank genügend Platz für Betrieb, Wartung und Reparatur vorhanden ist. Um die Belüftung aufrechtzuerhalten, sollte das Gerät mindestens (5 cm) 2 Zoll rundum vom Schrank entfernt sein.

Wenn das Gerät von einem Ort zum anderen gebracht wird, kann aufgrund von Temperatur- oder Feuchtigkeitsunterschieden Kondensation auftreten. Zu diesem

Zeitpunkt müssen Sie warten, bis das Kondenswasser verschwunden ist, bevor Sie das Gerät benutzen können.

WARNUNG:

- **Bitte stellen Sie sicher, dass der Monitor unter den angegebenen Bedingungen funktioniert; andernfalls werden die in diesem Handbuch genannten technischen Spezifikationen nicht eingehalten, was zu Schäden an der Ausrüstung und anderen unerwarteten Ergebnissen führen kann.**

3.2 Erster Schritt

3.2.1 Anschließen der Stromversorgung

➢ **Anschließen der Wechselstromversorgung**

Wenn der Monitor mit Wechselstrom versorgt werden muss, können Sie ein Ende des Netzkabels in den Netzanschluss auf der Rückseite des Monitors und das andere Ende in die Netzsteckdose stecken.

WARNUNG:

- **Verwenden Sie immer das mit dem Monitor gelieferte Netzkabel.**
- **Verwenden Sie einen Akku, wenn die Unversehrtheit des Schutzleiters oder des Schutzerdungssystems in der Installation in Frage gestellt ist.**

➢ **Verwendung des Akkus**

Der Monitor kann mit einem wiederaufladbaren Lithiumakku betrieben werden. Wenn die externe Stromversorgung nach dem Einsetzen des Akkus plötzlich unterbrochen wird, kann der Monitor automatisch den Lithiumakku zur Stromversorgung verwenden. Informationen zur Verwendung des Akkus finden Sie in ***Kapitel 20 Akku.***

3.2.2 Starten des Monitors

Nachdem Sie den Monitor installiert haben, können Sie den Patienten

überwachen.

1. Bevor Sie den Monitor einschalten, überprüfen Sie bitte, ob mechanische Beschädigungen vorliegen, externe Kabel und Zubehör korrekt angeschlossen sind.
2. Stecken Sie das Netzkabel in eine Wechselstrom-Netzsteckdose. Bei Verwendung von Akkustrom stellen Sie sicher, dass der Akku ausreichend Strom enthält.
3. Wenn Sie den Netzschalter drücken, zeigt die Alarmleuchte abwechselnd rot, gelb und cyanfarbig an. Nachdem die Alarmleuchte ausgeschaltet wurde, wird auf dem Bildschirm die Startschnittstelle angezeigt. Nachdem das System einen Piepton abgibt, verschwindet der Startbildschirm und geht in die Hauptüberwachungsschnittstelle über.

WARNUNG:

- **Wenn der Monitor beschädigt ist oder nicht richtig funktioniert, darf er nicht für die Überwachung eines Patienten verwendet werden. Wenden Sie sich dann bitte sofort an das Wartungspersonal oder den Hersteller.**

3.2.3 Starten der Überwachung

1. Entscheiden Sie, welche Parameter überwacht oder gemessen werden sollen.
2. Schließen Sie die erforderlichen Kabel und Sensoren an.
3. Prüfen Sie, ob der Anschluss der Kabel und Sensoren korrekt ist.
4. Prüfen Sie z.B., ob alle Arten von Einstellungen korrekt sind:【**Patiententyp**】und 【**Schrittmacher**】. Detaillierte Informationen zur Messung oder Überwachung der einzelnen Parameter finden Sie in den entsprechenden Kapiteln.

3.3 Abschalten des Monitors

Bitte befolgen Sie die folgenden Schritte, um den Monitor abzuschalten:

1. Bestätigen Sie, dass die Patientenüberwachung beendet ist.
2. Trennen Sie die Kabel und Sensoren vom Monitor ab.

3. Vergewissern Sie sich, dass die Überwachungsdaten gespeichert oder gelöscht wurden.
4. Drücken Sie den Netzschalter für einige Sekunden, die Monitorschnittstelle öffnet das Dialogfeld zum Abschalten, klicken Sie auf OK, um den Monitor abzuschalten.

VORSICHT:

- **Obwohl es nicht empfohlen wird, können Sie den Ein-/Ausschalter 5 Sekunden lang gedrückt halten, um den Monitor zwangsweise abzuschalten, wenn er sich nicht normal oder in bestimmten Situationen nicht abschalten lässt. Dies kann zum Verlust von Daten des Patientenmonitors führen.**

HINWEIS:

- **Die Wechselstrom-Stromversorgung des Monitors wird nicht über den Netzschalter abgeschaltet. Um die Stromversorgung vollständig zu unterbrechen, ziehen Sie das Netzkabel ab.**
- **Bei einem vorübergehenden Stromausfall behält der Monitor die Patientendaten, einschließlich der Patientenüberwachungsdaten und der Konfigurationsdaten, vor dem Abschalten bei.**

3.4 Betrieb und Durchsuchen

Alles, was Sie zur Bedienung des Monitors benötigen, ist auf dem Bildschirm zu sehen. Fast jedes Element auf dem Bildschirm ist interaktiv. Zu den Bildschirmelementen gehören Parameterwerte, Wellenformen, Tastenkombinationen, Informationsbereich, Alarmbereich, Menüs usw. Oftmals können Sie auf das gleiche Element auf unterschiedliche Weise zugreifen. Beispielsweise können Sie auf ein Parametereinstellungsmenü zugreifen, indem Sie den entsprechenden Parameter- oder Wellenformbereich auswählen.

3.4.1 Verwenden des Steuerknopfs

Der Monitor unterstützt die Verwendung des Steuerknopfs zur Bedienung des

Menüs. Sie gelangen in das Parametriermenü, indem Sie den entsprechenden Parameterbereich auswählen. Wenn Sie den Steuerknopf verwenden, um Vorgänge im mehrstufigen Menü auszuführen, drücken Sie den Steuerknopf, um das Sekundärmenü aufzurufen.

3.4.2 Verwendung des Touchscreens

Der Touchscreen ist optional. Wenn Ihr Monitor mit einem Touchscreen ausgestattet ist, können Sie den Touchscreen wie unten beschrieben verwenden.

Klicken Sie auf den Touchscreen, um einige Vorgänge schnell und einfach durchzuführen.

Um eine Fehlbedienung des Touchscreens zu verhindern, können Sie die Tastenkombination **【Bildschirm sperren】** betätigen, um den Touchscreen vorübergehend zu sperren. Nachdem der Touchscreen gesperrt ist, wird die Tastenkombination **【Bildschirm sperren】** mit dem blauen Hintergrund von **【Bildschirm entsperren】** markiert, dies zeigt, dass der Betrieb des Touchscreens deaktiviert ist.

Die Sperrzeit des Touchscreens kann angepasst werden, die Schritte sind wie folgt:

1. Aufruf der Schnittstelle **【Andere】** auf folgende Weise:
   - Wählen Sie **【Bildschirmaufbau】** Tastenkombination→wählen Sie das **【Andere】** Untermenü;
2. Stellen Sie die **【Bildschirm-Sperrdauer】** ein. Der Touchscreen ist unter den folgenden Bedingungen entsperrt:
   - Wenn die eingestellte Sperrbildschirmdauer erreicht ist, wird der Touchscreen automatisch entsperrt.
   - Wählen Sie die Tastenkombination **【Bildschirm entsperren】**, um den Touchscreen zu entsperren.

VORSICHT:

- **Prüfen Sie den Touchscreen vor dem Gebrauch, ob er beschädigt ist oder zerbrochen ist. Sollte er beschädigt oder zerbrochen sein, stellen Sie bitte die Verwendung des Monitors sofort ein und wenden Sie sich an das Wartungspersonal.**

- **Wenn Sie feststellen, dass der Touchscreen lose ist, stellen Sie die Verwendung des Monitors sofort ein und wenden Sie sich an das Wartungspersonal.**

3.4.3 Verwendung der Maus

Der Monitor unterstützt die Maus mit USB-Anschluss, die Maus kann ein- und ausgesteckt werden. Sie können die Maus verwenden, um ein Bildschirmelement auszuwählen, indem Sie den Cursor auf das Element bewegen und dann darauf klicken.

3.4.4 Verwendung des Barcode-Scanners

Der Monitor unterstützt den Barcode-Scanner zur Eingabe der Patientennummer oder der Registrierungsnummer und wird über die USB-Schnittstelle an den Monitor angeschlossen.

3.4.5 Verwendung der Bildschirmtastatur

Über die Bildschirmtastatur können Sie Informationen eingeben:

- Verwenden Sie die Taste, um das vorherige Zeichen zu löschen.
- Verwenden Sie die Taste, um zwischen Groß- und Kleinbuchstaben umzuschalten.
- Verwenden Sie die Taste, um die Eingabe zu bestätigen und die Bildschirmtastatur zu schließen.
- Verwenden Sie die Taste, um das eingegebene zeichen zu löschen.
- @#% enden Sie die Taste, um auf die Symboltastatur zuzugreifen.
- ABC Verwenden Sie die Taste, um zur alphabetischen tastatur zurückzukehren.

3.5 Allgemeine Einstellungen

In diesem Kapitel werden nur die allgemeinen Einstellungen vorgestellt. Für die Einstellung von Parametern und anderen Funktionen wird auf das entsprechende

Kapitel verwiesen.

3.5.1 Einstellungen der Sprache

1. Wählen Sie【**Hauptmenü**】→ Wählen Sie 【**System**】→ Wählen Sie 【**Wartung**】→ rufen Sie das Wartungspasswort auf.
2. Wählen Sie das 【**Andere**】 Untermenü.
3. Wählen Sie 【**Sprache**】 und wählen Sie dann die gewünschte Sprache.
4. Starten Sie den Patientenmonitor neu.

3.5.2 Anpassen der Bildschirmhelligkeit

Die Schritte zum Einstellen der Bildschirmhelligkeit sind wie folgt:

1. Rufen Sie die Seite 【**Andere**】 auf eine der folgenden Arten auf:
   - ◆ Wählen Sie die Tastenkombination【**Helligkeit**】.
   - ◆ Wählen Sie die Tastenkombination【**Bildschirmaufbau**】→wählen Sie das 【**Andere**】 Untermenü.
2. Wenn der Monitor mit Wechselstrom betrieben wird, stellen Sie 【**Helligkeit**】 ein; wenn der Patientenmonitor mit Akku arbeitet, stellen Sie bitte 【**Helligkeit auf Akku**】ein.
3. Wenn die 【**Helligkeit**】 auf 【**Auto**】 eingestellt ist, wechselt der Bildschirm automatisch auf die Helligkeit entsprechend der Lichtintensität der Umgebung.

HINWEIS:

- **Wenn der Patientenmonitor in den Standby-Modus geht, wird die Bildschirmhelligkeit automatisch auf den niedrigsten Wert eingestellt.**
- **Wenn die Wechselstrom-Stromversorgung unterbrochen ist und der Akku verwendet wird, wird die Bildschirmhelligkeit automatisch auf die entsprechende Helligkeit der Akku-Versorgung eingestellt. Sie können die Helligkeit bei Bedarf immer noch manuell einstellen.**

3.5.3 Einstellen von Datum und Uhrzeit

1. Wählen Sie **【Hauptmenü】**→Wählen Sie**【System】**→Wählen Sie **【Zeit】**, geben Sie die **【Systemzeit】** ein.
2. Wählen Sie**【Datum】** und **【Zeit】**, um das aktuelle Datum und die Uhrzeit einzustellen.
3. Wählen Sie**【Datumsformat】**.
4. Wenn Sie das 12-Stunden-Format verwenden müssen, schalten Sie **【24-Stunden】** aus.

Wenn der Monitor an das zentrale Überwachungssystem angeschlossen ist, wird die Systemzeit des Monitors automatisch entsprechend der Zeit des zentralen Überwachungssystems angepasst.

⚠ **VORSICHT:**

- **Wenn Sie den Monitor in Betrieb nehmen, ändern Sie bitte Datum und Uhrzeit des Geräts entsprechend der Ortszeit. Eine falsche Einstellung von Datum und Uhrzeit kann zu einer Fehleinschätzung der Patiententrenddaten führen.**

3.5.4 Einstellung des Volumens

Wählen Sie die Tastenkombination**【Ton】**, stellen Sie den respektiven**【Alarm-Lautstärke】**, **【Hohe Alarm-Lautstärke】, 【Erinnerungslautstärke】, 【QRS-Lautstärke】**, **【Berühren-Ton】** und **【NIBD-Endton】**Schalter ein.

3.6 Einstellungen der Messung

3.6.1 Parameter einstellen

Sie können den Parameterschalter manuell ein- oder ausschalten. Die Schritte zum Einstellen des Parameterschalters sind wie folgt:

1. Aufruf der **【Parameter-Schalter】** Schnittstelle auf eine der folgenden

Weisen ein:

- Wählen Sie die Tastenkombination【**Bildschirmaufbau**】→wählen Sie das【**Parameter-Schalter**】 Untermenü.
- Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Parameter**】→wählen Sie 【**Parameter-Schalter**】.

2. Schalten Sie die entsprechenden Parameter je nach Bedarf ein oder aus

Wenn ein Parameter ausgeschaltet ist, zeigt die Monitorschnittstelle den Parameterwert und die Wellenform nicht an.

3.6.2 Einstellung des Anzeigebildschirms

Sie können den Parameter Wellenform und seine Reihenfolge, die in der normalen Schnittstelle angezeigt wird, nach Bedarf einstellen. Die Schritte sind wie folgt:

1. Aufruf der 【**Bildschirm Layout**】Schnittstelle auf eine der folgenden Weisen:
   - Wählen Sie die Tastenkombination【**Bildschirmaufbau**】→wählen Sie das【**Bildschirm Layout**】Untermenü.
   - Wählen Sie Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Anzeige**】→ Wählen Sie【**Bildschirm Layout**】.
2. Wählen Sie einen Parameterbereich oder eine Wellenform aus. Wählen Sie aus der erscheinenden Parameterliste die Elemente aus, die in dem Bereich angezeigt werden sollen. Die ausgewählten Parameter und Wellenformen werden entsprechend der eingestellten Stellung angezeigt. Die nicht ausgewählten Parameter und Wellenformen werden auf der Schnittstelle nicht angezeigt.

HINWEIS: Die erste Zeile des Parameterbereichs und des Wellenformbereichs zeigt immer die EKG-Parameter und die erste EKG-Wellenform an.

WARNUNG:

- **Die Parameter des 【Bildschirm Layout】 sind nicht dem Anzeigebereich zugeordnet, der nicht auf der Monitoroberfläche angezeigt wird, und relevante Alarme für diesen Parameter werden weiterhin bereitgestellt.**

3.6.3 Einstellung des Parameters

Jeder Parameter verfügt über ein unabhängiges Einstellungsmenü, über das die Alarm- und Parametereinstellung geändert werden können. Sie können das Parametereinstellungsmenü auf folgende Weise aufrufen:

- Wählen Sie den Parameterbereich oder Wellenformbereich eines Parameters aus
- Wählen Sie die Tastenkombination,【**Hauptmenü**】→ Wählen Sie 【**Parameter**】→wählen Sie 【**Einstellung**】, und wählen Sie dann den entsprechenden Parameter.

3.7 Betriebsmodus

3.7.1 Monitor-Modus

Der Monitor-Modus ist der am häufigsten verwendete klinische Arbeitsmodus zur Überwachung von Patienten. Wenn der Monitor eingeschaltet wird, wechselt er automatisch in den Monitor-Modus.

3.7.2 Standby-Modus

Sie können die Patientenüberwachung ohne Abschalten des Monitors durch Eintritt in den Standby-Modus zeitweilig stoppen. Sie können den Standby-Modus auf folgende Weise aufrufen:

3.7.2.1 Aufruf des Standby-Modus

Wählen Sie eine der beiden im Folgenden gezeigten Möglichkeiten, um den Standby-Modus aufzurufen:

- Drücken Sie die Tastenkombination【**Standby**】, oder
- Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie die【**Patienten**】→ wählen Sie die 【**Standby**】 Taste, oder
- Wählen Sie die Tastenkombination 【**Patientenverwaltung**】 → Entlassen des Patienten und Aufruf des Standby-Modus.

Der Monitor verhält sich nach dem Eintritt in den Standby-Modus wie folgt:

- Er stoppt alle Parametermessungen.
- Deaktiviert alle Alarme und Aufforderungsmeldungen mit Ausnahme des Alarms bei niedrigem Akkuladestand.
- Schaltet die Bildschirmhelligkeit auf den niedrigsten Wert, nachdem der Monitor 30 Sekunden lang in den Standby-Modus geschaltet wurde.

WARNUNG:

- **Achten Sie auf das potenzielle Risiko, den Monitor in den Standby-Modus zu versetzen. Im Standby-Modus stoppt der Monitor die Messungen aller Parameter und deaktiviert alle Alarmanzeigen, mit Ausnahme des Alarms bei niedrigem Akkuladestand.**

3.7.2.2 Verlassen des Standby-Modus

Um den Standby-Modus zu verlassen, wählen Sie eine der folgenden Weisen:

- Wählen Sie 【**Wiederaufnahme Monitor**】, um den Standby-Modus und die Überwachung des aktuellen Patienten fortzusetzen.
- Wählen Sie 【**Patient entlassen**】**,** um den aktuellen Patienten zu entlassen.

Wenn der Monitor nach der Entlassung eines Patienten automatisch in den Standby-Modus, wählen Sie eine der folgenden Weisen, um den Standby-Modus zu verlassen:

- Wählen Sie 【**Patientenverwaltung**】, um den Standby-Modus zu verlassen und einen neuen Patienten aufzunehmen.
- Wählen Sie 【**Monitor**】, um die Patienteninformationen zur Vorbereitung der Aufnahme eines neuen Patienten einzugeben.

3.7.3 Demo-Modus

Im Demo-Modus kann der Monitor seine Hauptfunktionen demonstrieren, wenn kein Patient oder Patientensimulator angeschlossen ist. Der Demo-Modus ist passwortgeschützt

Wählen Sie die folgende Weise, um in den Demo-Modus zu gelangen:

1. Wählen Sie 【**Hauptmenü**】→Wählen Sie 【**System**】→ Wählen Sie【**Demo**】.
2. Geben Sie das Passwort ein→wählen Sie【**OK**】.

Fahren Sie herunter und starten Sie neu, um den Demo-Modus zu verlassen.

WARNUNG:

- **Die Demonstrationsfunktion wird hauptsächlich zur Darstellung der Maschinenleistung und zur Schulung der Benutzer verwendet. Im tatsächlichen klinischen Einsatz ist es verboten, die Demonstrationsfunktion zu verwenden, um zu verhindern, dass das medizinische Personal irrtümlich denkt, der Monitor würde die Wellenform und die Parameter des überwachten Patienten anzeigen und damit die Überwachung des Patienten beeinflussen und die Diagnose und Behandlung verzögern.**

3.7.4 Nachtmodus

Der Nachtmodus ist ein spezieller klinischer Überwachungsmodus. Im Nachtmodus werden die Alarmlautstärke, die QRS-Lautstärke und die Bildschirmhelligkeit automatisch auf den niedrigsten Wert eingestellt. Um den Patienten nicht zu stören, kann der Nachtmodus verwendet werden.

3.7.4.1 Aufruf des Nachtmodus

Die Schritte zum Aufruf des 【**Nachtmodus**】 sind wie folgt:

1. Wählen Sie die Tastenkombination【**Nachtmodus**】oder wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Anzeige**】 → wählen Sie die 【**Nachtmodus**】 Taste.
2. Stellen Sie im Pop-up-Menü den Nachtmodus ein.

3. Wählen Sie【**Aufruf Nachtmodus**】.

Die Einstellungen für den Nachtmodus sind standardmäßig wie folgt:

- Helligkeit: 1
- Alarm-Lautstärke: 2
- QRS-Lautstärke: 1
- Berühren Sie Ton: Aus
- NIBD Endton: Aus

WARNUNG:

- **Überprüfen Sie die Einstellungen von Helligkeit, Alarmlautstärke, QRS-Lautstärke und Tastenton, bevor Sie in den Nachtmodus wechseln. Achten Sie auf das potenzielle Risiko, wenn der Einstellwert niedrig ist.**

3.7.4.2 Verlassen des Nachtmodus

Um den Nachtmodus zu verlassen, folgen Sie diesem Schritt:

1. Drücken Sie die Tastenkombination【**Nachtmodus verlassen**】oder wählen Sie die Tastenkombination 【**Hauptmenü**】 →wählen Sie 【**Anzeige**】 →wählen Sie die【**Nachtmodus verlassen**】.
2. Im Pop-up-Feld zur Auswahl von【**OK**】.

HINWEIS：Der Monitor nimmt nach dem Verlassen des Nachtmodus die vorherigen Einstellungen wieder auf.

3.7.5 Datenschutzmodus

Der Datenschutzmodus ist ein spezieller Überwachungsmodus. Im Datenschutzmodus zeigt der Monitor keine Patienteninformationen und Überwachungsdaten an, um die Patienteninformationen vor Nicht-Klinikern wie z.B. Besuchern zu schützen.

Der Datenschutzmodus ist nur verfügbar, wenn der vom Monitor aufgenommene Patient auch vom zentralen Überwachungssystem überwacht wird. Der Monitor überwacht den Patienten weiterhin, aber die Patientendaten sind nur im zentralen Überwachungssystem sichtbar.

3.7.5.1 Eintritt in den Datenschutzmodus

Um in den Datenschutzmodus zu gelangen, wählen Sie eine der folgenden Weisen:

- Wählen Sie die Tastenkombination 【**Hauptmenü**】→Wählen Sie 【**Anzeige**】, wählen Sie 【**Datenschutzmodus**】→wählen Sie 【**OK**】.

Der Monitor hat nach dem Eintritt in den Datenschutzmodus die folgenden Funktionen:

- Der Bildschirm wird leer und zeigt gleichzeitig die Aufforderung 【**Überwachung**】.
- Alle Parameter und Wellenformen werden abgeschirmt angezeigt.
- Mit Ausnahme des Alarms bei niedrigem Batteriestand deaktiviert der Monitor den Alarmton und die Alarmleuchte aller anderen Alarme.
- Der Monitor unterdrückt alle Systemaufforderung-Töne, einschließlich Herzschlag-Ton, Pulston usw.

WARNUNG:

- **Im Datenschutzmodus werden alle akustischen Alarme unterdrückt und die Alarmleuchte am Monitor deaktiviert. Die Alarme werden nur am zentralen Überwachungssystem angezeigt. Achten Sie auf mögliche Risiken.**

VORSICHT:

- **Sie können den Datenschutzmodus nicht aufrufen, wenn ein niedriger Batteriealarm auftritt.**

3.7.5.2 Verlassen des Datenschutzmodus

Der Monitor verlässt den Datenschutzmodus automatisch in einer der folgenden Situationen:

- Der Monitor trennt die Verbindung zum zentralen Überwachungssystem.
- Der Alarm für schwache Batterien tritt auf.

Sie können auch 【**Beenden des Datenschutzmodus**】 auf dem Bildschirm drücken, um den Datenschutzmodus manuell zu verlassen.

3.8 Verwendung des Timers

Der Monitor bietet eine Timerfunktion, die bis zu vier Timer gleichzeitig anzeigen kann. Sie können jeden Timer separat einstellen, der Sie auffordert, wenn die eingestellte Zeit eintrifft.

3.8.1 Timer anzeigen

Um einen Timer anzuzeigen, folgen Sie diesem Verfahren:

1. Zugriff auf **【Bildschirm Layout】** in einer der folgenden Weisen:
   - Wählen Sie die Tastenkombination **【Bildschirmaufbau】** →wählen Sie das **【Bildschirm Layout】** Untermenü.
   - Wählen Sie Tastenkombination**【Hauptmenü】**→Wählen Sie**【Anzeige】** →Wählen Sie **【Bildschirm Layout】** .
2. Klicken Sie auf den Parameterbereich, in dem Sie den Timer anzeigen wollen, wählen Sie **【Timer】** →wählen Sie **【Timer1】**, **【Timer2】**, **【Timer3】** oder **【Timer4】** .

3.8.2 Steuerung des Timers

Die Zeitschaltuhr bietet die folgenden Steuerelemente:

【Start】: Starten Sie den Timer.

【Pause】: Pausieren Sie den Timer.

【Wiederaufnahme】: Fortsetzen des Timers.

【Zurücksetzen】: Löschen Sie die aktuellen Timing-Ergebnisse und setzen Sie den Timer zurück.

⚠ **WARNUNG:**

- **Verwenden Sie die Timer nicht zur Planung kritischer patientenbezogener Aufgaben.**

3.8.3 Einstellen des Timers

Sie können jeden Timer unabhängig einstellen. Gehen Sie zum Einstellen des Timers wie folgt vor:

1. Wählen Sie den Timer-Bereich, um das Menü【**Timer**】 aufzurufen.
2. Stellen Sie【**Timertyp**】 ein:

   ◆ 【**Normal**】: Der Timer wird gemäß der aktuellen 【**Laufzeit**】 eingestellt. Stoppen Sie die Zeitmessung, wenn die Laufzeit erreicht ist.

   ◆ 【**Zyklen**】**:** Der Timer zykliert, d.h. der Timer zählt gemäß der voreingestellten【**Laufzeit**】, und startet die Zeitmessung erneut, wenn die Laufzeit erreicht ist. Der Timer-Bereich zeigt die Anzahl der Timer-Zyklen an.

   ◆ 【**Unbegrenzt**】: Der Timer zeigt die seit dem Start des Timers verstrichene Zeit an.
3. 【**Richtung**】 einstellen.
4. 【**Laufzeit**】einstellen.
5. 【 **Erinnerungslautstärke** 】einstellen. Wenn die verbleibende Zeit 10 Sekunden beträgt, gibt der Monitor einen Erinnerungston aus, und der Timer blinkt rot und erinnert Sie, dass die Laufzeit abläuft.

⚠ **VORSICHT:**

- Die Timer-Einstellungen können nicht geändert werden, wenn ein Timer läuft.
- Einstellen von【**Richtung**】,【**Laufzeit**】 und【**Erinnerungslautstärke**】nur für 【**Normal**】oder【**Zyklen**】.

Kapitel 4 Patientenverwaltung

4.1 Entlassung eines Patienten

Bevor Sie einen neuen Patienten überwachen, entlassen Sie den vorherigen Patienten. Nach der Entlassung des Patienten werden alle Patientendaten, einschließlich Patienteninformationen, Trenddaten und physiologische Alarminformationen vom Monitor gelöscht, die technischen Alarme zurückgesetzt und die Monitoreinstellungen auf ihre Standardeinstellungen (aktuelle Konfiguration oder benutzerspezifische Konfiguration) zurückgesetzt. Weitere Informationen finden Sie unter ***5.2 Auswahl der Standardkonfiguration.***

Nach der Entlassung eines Patienten nimmt der Monitor automatisch einen neuen Patienten auf.

WARNUNG:

- **Entlassen Sie immer den vorherigen Patienten, bevor Sie mit der Überwachung eines neuen Patienten beginnen. Andernfalls kann es dazu kommen, dass Daten dem falschen Patienten zugeordnet werden.**

HINWEIS:

- **Die Entlassung eines Patienten löscht alle historischen Daten des aktuellen Patienten im Monitor.**

Entlassen Sie einen Patienten manuell mit einer der folgenden Methoden:

- Wählen Sie die Tastenkombination【**Patienten entlassen**】.
- Wählen Sie den Patienteninformationsbereich oben links auf dem Bildschirm→wählen Sie【**Patienten entlassen**】.
- Wählen Sie die Tastenkombination【**Patientenverwaltung**】→wählen Sie【**Patienten entlassen**】.
- Wählen Sie【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Patient**】→wählen Sie【**Patienten entlassen**】.

Wählen Sie im Popup-Dialogfeld aus:

- 【**OK**】: Alle Patientendaten, einschließlich Patienteninformationen, Trenddaten und physiologische Alarminformationen, werden gelöscht. Der technische Alarmstatus wird zurückgesetzt, und das System kehrt in seine Standardkonfiguration zurück und geht in den Standby-Bildschirm ein.
- 【**Abbrechen**】: Verlassen Sie den Vorgang der Entlassung von Patientendaten und kehren Sie zur Hauptschnittstelle zurück.

4.2 Aufnehmen eines Patienten

Der Monitor nimmt einen neuen Patienten in den folgenden Situationen auf:

- Nach der Entlassung eines Patienten nimmt der Monitor automatisch einen neuen Patienten auf.
- Vom Standby-Bildschirm aus, wählen Sie【**Patienten entlassen**】, um einen neuen Patienten aufzunehmen.

Geben Sie immer die Patienteninformationen ein, sobald der Patient aufgenommen wird. Weitere Informationen finden Sie unter ***4.3.2 Bearbeiten von Patienteninformationen.***

WARNUNG:

- **【Patiententyp】und【Schrittmacher】werden immer einen Wert enthalten, unabhängig davon, ob der Patient vollständig aufgenommen wurde oder nicht. Wenn Sie keine Einstellungen für diese Felder angeben, verwendet der Patientenmonitor die Standardeinstellungen aus der aktuellen Konfiguration, die für Ihren Patienten möglicherweise nicht korrekt sind.**
- **Für Patienten mit Schrittmacherfunktion müssen Sie 【Schrittmacher】auf 【Ja】einstellen. Wenn er fälschlicherweise auf【Nein】eingestellt ist, könnte der Patientenmonitor einen Schrittmacherimpuls für einen QRS halten und keinen Alarm auslösen, wenn das EKG-Signal zu schwach ist.**
- **Bei Patienten ohne Schrittmacher muss 【Schrittmacher】 auf 【Nein】 eingestellt werden.**

4.3 Verwaltung von Patienteninformationen

4.3.1 Menü Patientenverwaltung

Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um das Menü **【Patientenverwaltung】** aufzurufen:

- Wählen Sie den Patienteninformationsbereich in der linken oberen Ecke des Bildschirms.
- Wählen Sie die Tastenkombination **【Patientenverwaltung】.**
- Wählen Sie **【Hauptmenü】**→Wählen Sie **【Patient】** → Wählen Sie **【Patientenverwaltung】** zu wählen.

4.3.2 Bearbeiten von Patienteninformationen

Bearbeiten Sie Patienteninformationen nach der Aufnahme eines Patienten, wenn die Patienteninformationen unvollständig sind oder wenn Sie die Patienteninformationen ändern möchten.

Um Patienteninformationen zu bearbeiten, folgen Sie dieser Vorgehensweise:

1. Rufen Sie das Menü **【Patientenverwaltung】** auf. Weitere Informationen finden Sie unter ***4.3.1 Menü Patientenverwaltung***.
2. Wählen Sie den Patiententyp entsprechend der aktuellen Situation aus:**【Erwachsener】,【Pädiatrie】,【Neugeborene】.**
3. Bearbeiten Sie die Patienteninformationen wie erforderlich.

Wenn Ihr Monitor mit dem Barcode-Scanner verbunden ist, können Sie die Krankenaktennummer durch Scannen des Barcodes eingeben.

HINWEIS:

- **Die Einstellung des Patiententyps bestimmt den Algorithmus, den der Monitor zur Verarbeitung und Berechnung bestimmter Messungen verwendet, sowie die Sicherheitsgrenze und den Alarmgrenzbereich, die für bestimmte Messungen gelten.**
- **Der Monitor lädt die Konfiguration neu, wenn der Patiententyp geändert wird.**

4.3.3 Einstellung des Anzeigeelements

Sie können im Menü 【**Patientenverwaltung**】 einstellen, ob die Zimmernummer, der zweite Vorname, die Rasse, das Alter usw. angezeigt und bearbeitet werden sollen, indem Sie diese Schritte befolgen:

1. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**System**】wählen Sie 【**Wartung**】→passwort eingeben→Eingabe.
2. Wählen Sie das 【**Patientenverwaltung**】 Untermenü → 【**Feld**】 Untermenü.
3. Wählen Sie aus, welche Patienteninformationen im Menü 【**Patientenverwaltung**】 angezeigt und bearbeitet werden sollen.
4. Wählen Sie, den Abschnitt mit den Patienteninformationen, der bei Bedarf angepasst werden soll, und geben Sie den Namen des Abschnitts ein.

4.4 Anschluss an ein zentrales Überwachungssystem

Wenn Ihr Patientenmonitor an ein zentrales Überwachungssystem (ZMS) von Biolight angeschlossen ist:

- Der Monitor sendet Patienteninformationen, Echtzeit-Überwachungs- oder Messdaten, Alarmgrenzen, Alarmstufen, Alarmmeldungen, Aufforderungen und verschiedene Einstellungen an das zentrale Überwachungssystem.
- Das zentrale Überwachungssystem und der Monitor werden synchron angezeigt, und einige Funktionen können bidirektional gesteuert werden. Zum Beispiel Patienteninformationen ändern, Patientendaten empfangen, Patientendaten abbrechen, usw.
- Alarmverzögerung zum zentralen Überwachungssystem: Die Alarmverzögerungszeit von diesem Gerät zum zentralen Überwachungssystem beträgt ≤2 Sek.

Einzelheiten finden Sie in der Gebrauchsanweisung des ZMS.

Kapitel 5 Verwaltung von Konfigurationen

5.1 Einführung

Bei der Durchführung einer kontinuierlichen Überwachung eines Patienten muss das klinische Fachpersonal die Einstellungen des Monitors oft an den Zustand des Patienten anpassen. Die Sammlung all dieser Einstellungen wird als Konfiguration bezeichnet. Die Konfiguration des Monitors umfasst: Parameterkonfiguration, Alarmkonfiguration und Monitorkonfiguration. Sie können einige Einstellungen aus einem bestimmten Konfigurationssatz ändern und dann die geänderte Konfiguration als Benutzerkonfiguration speichern.

WARNUNG:

- **Die Konfigurationsmanagement-Funktion ist passwortgeschützt. Die Aufgaben des Konfigurationsmanagements müssen von klinischen Fachkräften durchgeführt werden.**

5.2 Auswahl der Standardkonfiguration

In den folgenden Fällen lädt der Monitor die voreingestellte Standardkonfiguration.

- Der Patientenmonitor wird nach einem normalen Herunterfahren neu gestartet.
- Aufnahme neuer Patienten.

Die Standardkonfiguration kann die werkseitige Standardkonfiguration oder eine gespeicherte Benutzerkonfiguration sein.

Mit den folgenden Schritten können Sie die Standardkonfiguration auswählen:

1. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Konfig.**】→ wählen Sie【**Standardkonfig. einstellen**】→ Wartungspasswort eingeben → Eingabe.
2. Wählen Sie【**Werkseinstellungen**】 oder Benutzerdefinierte Konfiguration.

Bei der Auswahl der benutzerdefinierten Konfiguration kann nur eine Benutzerkonfiguration ausgewählt werden, die unter dem aktuellen Patiententyp

gespeichert wurde.

5.3 Speichern der aktuellen Einstellungen

Aktuelle Einstellungen können als Benutzerkonfiguration gespeichert werden. Es können bis zu 10 Benutzerkonfigurationen gespeichert werden. Die Schritte zum Schutz der aktuellen Einstellungen sind wie folgt:

1. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Konfiguration**】→wählen Sie【**Benutzerkonfiguration speichern**】→Wartungspasswort eingeben→Eingabe.
2. Im Popup-Dialogfeld von【**Benutzerkonfig speichern**】 geben Sie den Konfigurationsnamen ein.
3. Wählen Sie【**OK**】.

5.4 Löschen einer Konfiguration

Sie können die gespeicherten Benutzerkonfigurationen löschen, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

1. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Konfig.**】→ wählen Sie【**Benutzerkonfiguration löschen**】→ Wartungspasswort eingeben → Eingabe.
2. Wählen Sie die Konfiguration, die Sie entfernen möchten:

   Im Menü【**Benutzerkonfig. Löschen**】 wird die derzeit vorhandene Benutzerkonfiguration auf dem Monitor angezeigt.
3. Wählen Sie die Taste【**Löschen**】.
4. Wählen Sie im Popup-Dialogfeld【**OK**】.

⚠ **VORSICHT:**

- **Die derzeit verwendete Konfiguration kann nicht gelöscht werden.**

5.5 Übertragen einer Konfiguration

Der Monitor bietet eine Funktion zur Übertragung der Konfiguration. Sie können ein USB-Laufwerk verwenden, um die Konfiguration von einem Monitor auf einen

anderen Monitor zu übertragen, der die gleichen Einstellungen benötigt, ohne sie Stück für Stück zurücksetzen zu müssen. Der Monitor unterstützt die Übertragung der Monitorkonfiguration mit einem USB-Datenträger.

5.5.1 Exportieren einer Konfiguration

Sie können die aktuelle Benutzerkonfiguration des Monitors auf ein USB-Laufwerk exportieren, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

1. Schließen Sie das USB-Laufwerk an den USB-Port des Monitors an.
2. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Konfig.**】→ wählen Sie【**Benutzerkonfiguration exportieren**】→ Wartungspasswort eingeben → Eingabe.
3. Wählen Sie die Konfiguration, die exportiert werden soll.
4. Wählen Sie【**OK**】.

5.5.2 Importieren einer Konfiguration

Sie können die Benutzerkonfiguration über ein USB-Laufwerk in den Monitor importieren, indem Sie die folgenden Schritte durchführen

1. Schließen Sie das USB-Laufwerk an den USB-Port des Monitors an.
2. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Konfig.**】→ wählen Sie【**Benutzerkonfiguration importieren**】→ Wartungspasswort eingeben → Eingabe.
3. Wählen Sie die Konfiguration, die importiert werden soll.
4. Wählen Sie【**OK**】.

5.6 Aktuelle Konfiguration laden

Sie können einige Einstellungen während des Betriebs ändern. Diese Änderungen oder die vorgewählte Konfiguration sind jedoch möglicherweise für den neu aufgenommenen Patienten nicht geeignet. Daher können Sie auf dem Monitor eine gewünschte Konfiguration laden, um sicherzustellen, dass alle Einstellungen für Ihren Patienten geeignet sind.

So laden Sie eine Konfiguration, indem Sie diese Schritte befolgen:

1. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Konfiguration**】→wählen Sie【**Aktuelle Konfiguration laden**】.
2. Wählen Sie die Konfiguration, die geladen werden muss.
3. Wählen Sie【**OK**】.

5.7 Neue Patientenverwendungskonfiguration

Beim Empfang von Patienten können Sie das Laden der nächstgelegenen Konfiguration oder der angegebenen Konfiguration wählen. Mit diesen Schritten können Sie die Standardkonfiguration einstellen:

1. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Konfig.**】→ wählen Sie【**Neue Patientenkonfiguration**】→ Wartungspasswort eingeben → Eingabe.
2. Wählen Sie【**Standard**】 oder【**Aktuell**】**.**
   - 【**Standard**】: Der Monitor lädt die vom Benutzer angegebene Standardkonfiguration, wenn er den Patienten erhält, siehe ***5.2 Auswahl der Standardkonfiguration.***
   - 【**Aktuell**】: Der Monitor lädt die nächstgelegene Konfiguration, wenn er den Patienten empfängt.

5.8 Konfiguration für die Verwendung des Monitors beim Hochfahren

Beim Start des Monitors können Sie wählen, ob der Monitor die nächstgelegene Konfiguration oder die angegebene Konfiguration lädt. Mit diesen Schritten können Sie die Standardkonfiguration einstellen:

1. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Konfig.**】→ wählen Sie【**Boot-Konfiguration**】→ Wartungspasswort eingeben → Eingabe.
2. Wählen Sie【**Standard**】 oder【**Aktuell**】**.**
   - 【**Standard**】: Der Monitor lädt beim Start die vom Benutzer angegebene Standardkonfiguration. Bitte lesen Sie ***5.2 Auswahl der Standardkonfiguration.***
   - 【**Aktuell**】: Der Monitor lädt beim Start die nächstgelegene Konfiguration.

5.9 Einstellen der gültigen Zeit für das Passwort

Wenn Sie auf das Konfigurationsmanagementmenü zugreifen und das Passwortwort für den Zugriff auf die alarmbedingten Einstellungen verwenden, können Sie eine Gültigkeitsdauer für das Passwort festlegen, nach deren Ablauf Sie das Passwort erneut eingeben müssen.

Bitte befolgen Sie die folgenden Schritte:

1. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→ Wählen Sie【**System**】wählen Sie 【**Wartung**】 → Wartungspasswort eingeben→Eingabe.
2. Wählen Sie das Untermenü【**Autorisierung**】.
3. Setzen Sie【**Aufbewahrungszeit**】.

Kapitel 6 Benutzerschnittstelle

6.1 Stil der Schnittstelle

Sie können den Stil der Schnittstelle nach Bedarf einstellen.

6.1.1 Ändern des Bildschirm Layouts

Sie können die Parameter und Wellenformen, die Sie sich ansehen möchten, im Fenster【**Bildschirm Layout**】 auswählen. Einzelheiten finden Sie unter ***3.6.2 Einstellung des Anzeigebildschirms.***

6.1.2 Bildschirm auswählen

Der konventionelle Bildschirm ist der am häufigsten verwendete klinische Überwachungsbildschirm für den Monitor, und der Monitor geht nach dem Einschalten in den normalen Bildschirm über. Sie können auch den Bildschirmtyp nach Bedarf auswählen, die Schritte sind wie folgt:

1. Aufruf der【**Bildschirm Wahl**】Schnittstelle auf eine der folgenden Weisen:
   - Wählen Sie die【**Bildschirmaufbau**】→wählen Sie das【**Bildschirm Wahl**】Untermenü.
   - Wählen Sie Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Anzeige**】→Wählen Sie【**Bildschirm Wahl**】.
2. Wählen Sie den Bildschirmtyp nach Bedarf aus.

6.1.3 Einstellung des großen Schriftart-Bildschirms

1. Aufruf der 【**Bildschirm Layout**】Schnittstelle auf eine der folgenden Weisen:
   - Wählen Sie die Tastenkombination【**Bildschirmaufbau**】→wählen Sie das【**Bildschirm Layout**】Untermenü.
   - Wählen Sie Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Anzeige**】→Wählen Sie【**Bildschirm Layout**】.

2. Wählen Sie das【**Große Schriftart**】Untermenü.
3. Klicken Sie auf die einzelnen Gebiete, um die gewünschten Parameter anzuzeigen.

6.1.4 Ändern der Parameterfarbe

Die Schritte zur Einstellung der Farben von Parameterwerten und Wellenformen sind wie folgt:

1. Wählen Sie Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Parameter**】→Wählen Sie【**Parameterfarbe**】.
2. Wählen Sie das 【**Aktuelle Wahl**】Untermenü, um die Farben der Parameterwerte und Kurvenformen einzustellen.
3. Wählen Sie das 【**Alles**】 Untermenü, um die Farben aller Parameterwerte und Kurvenformen einzustellen.

6.2 Dynamischer Trendbildschirm

6.2.1 Eingabe des dynamischen Trendbildschirms

Das Fenster Dynamischer Trend befindet sich links neben dem Wellenformbereich und zeigt den Trend einer Reihe von Parametern in einem kürzlichen Zeitraum an. Sie können das Fenster Dynamischer Trend auf eine der folgenden Weisen aufrufen:

- Wählen Sie die Tastenkombination【**Bildschirmaufbau**】→Wählen Sie das【**Bildschirmwahl**】 Untermenü→Wählen Sie【**Dynamischer Trend**】.
- Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Anzeige**】→wählen Sie 【**Bildschirmwahl**】→Wählen Sie【**Dynamischer Trend**】.

Im Fenster Dynamischer Trend wird die Parameterbenennung des Trends über jeder Trendkurve angezeigt, und die Trendskala wird auf der linken Seite angezeigt. Die Trendzeiten werden am unteren Rand des Fensters angezeigt.

6.2.2 Einstellen der Trendzeit

Folgen Sie diesen Schritten, um die Trendzeit einzustellen:

1. Aufruf des Fensters Dynamischer Trend.
2. Wählen Sie den Bereich Dynamischer Trend, öffnen Sie das【**Dynamischer Trend**】Menü.
3. Wählen Sie【**Trendlänge**】.

6.2.3 Verlassen des dynamischen Trendfensters

Sie können den Bildschirm Dynamischer Trend mit einer der folgenden Methoden verlassen:

- Wählen Sie die Tastenkombination 【**Bildschirmaufbau**】→Wählen Sie das【**Bildschirmwahl**】 Untermenü→Wählen Sie den Bildschirm, den Sie aufrufen müssen.
- Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Anzeige**】→ wählen Sie【**Bildschirmwahl**】→Wählen Sie den Bildschirm, den Sie aufrufen müssen.

6.3 OxyCRG-Bildschirm

Auf dem OxyCRG-Bildschirm werden hochauflösende Trendkurven und komprimierte Wellenformen von HF, SpO_2 und AF grafisch dargestellt.

6.3.1 Eingabe des OxyCRG-Bildschirms

Sie können den OxyCRG-Bildschirm mit einer der folgenden Methoden aufrufen:

- Wählen Sie die Tastenkombination【**Bildschirmaufbau**】→Wählen Sie das【**Bildschirmwahl**】 Untermenü→Wählen Sie【**OxyCRG-Ansicht**】.
- Wählen Sie die Tastenkombination 【**Hauptmenü**】→Wählen Sie 【**Anzeige**】→wählen Sie 【**Bildschirmwahl**】→Wählen Sie 【**OxyCRG-Ansicht**】.

Der OxyCRG-Bildschirm zeigt zwei Trendkurven und eine Kompressionswellenform.

6.3.2 Wählen Sie Anzeigeparameter und Skalen

Befolgen Sie die folgenden Schritte, um die Parameter des OxyCRG-Bildschirms einzustellen:

1. Rufen Sie den OxyCRG-Bildschirm auf.
2. Wählen Sie【**Einstellung**】.
3. Stellen Sie【**Trend 1**】,【**Trend 2**】,【**Komprimierte Welle**】 separat ein.
4. Wählen Sie das Untermenü【**Wählen Sie【Einstellung】Skala**】, stellen Sie die Skalen der einzelnen Parameter ein. Wenn Sie die Standard-Skalierung des Systems verwenden möchten, wählen Sie das Untermenü 【**Standard-Skala**】 auf dem OxyCRG-Bildschirm.

6.3.3 Einstellen der Trendzeit

Befolgen Sie die folgenden Schritte, um die Trendzeit einzustellen:

1. Rufen Sie den OxyCRG-Bildschirm auf.
2. Wählen Sie【**Zoom**】.

6.3.4 Eingabe des OxyCRG-Überprüfungsbildschirms

Sie können die 48-Stunden-Trendkurve und die Komprimierungswellenform auf dem OxyCRG-Überprüfungsbildschirm überprüfen. Folgen Sie diesen Schritten, um zum OxyCRG-Überprüfungsbildschirm zu gelangen:

1. Rufen Sie den OxyCRG-Bildschirm auf.
2. Wählen Sie【**Überprüfung**】**.**

6.4 Beobachtung anderer Betten

Sie können den Alarmstatus und die physiologischen Echtzeitdaten der Patienten auf anderen entfernten Monitoren im LAN auf dem Monitor überprüfen. Ein Fern-Monitor (z. B. ein Bettmonitor) wird auch als anderer Bettmonitor bezeichnet. Sie können die Alarme von bis zu 16 anderen Betten gleichzeitig überwachen, und Sie können auch die Wellenform von 1 anderen Bett vom aktuellen Monitor aus betrachten.

Sie können den Alarm eines anderen Bettes über den Alarmüberwachungsbereich

der Schnittstelle【**Andere Bettenansicht**】 überwachen.

VORSICHT:

- **Sie können den Monitor über den Fern-Monitor anzeigen. Sie können den Alarm und die Wellenform dieses Monitors von 5 Fern-Monitoren gleichzeitig überprüfen.**

6.4.1 Anderer Bettbildschirm

Über den Bildschirm【**Andere Bettenansicht**】 können Sie die Echtzeit-Parameter und Wellenformen eines Fern- Monitors überprüfen und den Alarm anderer Monitore überwachen.

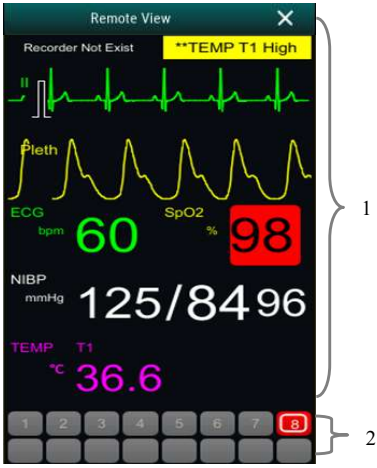
6.4.1.1 Eingabe des Bildschirms Anderes Bett

Eingabe eines anderen Bettbildschirms durch eine der folgenden Methoden:

- Wählen Sie【**Andere Bettenansicht**】 Tastenkombination.
- Wählen Sie die Tastenkombination 【**Bildschirmaufbau**】 → Wählen Sie das 【**Bildschirmwahl**】 Untermenü → Wählen Sie 【**Andere Bettenansicht**】.

6.4.1.2 Andere Bett-Schnittstelle

Unten ist eine andere Bett-Beobachtungsschnittstelle:



1. Anderer Bettbeobachtungsbereich: Zeigt die Patienteninformationen, den Alarmstatus, Informationen, Wellenform und Parameter des ausgewählten Bettes an. Sie können die Schnittstelle nach unten bewegen, um den Inhalt der Schnittstelle zu durchsuchen.
2. Anderer Bett-Überwachungsbereich
   - Zeigt alle Fern- Monitore an, die überwacht werden.
   - Zeigt die Gerätenummer eines anderen Bettmonitors an und zeigt den Alarmstatus eines anderen Bettmonitors mit verschiedenen Hintergrundfarben an:
     - Rot: Zeigt an, dass ein anderer Bettmonitor einen physiologischen oder technischen Alarm mit hoher Priorität auslöst, und der Alarm mit hoher Priorität ist der Alarm mit der höchsten Stufe im aktuellen Alarm des Bettes.
     - Gelb: Zeigt an, dass ein anderer Bettmonitor einen physiologischen oder technischen Alarm mittlerer Priorität auslöst. Der Alarm mittlerer Priorität ist die höchste Alarmstufe im aktuellen Alarm des Bettes.
     - Cyanfarbig: Zeigt an, dass der Monitor einen physiologischen oder technischen Alarm niedriger Priorität gibt, und der Alarm niedriger Priorität ist der höchste Alarm im aktuellen Alarm des Bettes.
     - Grün: Zeigt an, dass der Monitor erfolgreich angeschlossen ist und keine Alarme aufgetreten sind.

- Grau: Zeigt an, dass der Monitor nicht erfolgreich angeschlossen ist.
- Grau mit '☒': Zeigt an, dass die Verbindung zum Monitor während des Verbindungsvorgangs getrennt wird.

6.4.1.3 Anderes Bett hinzufügen

Fügen Sie nur einen weiteren Bettenmonitor hinzu, das Gerät kann den Alarm eines anderen Bettes überwachen. Wenn Sie einen weiteren Bettenmonitor hinzugefügt haben, können Sie bis zu 16 Betten auswählen. Fügen Sie weitere Betten wie folgt hinzu:

1. Wählen Sie im Pop-up-Fenster【**Bettenansicht Einstellung (Bettnummer)**】einen anderen Bereich der Bett-Überwachungsschnittstelle, um das Untermenü【**Bett**】zu wählen.
2. Wählen Sie die Gerätenummer des zu beobachtenden Monitors in der Liste aus.
   - Die Einrichtungsschnittstelle zeigt hauptsächlich die Gerätenummer, IP und Patienteninformationen des vernetzten Monitors an.
   - Wählen Sie 【**Offline Bettanzeige**】, um die Gerätenummern aller Monitore anzuzeigen.

6.4.1.4 Bett löschen

Wenn Sie den Fern-Monitor nicht mehr überwachen müssen, können Sie ihn wie folgt entfernen:

1. Wählen Sie im Pop-up-Fenster【**Bettenansicht Einstellungen (Bettnummer)**】einen anderen Bereich der Bett-Überwachungschnittstelle, um das Untermenü【**Bett**】zu wählen.
2. Löschen Sie die Gerätenummer des Monitors in der Liste. Wenn Sie alle Betten löschen möchten, können Sie【**Alles löschen**】wählen.

6.4.1.5 Hauptbett anzeigen

Wählen Sie im anderen Bettmonitoring-Bereich seines Bett-Beobachtungsfensters ein Bett aus, und dann wird im anderen Bett-Beobachtungsfenster die Echtzeit-Monitoring-Schnittstelle des Monitors angezeigt. Dieses ausgewählte Bett wird als Hauptbett bezeichnet.

6.4.1.6 Anzeige von Alarminformationen

Sie können diese Schritte befolgen, um die aktuellen Echtzeit-Alarminformationen des Hauptbettes anzuzeigen:

1. Rufen Sie die【**Alarm**】 Schnittstelle durch eine der folgenden Methoden auf:

- Klicken Sie auf den Anzeigebereich für die Alarminformationen des Bettes, und die Alarmschnittstelle wird eingeblendet.
- Wählen Sie im Pop-up-Fenster einen anderen Bereich der Bett-Beobachtungsoberfläche aus: 【**Bettenansicht Einstellungen (Bettnummer)**】, um das 【**Alarm**】 Untermenü zu wählen.

2. In【**Alarm**】Untermenü, um die aktuellen physiologischen und technischen Alarminformationen des Hauptbettes zu überprüfen.

6.4.1.7 Anderen Bettalarm zurücksetzen

Wählen Sie im Fenster 【**Bettansicht Einstellungen (Bettnummer)**】 →【**Fernalarm zurücksetzen**】, wobei im Untermenü【**Alarm**】 der Alarm des entsprechenden Fern-Monitors (Hauptbett) zurückgesetzt wird. Nur wenn diese Funktion eingeschaltet ist, können Sie den anderen Bettalarm zurücksetzen. Ausführliche Informationen finden Sie unter ***7.12.1 Andere Bettalarme zurücksetzen.***

6.4.1.8 Wellenform auswählen

In anderen Bettbeobachtungsbereichen können bis zu 4 Wellenformen angezeigt werden. Folgen Sie diesen Schritten, um die Benennung der Wellenform auszuwählen, die Sie beobachten möchten:

1. Wählen Sie im Pop-up-Fenster【**Bettansichtseinstellungen (Bettnummer)**】 einen anderen Bereich der Bettbeobachtungsschnittstelle aus, um das Untermenü【**Welle**】 zu wählen.
2. Wählen Sie in der richtigen Reihenfolge【**Erste Welle**】,【**Zweite Welle**】,【**Dritte Welle**】 und【**Vierte Welle**】 die Benennung der Wellenform in der Popup-Liste aus. Wenn Sie【**Schließen**】 auswählen, wird die Anzeige einer Wellenform ausgeschaltet.

6.4.1.9 Parameter auswählen

Andere Bettbeobachtungen können alle Online-Parameter anzeigen. Wählen Sie

die Namen der Parameterbenennungen, die Sie beobachten möchten, wie folgt aus:

1. Wählen Sie im Popup-Fenster【**Bettansichteinstellungen (Bettnummer)**】einen anderen Bereich der Bettbeobachtungsschnittstelle aus, um das Untermenü【**Param**】auszuwählen.
2. Öffnen Sie die Parameterbenennungen, die Sie beobachten möchten, in der angezeigten Liste der Online-Parameter.

⚠WARNUNG:

- **Die angezeigten Daten verzögern sich in anderen Bettbeobachtungsfenstern. Verlassen Sie sich für Echtzeitdaten nicht auf ein anderes Bettbeobachtungsfenster.**

6.5 Großer Schriftart-Bildschirm

Sie können ein großes numerisches Bild auf eine der folgenden Arten aufrufen:

- Wählen Sie die Tastenkombination【**Bildschirmaufbau**】→ Wählen Sie【 **Bildschirmwahl** 】Untermenü→Wählen Sie【 **Großer Schriftart-Bildschirm**】.
- Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Anzeige**】→wählen Sie【 **Bildschirmwahl** 】→Wählen Sie【 **Großer Schriftart-Bildschirm**】.

Im Einstellungsfenster von【**Großer Schriftart-Bildschirm**】können Sie 6 Parameter auswählen, die Sie nach Ihren Bedürfnissen beobachten können. Bei Parametern mit Wellenform wird eine Wellenform gleichzeitig angezeigt.

6.6 Einfrieren von Wellenformen

Während der Überwachung des Patienten können Sie die Wellenform auf dem Bildschirm einfrieren und dann überprüfen, um den Patienten während dieser Zeit sorgfältig zu beobachten. Sie können die eingefrorene Wellenform auch über den Rekorder exportieren.

6.6.1 Eingabe des Einfrierstatus

1. Wählen Sie unter der Nicht-Einfrieren-Bedingung, die Tastenkombination **【Einfrieren】** und dann das Pop-up-Menü **【Einfrieren】**.



2. Alle Wellenformen werden eingefroren, d.h. die Wellenformen werden nicht aufgefrischt. Die Daten im Parameterbereich werden normal aufgefrischt.

6.6.2 Überprüfung der Wellenform

Auf dem Bildschirm mit den eingefrorenen Wellenformen können Sie Folgendes betreiben:

- Im eingefrorenen Zustand können Sie das Steuerungssymbol wählen, um die eingefrorenen Wellenformen zu durchsuchen: Die eingefrorene Wellenform bewegt sich entsprechend nach links oder rechts. Gleichzeitig wird jede Wellenform mit einer Zeitskala markiert, und die Einfrierzeit wird aufgezeichnet as **【0 Sek】.** Während sich die Wellenform nach rechts bewegt, wechselt die Zeitskala allmählich auf **【-1 Sek】, 【-2 Sek】, 【-3 Sek】**.....

Symbol	Funktion
|<<	Bis zur ersten Seite
<<	Bis zur vorherigen Seite
<	Bis zur vorherigen Sekunde
>	Auf die nächste Sekunde genau
>>	Weiter zur nächsten Seite
>>|	Bis zur letzten Seite

- Sie können die Geschwindigkeit der eingefrorenen Wellenform nach Bedarf einstellen.

6.6.3 Einfrieren freigeben

Unter der Einfrierbedingung können Sie die Taste ✕ in der oberen rechten Ecke des Einfriermenüs wählen, um die Einfrierbedingung aufzuheben.

6.6.4 Aufzeichnung von Einfrierwellenformen

Wählen Sie die Taste **【Aufzeichnung】** in **【Einfrieren】**, der Rekorder gibt die ausgewählte Wellenform und den Parameterwert zum Zeitpunkt des Einfrierens aus. Der Rekorder kann bis zu 3 Wellenformen gleichzeitig ausgeben. Für die Einstellung der eingefrorenen Wellenformen siehe ***18.6.1 Auswählen der aufgezeichneten Wellenform.***

Kapitel 7 Alarm

7.1 Einführung

In diesem Kapitel werden die Alarmfunktion und die Einstellungen des Monitors vorgestellt.

7.2 Informationen zur Sicherheit

WARNUNG:

- **Eine potenzielle Gefahr kann bestehen, wenn in einem Bereich unterschiedliche Alarmvoreinstellungen für die gleiche oder ähnliche Ausrüstung verwendet werden, z.B. einer Intensivstation oder einem Herz-OP-Saal.**
- **Die Alarmeinstellungen für verschiedene Monitore im gleichen Bereich können je nach Zustand des überwachten Patienten variieren. Prüfen Sie vor Beginn der Patientenüberwachung, ob die Alarmeinstellung für den Patienten geeignet ist, und öffnen Sie immer bestimmte notwendige Alarmgrenzen, und stellen Sie sicher, dass die Einstellung der Alarmgrenze für den Patienten geeignet ist.**
- **Die Einstellung der Alarmgrenze auf den höchsten Wert kann das Alarmsystem außer Kraft setzen. Ein hoher Sauerstoffgehalt kann zum Beispiel dazu führen, dass Frühgeborene sich mit kristallinen Post-Fibroplasien infizieren. Wenn die obere SpO2-Alarmgrenze auf 100% eingestellt ist, entspricht dies dem Abschalten des oberen Grenzwert-Alarms.**
- **Wenn der Alarmton abgeschaltet wird, gibt der Monitor selbst dann keinen Alarmton aus, wenn ein neuer Alarm ausgelöst wird. Daher muss der Benutzer sorgfältig auswählen, ob der Alarmton abgeschaltet werden soll. Überprüfen Sie den Patientenstatus häufig nach dem Ausschalten des Alarms oder des Alarmtons.**
- **Bei Patienten, die nicht kontinuierlich vom medizinischen Personal behandelt werden können, müssen die Alarmeinstellungen entsprechend dem Zustand des Patienten vorgenommen werden.**

- **Verlassen Sie sich bei der Überwachung eines Patienten nicht allein auf ein akustisches Alarmsystem. Die Einstellung des Alarmtons auf eine geringere Lautstärke kann Risiken bergen. Die Alarmlautstärke sollte in der aktuellen Überwachungsumgebung ausreichend hoch sein, und der tatsächliche klinische Zustand des Patienten sollte genau beachtet werden.**

HINWEIS:

- **Wenn das Alarmsystem ausgeschaltet ist, speichert der Monitor die Alarminformationen vor der Stromunterbrechung. Die gespeicherten Alarminformationen ändern sich nicht mit der Zeit der Stromunterbrechung.**

7.3 Über den Alarm

7.3.1 Alarm-Kategorien

Der Monitor verfügt über zwei verschiedene Arten von Alarmen: physiologische Alarme und technische Alarme.

- Physiologische Alarme: Physiologische Alarme werden durch einen überwachten Parameterwert, der festgelegte Alarmgrenzen verletzt, oder durch einen anormalen Patientenzustand ausgelöst.
- Technische Alarme: Technische Alarme werden durch eine Gerätefehlfunktion aufgrund von unsachgemäßem Betrieb oder Systemproblemen ausgelöst. Die Probleme können zu einem anormalen Systembetrieb oder unverantwortlichen Überwachungsparametern führen.

Abgesehen von den physiologischen und technischen Alarmmeldungen zeigt der Monitor auch einige Informationen zum System- oder Patientenstatus an.

7.3.2 Alarm-Priorität

Die Alarme des Patientenmonitors lassen sich nach dem Schweregrad in drei Kategorien einteilen:

- Hohe Priorität: Zeigt an, dass sich der Patient in einer lebensbedrohlichen Situation oder einer schweren Gerätefehlfunktion befindet und eine Notfallbehandlung erforderlich ist.
- Mittlere Priorität: Zeigt an, dass die Lebenszeichen Ihres Patienten abnormal erscheinen, eine schwere Gerätefehlfunktion oder ein unsachgemäßer Betrieb vorliegt und eine sofortige Behandlung erforderlich ist.
- Niedrige Priorität: Zeigt an, dass die Lebenszeichen des Patienten abnormal erscheinen, eine schwere Gerätefehlfunktion oder eine unsachgemäße Bedienung, und der Anwender muss die aktuelle Situation kennen.
- Aufforderung: Aufforderungen-Informationen zum Patienten- und Systemstatus.

7.3.3 Alarm-Indikatoren

Wenn ein Alarm auftritt, zeigt der Patientenmonitor dem Benutzer diesen durch optische oder akustische Alarmanzeigen an:

Alarmsignal		Alarm hoher Priorität	Alarm mittlerer Priorität	Alarm niedriger Priorität	Aufforderung	Hinweis
Alarm-Lampe		Die Lampe blinkt schnell rot mit 1,4Hz ~2,8Hz Einschaltdauer 20%-60%.	Die Lampe blinkt langsam gelb mit 0,4Hz ～ 0,8Hz, Einschaltdauer 20-60%.	Die Lampe wird ohne zu blinken zyanfarben, Einschaltdauer 100%.	/	/
Alarmton-Modus	ISO	DO-DO-DO--DO-DO -----DO-DO-DO--DO-DO -----	DO-DO-DO -	DO-	/	/
Informationen zum Alarm		Weiße Wörter, roter Hintergrund	Schwarze Wörter, gelber Hintergrund	Schwarze Wörter, cyanfarbiger Hintergrund	Weiße Wörter	Im oberen Informationsbereich angezeigt, klicken Sie auf die Alarminformationen, um die Alarminformationsliste anzuzeigen.
Symbol für die Alarmstufe		***	**	*	/	Symbol für die Alarmstufe.
Parameter-Alarm		Roter Hintergrund,	Gelber Hintergrund,	Cyanfarbiger Hintergrund,	/	/

Alarmsignal	Alarm hoher Priorität	Alarm mittlerer Priorität	Alarm niedriger Priorität	Aufforderung	Hinweis
	blinken	blinken	blinken		

WARNUNG:

- Wenn mehrere Alarme unterschiedlicher Priorität gleichzeitig auftreten, werden die Alarmlampe und der Alarmton entsprechend der höchsten Stufe aller aktuellen Alarme aufgefordert.
- Wenn mehrere Alarme gleichzeitig im selben Bereich auftreten, werden die Alarmmeldungen kreisförmig auf dem Bildschirm angezeigt.

7.3.4 Alarm-Status-Symbole

Zusätzlich zu den im Abschnitt ***Alarm-Indikatoren*** beschriebenen Alarmmethoden erscheinen die folgenden Alarmsymbole auf dem Bildschirm, um verschiedene Alarmzustände anzuzeigen:


Zeigt an, dass ein Alarm für einen Parameter ausgeschaltet ist oder das Alarmsystem ausgeschaltet ist.


Zeigt an, dass alle Alarme pausiert sind.


Zeigt an, dass der Alarmton ausgeschaltet ist.


Zeigt an, dass die Alarme zurückgesetzt wurden.

7.4 Anzeigen der Liste der physiologischen Alarme

Die Schritte zur Anzeige physiologischer Alarme sind wie folgt:

1. Wählen Sie den Bereich der physiologischen Alarme aus, um das Fenster **【Alarminformationen】** aufzurufen.
2. Wählen Sie das **【Phy. Alarm】** Untermenü.

7.5 Anzeigen der Liste der technischen Alarme

Die Schritte zur Anzeige der Liste der technischen Alarme sind wie folgt:

1. Wählen Sie den Bereich der technischen Alarme, um das Fenster

【**Alarminformationen**】 aufzurufen.

2. Wählen Sie das 【**Tec. Alarm**】Untermenü.

7.6 Einstellung des Alarms

Sie können die Alarmeigenschaften zentral einstellen. Wählen Sie die Tastenkombination 【**Alarmeinstellung**】 oder wählen Sie die entsprechende Taste aus der Spalte 【**Alarm**】 im Hauptmenü, um den Alarm einzustellen.

7.6.1 Einstellung des Parameters Alarm

Die Schritte zur zentralen Einstellung der Eigenschaften des Parameter-Alarms sind wie folgt:

1. Geben Sie 【**Begrenzung**】 Schnittstelle auf eine der folgenden Arten ein:
   - Wählen Sie Tastenkombination【**Alarmeinstellung**】.
   - Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→wählen Sie 【**Alarm**】→ wählen Sie【**Begrenzung**】.
2. Wählen Sie das Parameter-Untermenü, um den Alarm entsprechend der gewünschten Einstellung einzustellen. Sie können den Alarm für einzelne Parameter auch über das Parametermenü einstellen.

7.6.2 Ändern des Alarmeinstellungs-Schutzmodus

Sie können den Passwortschutzmodus der Alarm- und Arrhythmie-Einstellungen wie folgt ändern:

1. Wählen Sie die Tastenkombination 【**Hauptmenü**】 →Wählen Sie 【**System**】 wählen Sie 【**Wartung**】 → Wartungspasswort eingeben→Eingabe.
2. Wählen Sie das Untermenü【**Autorisierung**】.
3. Ändern Sie den Passwortschutzmodus der Alarmeinstellungen.
   - 【**Kein Passwort**】: Ändern Sie die Alarmeinstellungen so, dass sie nicht passwortgeschützt sind.
   - 【**Passwort**】: Ändern Sie den Alarmschalter, die Alarmgrenze und den Alarmstufe, die durch ein Passwort geschützt werden sollen.

Wenn Sie ein Passwort für den Zugriff auf die Alarm- und Arrhythmie-Alarmeinstellungen verwenden, können Sie die Gültigkeitsdauer des

Passworts festlegen, nach deren Ablauf Sie das Passwort erneut eingeben müssen. Einzelheiten finden Sie unter ***5.9 Einstellen der gültigen Zeit für das Passwort.***

7.6.3 Einstellung der Alarmton-Eigenschaften

7.6.3.1 Einstellung der Alarmlautstärke

1. Aufruf der Schnittstelle 【**Einstellung**】 auf eine der folgenden Weisen:
   - Wählen Sie die Tastenkombination 【**Alarm Einstellung**】→Wählen Sie das【**Einstellung**】Untermenü.
   - Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→wählen Sie【**Alarm**】→ wählen Sie【**Einstellung**】.
2. Stellen Sie 【**Alarmlautstärke**】 ein. Der Alarm-Lautstärkenbereich ist X-10, wobei X die minimale Lautstärke, abhängig von der eingestellten Mindestalarmlautstärke, und 10 die maximale Lautstärke ist.
3. Einstellen【**Hohe Alarmlautstärke**】**.**
4. 【**Erinnerungslautstärke**】einstellen.

HINWEIS:

- **Wenn die Alarmlautstärke auf 0 eingestellt ist, wird der Alarmton ausgeschaltet und ein Alarmton-Aus-Symbol erscheint auf dem Bildschirm.**
- **Wenn die Alarmlautstärke auf 0 eingestellt ist, ist die Einstellung der hohen Wecklautstärke ungültig.**

7.6.3.2 Einstellung der Mindestalarmlautstärke

Die Mindestalarmlautstärke bestimmt die Einstellung der Mindestalarmlautstärke. Die Schritte sind wie folgt:

1. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie 【**System**】wählen Sie 【**Wartung**】→Wartungspasswort eingeben →Eingabe.
2. Wählen Sie Untermenü【**Alarm**】→【**Ton**】Untermenü.
3. Wählen Sie 【**Mindestalarm-Lautstärke**】.

HINWEIS:

- **Sie können die Mindestalarmlautstärke nur dann auf 0 einstellen, wenn Sie mit dem ZMS verbunden sind. Wenn der Monitor nicht an das ZMS angeschlossen ist, kann die Mindestalarmlautstärke nur auf 1 eingestellt werden.**
- **Wenn das ZMS angeschlossen ist und die Mindestalarmlautstärke auf 0 eingestellt ist, wird die Mindestalarmlautstärke automatisch auf 2 geändert, wenn das ZMS getrennt wird.**

7.6.3.3 Einstellung des Alarmtonmodus

Die Einstellschritte sind wie folgt:

1. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie 【**System**】wählen Sie 【**Wartung**】→Wartungspasswort eingeben →Eingabe.
2. Wählen Sie【**Alarm**】Untermenü→【**Ton**】Untermenü→【**Alarmton**】, Sie können【**ISO**】 auswählen.

7.6.3.4 Einstellung des Alarmtonintervalls

Sie können das Alarmtonintervall einstellen. Die Schritte sind wie folgt:

1. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**System**】wählen Sie 【**Wartung**】→Wartungspasswort eingeben→Eingabe.
2. Wählen Sie Untermenü【**Alarm**】→【**Ton**】 Untermenü.
3. Stellen Sie 【**Hohes Alarmintervall**】, 【**Mittleres Alarmintervall**】 und 【**Niedriges Alarmintervall**】ein.
   - 【**Hohes Alarmintervall**】: 3～15 Sek, und der Standardwert ist 10 Sek.
   - 【**Mittleres Alarmintervall**】: 3～30 Sek, und der Standardwert ist 20 Sek.
   - 【**Niedriges Alarmintervall**】: 16～30 Sek, und der Standardwert ist 20 Sek.

7.6.3.5 Einstellung des Erinnerungsvolumens

Wenn die Alarmtonlautstärke 0 ist, der Alarm zurückgesetzt oder der Alarm

ausgeschaltet ist, kann der Monitor einen periodischen Alarmaufforderungston ausgeben, um Sie daran zu erinnern, dass es im aktuellen System noch einen aktivierten Alarm gibt. Diese Funktion ist standardmäßig eingeschaltet.

Sie können den Alarmton wie folgt einstellen:

1. Wählen Sie die Tastenkombination **【Hauptmenü】** →Wählen Sie **【System】** wählen Sie **【Wartung】** → Wartungspasswort eingeben →Eingabe.
2. Wählen Sie die **【Alarm】** Taste→**【Pause / Zurücksetzen】** Untermenü.
3. Einstellen **【Alarmpausendauer】**. Sie können die **【Alarmpausendauer】** auf **【1 Min】, 【2 Min】, 【3 Min】** oder **【Permanent】** einstellen, die Standardeinstellung ist **【2 Min】**.
4. Stellen Sie den Schalter **【Alarm-Aus-Erinnerung】** ein.
   - **【Ein】**: Der Monitor gibt einen Alarmton entsprechend dem eingestellten Intervall aus.
   - **【Aus】**: Der Monitor gibt keinen Alarmton aus.
5. Stellen Sie **【Erinnerungsintervall】** ein. Sie können das **【Erinnerungsintervall】** auf **【1 Min】, 【2 Min】, 【3 Min】, 【5 Min】** or **【10 Min】** einstellen, die Standardeinstellung ist **【5 Min】**.

7.6.3.6 Einstellen der Alarmtonverbesserung

Der Monitor bietet eine Funktion zur Verbesserung des Alarmtons. Wenn der Alarm die eingestellte Zeit überschreitet und nicht bestätigt wird, kann die Alarmlautstärke automatisch erhöht werden.

Die Schritte zur Einstellung der Alarmtonverbesserung sind wie folgt:

1. Wählen Sie die Tastenkombination **【Hauptmenü】** →Wählen Sie **【System】** wählen Sie **【Wartung】** →Wartungspasswort eingeben→Eingabe.
2. Wählen Sie **【Alarm】** → **【Ton】**.
3. Stellen Sie **【Automatische Erhöhung der Lautstärke】** auf **【Schritt 3】**, **【Schritt 2】**, **【Schritt 1】** oder **【Aus】** ein.
   - **【Schritt 3】**: Nach dem Auftreten des Alarms wird die Alarmlautstärke automatisch auf Stufe 3 erhöht, wenn die eingestellte Zeit nicht bestätigt wird.
   - **【Schritt 2】**: Nach dem Auftreten des Alarms wird die Alarmlautstärke automatisch auf Stufe 2 erhöht, wenn die eingestellte Zeit nicht bestätigt

wird.

- 【**Schritt 1**】: Nach dem Eintreten des Alarms wird die Alarmlautstärke automatisch auf Stufe 1 erhöht, wenn die eingestellte Zeit nicht bestätigt wird.
- 【**Aus**】: Nach dem Auftreten des Alarms wird die eingestellte Zeit nicht bestätigt, und die Alarmlautstärke bleibt unverändert.

4. Stellen Sie 【**Erhöhung Lautstärkenverzögerung**】 ein, wählen Sie die tonverstärkte Verzögerungszeit.

7.6.4 Einstellung der Alarmverzögerungszeit

Für den Grenzwert-Alarm von kontinuierlichen Messparametern kann die Alarmverzögerungszeit eingestellt werden. Wenn die Bedingung der Alarmauslösung innerhalb der Verzögerungszeit verschwindet, wird der Monitor keinen Alarm auslösen.

Stellen Sie die Verzögerungszeit für den Alarm ein, indem Sie diese Schritte befolgen:

1. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie 【**System**】 wählen Sie 【**Wartung**】→Wartungspasswort eingeben→Eingabe.
2. Wählen Sie Untermenü【**Alarm**】→【**Andere**】Untermenü.
3. Stellen Sie 【**Alarmverzögerung**】 ein.

Die Verzögerungszeit für den Apnoe-Alarm wird durch die Einstellung der Alarmverzögerungszeit nicht beeinflusst. Sie können die Verzögerungszeit des Apnoe-Alarms separat einstellen.

7.6.4.1 Einstellung der Verzögerungszeit des Apnoe-Alarms

Die Schritte zur Einstellung der Verzögerungszeit des Apnoe-Alarms sind wie folgt:

1. Aufruf der Schnittstelle 【**Einstellung**】 auf eine der folgenden Weisen:
   - Wählen Sie die Tastenkombination 【**Alarm Einstellung**】→Wählen Sie das【**Einstellung**】Untermenü.
   - Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→wählen Sie 【**Alarm**】→ wählen Sie【**Einstellung**】.
2. Wählen Sie 【**Apnoe-Verzögerung**】, um die Verzögerungszeit für den Apnoe-Alarm einzustellen.

7.6.5 Einstellen der Alarmwellenform-Länge

Sie können die Länge der Wellenform, die bei einem Alarm ausgegeben werden muss, einstellen, die Einstellschritte sind wie folgt:

1. Aufruf der Schnittstelle **【Einstellung】** auf eine der folgenden Weisen:
   - Wählen Sie die Tastenkombination **【Alarm Einstellung】**→Wählen Sie das **【Einstellung】** Untermenü.
   - Wählen Sie die Tastenkombination **【Hauptmenü】** → wählen Sie **【Alarm】** → wählen Sie **【Einstellung】**.
   - Wählen Sie die Tastenkombination **【Hauptmenü】** → wählen Sie **【Bericht】**→ wählen Sie **【Aufzeichnung Einstellung】**.
2. Einstellen von **【Dauer der Alarmaufzeichnung】**.

7.6.6 Einstellung ZMS-Alarmtrennschalter

Sie können einstellen, ob ein Alarm ausgelöst werden soll, wenn die Verbindung zwischen dem Monitor und dem ZMS unterbrochen wird. Diese Funktion ist standardmäßig aktiviert. Die Einstellungsmethode ist wie folgt:

1. Wählen Sie die Tastenkombination **【Hauptmenü】** →Wählen Sie **【System】** wählen Sie **【Wartung】** → Wartungspasswort eingeben →Eingabe.
2. Wählen Sie Untermenü **【Alarm】** → Untermenü **【Andere】**.
3. Öffnen oder schließen Sie **【ZMS Getrennt】**.
   Wenn der Schalter **【ZMS Getrennt】** eingeschaltet ist, wird der technische Alarm erzeugt, wenn der Monitor und das ZMS nach erfolgreicher Verbindung getrennt werden.

7.7 Alarm-Pause

Wenn der Alarm angehalten wird, hat er die folgenden Eigenschaften:

- Abschirmung aller physiologischen Alarme innerhalb der eingestellten Zeit.
- Der technische Alarmton wird pausiert, aber die Alarmleuchte und die Alarminformationen werden weiterhin angezeigt.
- Zeigen Sie die verbleibende Zeit des angehaltenen Alarms im Bereich der physiologischen Alarminformationen an.

- Zeigen Sie das Symbol für den angehaltenen Alarm im Informationsbereich an.

Nach Erreichen der Alarm-Pausenzeit verlässt der Monitor automatisch den Alarm-Pausenstatus. Sie können auch auf 【**Alarm-Pause**】 klicken, um die Alarm-Pause manuell zu beenden.

7.7.1 Einstellen der Alarm-Pausenzeit

Die Alarm-Pausenzeit kann auf : 【**1 Min**】, 【**2 Min**】, 【**3 Min**】und【**Permanent**】eingestellt werden, die Standardeinstellung ist 2 Minuten. Die Schritte zur Einstellung der Alarm-Pausenzeit sind wie folgt:

1. Wählen Sie die Tastenkombination 【**Hauptmenü**】→ Wählen Sie 【**System**】 wählen Sie 【**Wartung**】→ Wartungspasswort eingeben →Eingabe.
2. Wählen Sie Untermenü【**Alarm**】→【**Pause / Rücksetzen**】Untermenü.
3. Stellen Sie 【**Alarm-Pausenzeit**】 ein.

7.7.2 Schalten Sie den gesamten Alarm aus

Wenn die 【**Pausenzeit**】 auf 【**Permanent**】 eingestellt ist (siehe Abschnitt ***7.7.1 Einstellen der Alarm-Pausenzeit***), können Sie die Tastenkombination【**Alarm Pause**】drücken, um alle Alarme auszuschalten. Wenn der Alarm ausgeschaltet ist, hat er die folgenden Eigenschaften:

- Es blinken keine physiologischen Alarmlampen und es werden keine physiologischen Alarme ausgelöst.
- Der technische Alarmton wird ausgeschaltet, aber die Alarmleuchte und die Alarminformationen werden weiterhin angezeigt.
- Zeigen Sie “Alarm aus” im Informationsbereich für physiologische Alarme an, und die Hintergrundfarbe ist rot.
- Zeigen Sie das Symbol Alarm aus im Statusbereich an.

Um den Alarm-Aus-Zustand zu verlassen, klicken Sie auf 【**Alarm-Pause**】 erneut mit der Tastenkombination.

⚠ **WARNUNG:**

- **Das Anhalten oder Ausschalten des Alarms kann zu einer Gefährdung des**

Patienten führen, bitte gehen Sie vorsichtig damit um.

7.8 Alarm Zurücksetzen

Klicken Sie auf 【**Alarm Rücksetzen**】, um das Alarmsystem zurückzusetzen, und das Symbol zum Zurücksetzen des Alarms wird im Informationsbereich des Systemstatus angezeigt.

HINWEIS:

- **Wenn im Zustand der Alarmrückstellung ein neuer Alarm erzeugt wird, verschwindet das Symbol für die Alarmrückstellung und das Alarmsystem wird wieder aktiviert.**

7.8.1 Physiologische Alarmrückstellung

Nachdem der physiologische Alarm zurückgesetzt wurde, wird der Ton des aktuell bestehenden physiologischen Alarms abgeschirmt, und die anderen Alarmzustände bleiben unverändert.

7.8.2 Technische Alarmrückstellung

Wenn der technische Alarm zurückgesetzt wird, hat er folgende Eigenschaften:

- Der technische Alarm, der vollständig gelöscht werden kann, wird gelöscht. Der Monitor hat keine Alarmanzeige für den gelöschten technischen Alarm.
- Technischer Alarm, der Ton und Licht löschen kann, wird als Aufforderungsmeldung angezeigt.
- Der Ton des technischen Alarms, der nicht gelöscht werden kann, wird abgeschirmt. Die Anzeige des technischen Alarms nach dem Zurücksetzen des Alarms finden Sie unter ***D.2 Technischer Alarm*.**

7.9 Verriegeln der Alarme

Die physiologischen Alarme werden in “verriegelnd” und “nicht verriegelnd” klassifiziert.

- Nicht verriegelnde Alarme: Nachdem die Bedingung, die den Alarm eines Parameters ausgelöst hat, verschwunden ist, wird das System keine

Aufforderung zur Eingabe dieses Alarms für diesen Parameter geben.

- Verriegelnde Alarme: Auch wenn die Bedingung, die den physiologischen Alarm ausgelöst hat, verschwindet, wird das Alarmsignal "verriegelt", und der Zeitpunkt der letzten Alarmauslösung wird hinter der Alarminformation im Informationsbereich angezeigt.
- Sie können wählen, ob das optische Signal einzeln oder gleichzeitig das optische und akustische Signal gesperrt werden soll.
- Bei der visuellen Verriegelung bleiben nach dem Verschwinden der Alarmbedingung das visuelle Signal des Alarms, einschließlich der Alarmleuchte, die Alarminformation und die Hintergrundfarbe unverändert, und dem Alarminformationstext folgt der Zeitpunkt der letzten Alarmauslösung.
- Bei der akustischen Verriegelung gibt das System auch nach dem Verschwinden der Alarmbedingung einen Alarmton aus.

Die Schritte zur Verriegelung des physiologischen Alarms sind wie folgt:

1. Wählen Sie die Tastenkombination **【Hauptmenü】**→Wählen Sie **【System】** wählen Sie **【Wartung】**→Wartungspasswort eingeben →Eingabe.
2. Wählen Sie Untermenü **【Alarm】** → **【Verriegelung】** Untermenü.
3. Wählen Sie aus, wie die Alarme verriegelt werden sollen. Die Regeln für die Alarmverriegelung lauten wie folgt:
   - Sie können die visuelle Verriegelung separat auswählen.
   - Das akustische Alarmsignal für die Verriegelung verriegelt gleichzeitig das optische Signal, das der Alarmstufe entspricht.
   - Wenn ein Alarm niedriger Priorität verriegelt wird, wird auch der Alarm hoher Priorität automatisch verriegelt. Wenn Sie z.B. den Alarm niedriger Priorität wählen, werden auch der Alarm mittlerer und der Alarm hoher Priorität gleichzeitig verriegelt.

VORSICHT:

- **Eine Änderung der Alarmpriorität kann den Verriegelungsstatus des entsprechenden Alarms beeinflussen. Stellen Sie bitte fest, ob Sie den Verriegelungsstatus für den jeweiligen Alarm zurücksetzen müssen, wenn Sie seine Alarmpriorität geändert haben.**

- **Wenn das Alarmsystem zurückgesetzt wird, werden die verriegelten physiologischen Alarme gelöscht.**
- **Setzen Sie nicht alle Alarmzustände auf verriegelte Alarmsignale, wenn sie auf der Intensivstation verwendet werden.**

7.10 Schwesternruf

Die Schwesternruffunktion bedeutet, dass der Monitor bei Auftreten des vom Benutzer eingestellten Alarms ein Signal an das Schwesternrufsystem ausgeben kann, um die Schwester zu rufen. Der Monitor verfügt über einen Schwesternrufanschluss, und der Monitor wird über das zufällig mitgelieferte Schwesternrufkabel mit dem Schwesternrufsystem des Krankenhauses verbunden. Nachdem das System angeschlossen ist, kann der Steckverbinder die Schwesternruffunktion implementieren.

Die Schwesternruffunktion muss nur dann gültig sein, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die Schwesternruffunktion ist eingeschaltet.
- Ein benutzerdefinierter Alarm tritt auf.
- Der Monitor ist nicht alarmgestellt oder ausgeschaltet.

7.10.1 Ändern der Schwesternruf-Einstellungen

Um die Art und Priorität der Alarme einzustellen, die an die Rufanlage gesendet werden, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie 【**System**】 wählen Sie 【**Wartung**】→Wartungspasswort eingeben →Eingabe.
2. Wählen Sie Untermenü【**Alarm**】→【**Schwesternruf**】Untermenü.
3. Wählen Sie 【**Signaltyp**】, um die Art des Schwesternrufsignals einzustellen.
   - 【**Puls**】**:** Das Schwesternrufsignal ist ein Impulssignal und jeder Impuls dauert eine Sekunde. Wenn mehrere Alarme gleichzeitig auftreten, wird nur ein Impulssignal ausgegeben. Wenn ein Alarm auftritt, aber der vorherige nicht gelöscht wird, wird auch ein neues Pulssignal ausgegeben.
   - 【**Kontinuierlich**】: Das Schwesternrufsignal dauert bis zum Ende des Alarms. Das heißt, die Dauer eines Schwesternrufsignals ist gleich der Dauer des Alarmzustands.

4. Wählen Sie 【**Auslösertyp**】, um den Arbeitsmodus des Schwesternrufrelais einzustellen.
5. Wählen Sie 【**Alarmpriorität**】, um die Priorität der an das Schwesternrufsystem gesendeten Alarme einzustellen.
6. Wählen Sie 【**Alarmtyp**】, um den Typ der an das Schwesternrufsystem gesendeten Alarme einzustellen.

WARNUNG:

- **Verlassen Sie sich bei der Alarmbenachrichtigung nicht ausschließlich auf das Schwesternrufsystem. Denken Sie daran, dass die zuverlässigste Alarmbenachrichtigung akustische und visuelle Alarmanzeigen mit dem klinischen Zustand des Patienten kombiniert.**

7.11 Intubationsstatus

Der Monitor bietet die Intubationsstatusfunktion während der RESP-und CO_2-Überwachung. In diesem Zustand sind die physiologischen Alarme in Bezug auf RESP und CO_2 abgeschirmt, und das Symbol für Alarm aus wird im Parameterbereich angezeigt. Während des Intubationsvorgangs bei Operationen in Vollnarkose kann der Intubationsstatus ausgewählt werden, um unnötige Alarme abzuschirmen.

7.11.1 Aufruf des Intubationsstatus

Um den Intubationsstatus aufzurufen, wählen Sie eine der folgenden Weisen:

- Wählen Sie die Tastenkombination【**Intubationsstatus**】.
- Wählen Sie unten im Menü 【**RESP**】 oder 【**CO_2**】die Taste 【**Intubationsstatus**】.
- Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie 【**Alarm**】 → wählen Sie 【**Intubationsstatus**】.

7.11.2 Einstellung der Zeit für den Intubationsstatus

Die Standard-Intubationszeit beträgt 2 Minuten. Um die Zeit zu ändern, folgen Sie diesem Verfahren:

1. Wählen Sie die Tastenkombination 【**Hauptmenü**】 → Wählen Sie

【**System**】 wählen Sie 【**Wartung**】 → Wartungspasswort eingeben →Eingabe.

2. Wählen Sie Untermenü 【**Alarm**】→ Untermenü 【**Andere**】.
3. Einstellung 【**Intubation Dauer**】.

7.11.3 Verlassen des Intubationsstatus

Um den Intubationsstatus zu verlassen, wählen Sie eine der folgenden Weisen:

- Wählen Sie die Tastenkombination【**Intubationsstatus**】.
- Wählen Sie unten im Menü 【**RESP**】 oder 【**CO_2**】 die Taste 【**Verlassen Intubationsstatus**】.
- Wählen Sie die Tastenkombination 【**Hauptmenü**】→Wählen Sie 【**Alarm**】 → wählen Sie 【**Verlassen Intubationsstatus**】.

7.12 Anderer Bettalarm

Aufruf der Schnittstelle Andere Bettbetrachtung, wenn der überwachte Bettmonitor einen Alarm auslöst, werden die Alarmleuchte und der Alarmton entsprechend der höchsten Stufe aller Alarme des aktuellen Monitors und des anderen Bettmonitors aufgefordert. Sie können andere Bettalarme ansehen und verwalten.

Die Alarmverzögerungszeit vom Gerät zum anderen Bett ist ≤2 Sek.

7.12.1 Andere Bettalarme zurücksetzen

Sie können andere Bettalarme auf dem Monitor zurücksetzen. Die Schritte zum Zurücksetzen des Bettalarms sind wie folgt:

1. Wählen Sie die Tastenkombination 【**Hauptmenü**】→ Wählen Sie 【**System**】 wählen Sie 【**Wartung**】 →Wartungspasswort eingeben →Eingabe.
2. Wählen Sie Untermenü【**Alarm**】→【**Fernansicht**】Untermenü.
3. Öffnen Sie 【**Zurücksetzen Fern-Bett Alarme**】.

Und dann das Fenster【**Einstellungen Bettansicht (Bettnummer)**】→die 【**Zurücksetzen Fern-Alarm**】 Taste wird im Untermenü 【**Alarm**】 wird aktiviert. Klicken Sie auf die Taste【**Zurücksetzen Fern-Alarm**】, der andere Bettalarm wird zurückgesetzt.

VORSICHT:

- **Nur wenn die Funktion "Zurücksetzen des Alarms durch ein anderes Bett" des Fern-Monitors aktiviert ist, können Sie anderen Bettalarm auf diesem Monitor zurücksetzen.**

7.12.2 Autorisierung der Alarmrückstellung auf andere Geräte

Die Alarme auf Ihrem Monitor können von entfernten Geräten zurückgesetzt werden, wenn Sie diese Funktion aktivieren. Befolgen Sie dazu dieses Verfahren:

1. Wählen Sie die Tastenkombination 【**Hauptmenü**】→ Wählen Sie 【**System**】wählen Sie 【**Wartung**】→Wartungspasswort eingeben →Eingabe.
2. Wählen Sie Untermenü【**Alarm**】→【**Fernansicht**】Untermenü.
3. Öffnen Sie den Schalter 【**Zurücksetzen des Alarms durch ein anderes Bett**】.

7.12.3 Ausschalten des Trennungsalarms für das entfernte Gerät

Der Monitor kann einen Alarm ausgeben, wenn entfernte Geräte abgetrennt werden. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert. Um den Alarm zu deaktivieren, befolgen Sie dazu dieses Verfahren:

1. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie 【**System**】wählen Sie 【**Wartung**】→Wartungspasswort eingeben →Eingabe.
2. Wählen Sie Untermenü【**Alarm**】→【**Fernansicht**】Untermenü.
3. Schalten Sie 【**Fernabgetrennter Alarm**】 aus.

7.13 Erkennung des Alarms

Der Monitor führt beim Start automatisch einen Selbsttest durch. Überprüfen Sie, ob die Alarmlampe nacheinander in Rot, Gelb und Zyanfarbig aufleuchtet und dass ein Alarmton zu hören ist. Dies zeigt an, dass die sichtbare und akustische Alarmanzeige korrekt funktioniert.

Um einzelne Messalarme weiter zu testen, führen Sie Messungen an sich selbst oder mit einem Simulator durch. Stellen Sie die Alarmgrenzen ein und überprüfen Sie,

ob das entsprechende Alarmverhalten eingehalten wird.

7.14 Aktionen beim Auftreten eines Alarms

Wenn ein Alarm auftritt, beachten Sie bitte die folgenden Schritte, um die richtigen Maßnahmen zu ergreifen:

1. Überprüfen Sie den Zustand des Patienten.
2. Bestätigen Sie den alarmierenden Parameter oder die Alarmkategorie.
3. Identifizieren Sie die Quelle des Alarms.
4. Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, um den Alarmzustand zu beseitigen.
5. Prüfen Sie, ob der Alarm beseitigt ist.

Weitere Informationen finden Sie unter ***D. Alarmnachricht.***

Kapitel 8 EKG

8.1 Einführung

Das Elektrokardiogramm (EKG) misst die elektrische Aktivität des Herzens und zeigt sie auf dem Monitor als Wellenformen und Parameter an. Der Monitor bietet 3-, 5-und 6-Ableitungen-EKG-Überwachung, Arrhythmie-Analyse, ST-Segment-Analyse und QT / QTc-Messungen.

8.2 Informationen zur Sicherheit

⚠WARNUNG:

- **Dieses Gerät ist nicht für die direkte kardiale Anwendung vorgesehen.**
- **Stellen Sie sicher, dass die leitfähigen Teile der Elektroden und die zugehörigen Anschlüsse für die angewandten Teile, einschließlich der Neutralelektrode, keine anderen leitfähigen Teile einschließlich der Erde berühren.**
- **Verwenden Sie während der Defibrillation defibrillationsfeste EKG-Kabel.**
- **Berühren Sie während der Defibrillation nicht den Patienten oder an den Patienten angeschlossene Metallgeräte.**
- **Um die Gefahr von Verbrennungen während eines hochfrequenzchirurgischen Eingriffs zu verringern, stellen Sie sicher, dass die Kabel und Wandler des Monitors niemals mit dem Elektrochirurgiegerät (ECU) in Kontakt kommen.**
- **Um die Verbrennungsgefahr bei der Verwendung des Hochfrequenzchirurgiegerätes(ECU) zu verringern, sollten die EKG-Elektroden nicht zwischen dem Eingriffsort und der ECU-Gegenelektrode angeordnet werden.**

⚠VORSICHT:

- **Verwenden Sie nur die in diesem Handbuch angegebenen Teile und**

Zubehörteile. Befolgen Sie die Gebrauchsanweisung und beachten Sie alle Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen.

- **Überprüfen Sie den Elektrodenanwendungsort regelmäßig, um die Hautqualität sicherzustellen. Bei Anzeichen von Allergien die Elektroden austauschen oder den Anwendungsort wechseln.**
- **Störungen durch ein nicht geerdetes Instrument in der Nähe des Patienten und elektrochirurgische Störungen können Probleme an der Wellenform verursachen.**

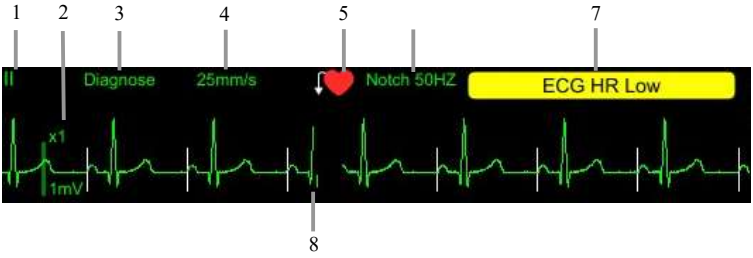
HINWEIS:

- **Aufgrund der Asynchronität der EKG-Signalabtastcharakteristik und der Abtastrate erzeugt das digitale System von einem Zyklus zum nächsten einen wahrnehmbaren Modulationseffekt, insbesondere wenn das Elektrokardiogramm von Kindern gemessen wird.**

8.3 EKG-Anzeige

Die folgenden Abbildungen zeigen die EKG-Wellenform und die Parameterbereiche. Ihre Anzeige kann so konfiguriert sein, dass sie etwas anders aussieht.

◆ **Wellenform-Anzeige**



(1). EKG-Ableitungsbenennung

(2). EKG-Wellenformverstärkung

(3). EKG-Filter-Modus

(4). Geschwindigkeit der EKG-Wellenform

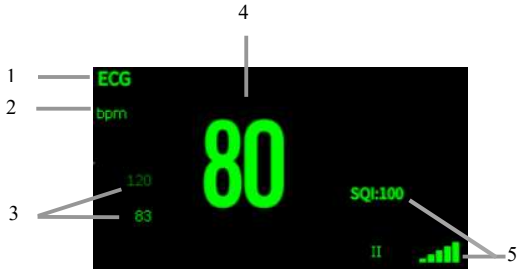
(5). Schrittmacherstatus: Wenn 【**Schrittmacher**】auf【**Ja**】eingestellt ,  wird angezeigt; wenn 【**Schrittmacher**】 auf【**Nein**】eingestellt,  wird angezeigt.

(6). Bandsperrfrequenz

(7). Alarmmeldung: Zeigt nur die höchste Stufe der Alarminformationen an.

(8). Schnrittmacher-Impulsmarke: Wenn 【**Schrittmacher**】 auf 【**Ja**】 eingestellt ist, werden die Schrittmacher-Pulsmarken auf jeder EKG-Wellenform angezeigt, wenn der Patient ein Schrittmachersignal hat.

◆ **Parameter-Anzeige**



(1) Parameter-Benennung

(2) HF-Einheit

(3) HF-Alarmgrenze: Wenn der HF-Alarm ausgeschaltet ist, wird hier das Alarmschluss-Symbol angezeigt.

(4) HF-Wert

(5) Index der EKG-Signalqualität: Gibt die Signalqualität des primären Berechnungsvorlaufs an.

HINWEIS:

■ **Der EKG-Parameterbereich und der Wellenformbereich sind so konfiguriert, dass sie für verschiedene Ableitungstypen und EKG-Einstellungen unterschiedlich sind.**

8.4 Vorbereitung für die EKG-Überwachung

8.4.1 Vorbereiten der Haut des Patienten

Die richtige Vorbereitung der Haut ist für eine gute Signalqualität an den

Elektrodenstellen notwendig, da die Haut ein schlechter Stromleiter ist. Um die Haut richtig vorzubereiten, wählen Sie flache Bereiche und folgen Sie dann diesem Verfahren:

1. Rasieren Sie an den ausgewählten Elektrodenstellen die Haare von der Haut ab.
2. Reiben Sie die Hautoberfläche an den Stellen sanft ab, um tote Hautzellen zu entfernen.
3. Reinigen Sie die Stelle gründlich mit einer milden Seifen- und Wasserlösung.
4. Trocknen Sie die Haut vor dem Anbringen der Elektroden vollständig ab.

8.4.2 Anbringen der Elektroden

Zum Anschließen von EKG-Kabeln folgen Sie diesem Verfahren:

1. Prüfen Sie, dass die Elektrodenverpackungen intakt und nicht abgelaufen sind. Stellen Sie sicher, dass das Elektrodengel feucht ist. Wenn Sie Schnapp-Elektroden verwenden, befestigen Sie die Schnapp-Elektroden an den Elektroden, bevor Sie die Elektroden anbringen.
2. Legen Sie die Elektroden an den vorbereiteten Stellen an. Stellen Sie sicher, dass alle Elektroden guten Hautkontakt haben.
3. Verbinden Sie die Ableitungen mit dem Patientenkabel.
4. Stecken Sie das Patientenkabel in den EKG-Anschluss.

HINWEIS:

- **Lagern Sie die Elektroden bei Raumtemperatur.**
- **Öffnen Sie die Elektrodenverpackung unmittelbar vor der Verwendung.**
- **Niemals Patientenelektrodentypen oder -marken mischen. Dies kann aufgrund von Impedanzunterschieden zu Problemen führen.**
- **Beim Anlegen der Elektroden Knochen in Hautnähe, offensichtliche Fettschichten und größere Muskeln vermeiden. Muskelbewegungen können zu elektrischen Störungen führen.**

8.4.3 Farbcode der Ableitung

In der folgenden Tabelle sind die 5-Ableitungen-Benennungen und Farben für

AHA- und IEC-Normen aufgeführt:

Ableitung	IEC		AHA	
	Benennung	Farbe	Benennung	Farbe
Rechter Arm	R	Rot	RA	Weiß
Linker Arm	L	Gelb	LA	Schwarz
Rechtes Bein (neutral)	N/RF	Schwarz	Grün	RL
Linkes Bein	F	RL	LL	Rot
Brust	C	Weiß	V	Braun

Die folgende Tabelle listet die 6-Ableitungen-Benennungen und Farben für AHA- und IEC-Normen auf:

Ableitung	IEC		AHA	
	Benennung	Farbe	Benennung	Farbe
Rechter Arm	R	Rot	RA	Weiß
Linker Arm	L	Gelb	LA	Schwarz
Rechtes Bein (neutral)	N/RF	Schwarz	Grün	RL
Linkes Bein	F	RL	LL	Rot
Brust 1	Ca	Weiß	Va	Braun
Brust 2	Cb	Weiß	Vb	Braun

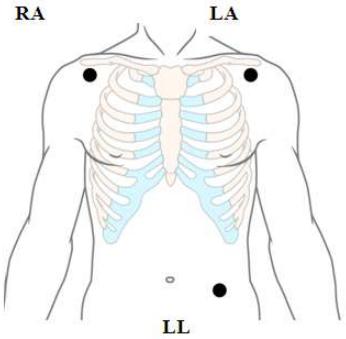
8.4.4 EKG-Elektroden-Anlegung

In diesem Abschnitt übernehmen wir den AHA-Standard zur Veranschaulichung der Elektrodenanlegung.

8.4.4.1 Anlegen von 3-Ableitungen-Elektroden

Am Beispiel des AHA-Standards ist das Anlegen der 3-Ableitungen-Elektrode wie abgebildet:

- RA-Anlegen: direkt unter dem Schlüsselbein und nahe der rechten Schulter.
- LA-Anlegen: direkt unter dem Schlüsselbein und nahe der linken Schulter.
- LL-Anlegen: auf dem linken Unterbauch.

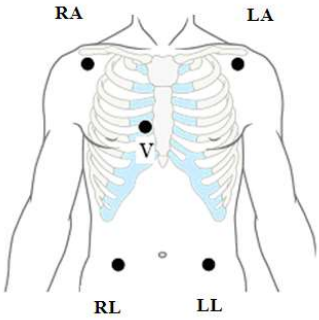


8.4.4.2 5- und 6-Ableitungen-Elektrodenanlegung

Am Beispiel des AHA-Standards ist das Anlegen der 5-Ableitungen-Elektrode wie abgebildet:

- RA-Anlegen: direkt unter dem Schlüsselbein und nahe der rechten Schulter.
- LA-Anlegen: direkt unter dem Schlüsselbein und nahe der linken Schulter.
- RL-Anlegen: am rechten Unterbauch.
- LL-Anlegen: auf dem linken Unterbauch.
- V-Anlegen: auf der Brust.

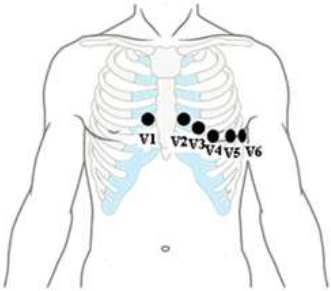
Für die 6-Ableitungen-Anlegung können Sie die Position für die 5-Ableitungen-Anlegung verwenden, jedoch mit zwei Brustkabeln. Die beiden Thoraxdrähte (Va und Vb) können an zwei beliebigen Positionen von V1 bis V6 angelegt werden. Weitere Informationen finden Sie unter ***8.4.4.3 Brustelektrodenplatzierung.***



8.4.4.3 Brustelektrodenplatzierung

Die Brustelektrode kann an folgenden Stellen platziert werden:

- V1-Platzierung: am vierten Interkostalraum am rechten Sternumsrand.
- V2-Platzierung: am vierten Interkostalraum am linken Sternalrand.
- V3-Platzierung: in der Mitte zwischen den Elektrodenpositionen V2 und V4.
- V4-Platzierung: im fünften Interkostalraum an der linken Mittelklavikularlinie.
- V5-Platzierung: auf der linken vorderen Axillarlinie, horizontal mit der V4-Elektrodenposition.
- V6-Platzierung: auf der linken Mittelaxillarlinie, horizontal mit der V4-Elektrodenposition.



8.4.4.4 Elektrodenanlegung für Chirurgie-Patienten

Bei der Anlegungvon Elektroden für einen Chirurgie- Patienten sollte die Art des Eingriffs berücksichtigt werden, z.B. können bei einer Thoraxoperation die Elektroden seitlich oder an der Rückseite des Brustkorbs angelegt werden. Um den Einfluss von Artefakten auf die EKG-Wellenform zu reduzieren, können die Elektroden bei der Verwendung eines chirurgischen Elektrotoms zudem an der linken und rechten Schulter, nahe der linken und rechten Seite des Abdomens angelegt werden; die Brustkorbleitungselektroden können auf der linken Seite der Brustmitte angelegt werden. Die Elektroden dürfen nicht auf dem Oberarm angelegt werden. Andernfalls wird die EKG-Wellenform sehr klein sein.

⚠WARNUNG:

- **Um die Gefahr von Verbrennungen bei der Verwendung von Elektrochirurgiegeräten (ECU) zu verringern, sollten die EKG-Elektroden nicht zwischen der Operationsstelle und der negativen Elektrodenplatte der ECU angeordnet werden.**
- **Niemals das ECU-Kabel und das EKG-Kabel miteinander verschlingen.**
- **Bei der Verwendung von ECU sollten die EKG-Elektroden nie in der Nähe der negativen Elektrodenplatte der ECU angelegt werden, da dies zu starken Störungen des EKG-Signals führen kann.**

8.4.5 Auswahl des EKG-Ableitungstyps

Um den EKG-Ableitungstyp auszuwählen, folgen Sie diesem Verfahren:

1. Wählen Sie den EKG-Parameterbereich oder den Wellenformbereich, um das Menü **【EKG】** aufzurufen.
2. Wählen Sie das Untermenü **【Einstellung】**.
3. Stellen Sie den **【Ableitungstyp】** entsprechend dem zu verwendenden Ableitungstyp ein.
   - **【Ableitungstyp】** wird als **【Auto】** eingestellt, der Monitor erkennt den Ableitungstyp automatisch.

8.4.6 Prüfen des Status des Schrittmachers

Es ist wichtig, dass Sie den Schrittmacherstatus korrekt einstellen, bevor Sie mit der EKG-Überwachung beginnen. Das Schrittmacher-Symbol wird angezeigt, wenn **【Schrittmacher】** auf **【Ja】** eingestellt ist. Die Markierungen für den Schrittmacherimpuls "|" werden auf jeder EKG-Wellenform angezeigt, wenn der Patient ein Schrittmacher-Signal hat. Wenn **【Schrittmacher】** auf **【Nein】** eingestellt ist oder der Schrittmacherstatus des Patienten nicht ausgewählt ist, wird das Symbol im EKG-Wellenformbereich angezeigt.

Um den Status des Schrittmacherstion zu ändern, folgen Sie diesem Verfahren:

1. Wählen Sie den EKG-Parameterbereich oder den Wellenformbereich, um das Menü **【EKG】** aufzurufen.

2. Wählen Sie das Untermenü **【Schrittmacher】**.
3. Stellen Sie **【Schrittmacher】** auf **【Ja】** oder **【Nein】** ein. Wenn Sie den Schrittmacherstatus nicht eingestellt haben, gibt der Monitor bei Erkennung eines Schrittmacherimpulses einen Aufforderungston aus. Gleichzeitig blinkt das Schrittmacher-Symbol  und die Meldung "**Vermutetes Schrittmacher-Signal**" wird angezeigt. Überprüfen Sie den Schrittmacherstatus des Patienten und stellen Sie ihn ein.

WARNUNG:

- **Für Patienten mit Schrittmacherfunktion müssen Sie 【Schrittmacher】auf 【Ja】 einstellen.Wenn er fälschlicherweise auf 【Nein】 eingestellt ist, könnte der Monitor einen Schrittmacherimpuls für einen QRS-Komplex halten und keinen Alarm auslösen, wenn das EKG-Signal zu schwach ist. Bei Patienten mit ventrikulärem Schrittmacher werden Episoden ventrikulärer Tachykardie möglicherweise nicht immer erkannt. Verlassen Sie sich nicht vollständig auf den automatischen Algorithmus des Systems zur Erkennung von Arrhythmien.**
- **Eine falsche niedrige Herzfrequenz oder falsche Asystolie-Alarme können bei bestimmten Herzschrittmachern aufgrund von Herzschrittmacher-Artefakten, wie z.B. elektrisches Überschwingen des Herzschrittmachers, die die echten QRS-Komplexe überlagern, auftreten.**
- **Verlassen Sie sich bei der Überwachung von Patienten mit Herzschrittmachern nicht vollständig auf die Alarme der Frequenzmesser. Halten Sie diese Patienten immer unter enger Überwachung.**
- **Die Funktion der automatischen Schrittmachererkennung ist bei pädiatrischen und neonatalen Patienten nicht anwendbar.**
- **Für Patienten ohne Herzschrittmacher müssen Sie 【Schrittmacher】 auf 【Nein】 einstellen.**

8.4.7 Abweisung des Schrittmachers aktivieren

Die Schrittmacherimpulsunterdrückung ist standardmäßig deaktiviert. Um diese Funktion zu aktivieren, folgen Sie diesem Verfahren:

1. Wählen Sie den EKG-Parameterbereich oder den Wellenformbereich um das Menü 【**EKG**】aufzurufen.
2. Wählen Sie das Untermenü 【**Schrittmacher**】.
3. Schalten Sie 【**Schrittmacher unterdrücken**】ein.

HINWEIS：

- **Wenn Schrittmacherimpulse erkannt werden, werden die Schrittmacherimpulsmarken "|" auf den EKG-Wellenformen angezeigt. Die Einstellung 【Schrittmacher unterdrücken】 hat keinen Einfluss auf die Anzeige der Schrittmacherimpulsmarken "|".**
- **Sie können 【Schrittmacher unterdrücken】 nur einschalten, wenn 【Schrittmacher】 auf 【Ja】 eingestellt ist.**

8.5 EKG-Einstellungen

8.5.1 EKG-Bildschirm auswählen

Bei der EKG-Überwachung können Sie den Bildschirm nach Belieben wählen.

- Bei der 3-Ableitungen-EKG-Überwachung steht nur der normale Bildschirm zur Verfügung.
- Bei der 5-Ableitungen-EKG-Überwachungkann neben dem normalen Bildschirm auch die Anzeige von 7 Wellenformen gewählt werden.
- Bei der von 6-Ableitungen-EKG-Überwachung können neben dem normalen Bildschirm 8 Wellenformen angezeigt werden.

Um den Bildschirmtyp zu wählen, folgen Sie diesem Verfahren:

1. 【**Bildschirmwahl**】 Schnittstelle in einer der folgenden Weisen:
   - Wählen Sie die Tastenkombination 【**Bildschirmaufbau**】→Wählen Sie das【**Bildschirmwahl**】Untermenü.
   - Wählen Sie Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie 【**Anzeige**】→Wählen Sie【**Bildschirm Wahl**】.
2. Wählen Sie 【**Bildschirm EKG**】.

8.5.2 Einstellung des EKG-Alarms

Um die EKG-Alarmeigenschaften einzustellen, folgen Sie diesem Verfahren:

1. Wählen Sie den EKG-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um das Menü【**EKG**】aufzurufen.
2. Wählen Sie Untermenü【**Alarm**】.
3. Wenn die Alarmeinstellungen passwortgeschützt sind, geben Sie das Passwort ein. Einzelheiten finden Sie unter ***7.6.2 Ändern des Alarmeinstellungs-Schutzmodus.***
4. Stellen Sie die Alarme nach Bedarf ein.

8.5.3 Einstellung der EKG-Berechnungder Ableitung

Sie können den Bezeichnungsnamen der EKG-Berechnungsleitung wie folgt einstellen:

1. Wählen Sie den EKG-Parameterbereich oder den Wellenformbereich, um das Menü【**EKG**】aufzurufen.
2. Wählen Sie das Untermenü【**Einstellung**】.
3. Wählen Sie【**EKG 1**】oder【**EKG 2**】, um den Benennungsnamen der EKG-Berechnung der Ableitung festzulegen.

⚠**WARNUNG:**

- **Nur wenn Sie【Multi-Ableitung Analyse】einschalten, können Sie【EKG 2】einstellen.**

8.5.4 Einstellung der Multi-Ableitung-Analyse

Wenn die Multi-Ableitung Analyse-Funktion eingeschaltet ist, nimmt das【**EKG2**】an der Berechnung der HF teil, die Schritte zur Einstellung des Schalters für die Multi-Ableitung Analyse sind wie folgt:

1. Wählen Sie den EKG-Parameterbereich oder den Wellenformbereich, um das Menü【**EKG**】aufzurufen.
2. Wählen Sie das Untermenü【**Einstellung**】.
3. Ein- oder Ausschalten der【**Multi-Ableitung Analyse**】.

⚠VORSICHT:

- **【EKG 1】ist die Ableitung der Hauptberechnung; 【EKG 2】ist die Ableitung der Hilfsberechnung. Nur wenn der EKG 【Ableitungstyp】 eine 5/ 6 Ableitung ist, können Sie 【Multi-Ableitung Anañlyse】 einstellen.**

8.5.5 Einstellung der EKG-Wellenform

8.5.5.1 Einstellung der EKG-Wellenformverstärkung

Wenn die EKG-Wellenform zu klein oder beschnitten ist, können Sie ihre Amplitude durch Auswahl einer geeigneten Verstärkungseinstellung ändern. Befolgen Sie dazu dieses Verfahren:

1. Wählen Sie den EKG-Parameterbereich oder den Wellenformbereich, um das Menü 【**EKG**】 aufzurufen.
2. Wählen Sie das Untermenü 【**Verstärkung**】**.**
3. Stellen Sie die Größe jeder EKG-Wellenform ein. Wenn Sie 【**Auto**】 wählen, passt der Monitor die Verstärkung der EKG-Wellenformen automatisch an.

8.5.5.2 Einstellung der Geschwindigkeit der EKG-Wellenform

Um die Geschwindigkeit der EKG-Wellenform zu ändern, folgen Sie dieser Prozedur:

1. Wählen Sie den EKG-Parameterbereich oder den Wellenformbereich, um das Menü 【**EKG**】 aufzurufen.
2. Wählen Sie das Untermenü 【**Einstellung**】.
3. Stellen Sie 【**Wellengeschwindigkeit**】 ein.

8.5.5.3 Einstellung des EKG-Filtermodus

Um den EKG-Wellenform-Filtermodus einzustellen, folgen Sie diesem Verfahren:

1. Wählen Sie den EKG-Parameterbereich oder den Wellenformbereich, um das Menü 【**EKG**】 aufzurufen.
2. Wählen Sie das Untermenü 【**Einstellung**】.
3. Stellen Sie den 【**Filter-Modus**】ein.

- 【**Diagnose-Modus**】: Verwenden Sie diesen Modus, wenn die Diagnosequalität erforderlich ist. Die ungefilterte EKG-Wellenform wird so angezeigt, dass Änderungen wie Bandsperre auf der R-Welle, ST-Hebung oder -Senkung usw. angezeigt werden.
- 【**Monitor-Modus**】: Verwendung unter normalen Messbedingungen.
- 【**Operation-Modus**】: Verwendung, wenn das Signal durch hoch- oder niederfrequente Störungen verzerrt ist. Hochfrequente Interferenz führt normalerweise zu großen Amplitudenspitzen, die das EKG-Signal unregelmäßig erscheinen lassen. Niederfrequente Interferenz führt normalerweise zu einer Wanderung oder einer groben Basislinie. Der Chirurgie-Filter reduziert Artefakte und Interferenzen von elektrochirurgischen Geräten. Unter normalen Messbedingungen kann die Auswahl von 【**Operation-Modus**】 die QRS-Komplexe unterdrücken.
- 【**ST-Modus**】: Die Verwendung in der ST-Segmentanalyse wird empfohlen.

Filterstatus in verschiedenen EKGs modes:

Filter / **EKG-Modus**	Drift-Filter	**EMG-Filter**	**Bandsperrfilter**
Diagnose	Schwach	Schwach	Optional
Monitor	Mäßig	Mäßig	An
Operation	Intensiv	Intensiv	An
ST	Schwach	Mäßig	Optional

HINWEIS:

- **Im Modus des【Betriebsmodus】und【Monitor-Modus】kann der Zustand des Filters nicht reguliert werden.Nur unter dem Zustand 【 Diagnose-Modus 】 und 【 ST-Modus 】 kann der Status des Bandsperr-Filters eingestellt werden.Bitte wählen Sie während der Überwachung eines Patienten den 【Monitor-Modus】, bei dem Zustand großer Störungen wählen Sie den 【Betriebsmodus】.**
- **Der Diagnose-Modus hat den Verzerrungstest bestanden.**

8.5.5.4 Einstellung des Bandsperrfilters

Der Bandsperr-Filter kann Netzfrequenzstörungen beseitigen. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bandsperr-Schalter ein- oder auszuschalten:

1. Wählen Sie den EKG-Parameterbereich oder den Wellenformbereich, um das Menü **【EKG】** aufzurufen.
2. Wählen Sie das Untermenü **【Einstellung】**.
3. Ein- oder ausschalten **【Bandsperr-Filter】.**

HINWEIS:

- **Nur der 【Filter-Modus】 ist auf 【Diagnose-Modus】 eingestellt oder 【ST】 können Sie 【Bandsperr-Filter】 ein- oder ausschalten, der andere Modus ist standardmäßig aktiviert.**

8.5.5.5 Einstellung der Bandsperr-Filterfrequenz

Je nach der Netzfrequenz Ihres Landes können Sie die Frequenz der Bandsperre auf **【50 Hz】** oder **【60 Hz】**einstellen. Wenn Sie die**【Bandsperrfrequenz】** ändern müssen, wenden Sie sich bitte an das Wartungspersonal des Herstellers.

8.5.6 Einstellung des Smart Ableitung-Schalter

Dieser Monitor bietet die Funktion, die Hauptableitung automatisch zu schalten. Wenn Sie **【Smart-Ableitung】**, einschalten, werden die aktuellen Smart Ableitungen automatisch vom Algorithmus identifiziert, und der Host schaltet die Smart Ableitungenautomatisch entsprechend der Identifizierung des Algorithmus um.

Die Schritte zum Ausschalten der Smart-Ableitung-Funktion sind wie folgt:

1. Wählen Sie den EKG-Parameterbereich oder den Wellenformbereich, um das Menü **【EKG】** aufzurufen.
2. Wählen Sie das Untermenü **【Einstellung】**.
3. **【Smart-Ableitung】** ausschalten.

8.5.7 Einstellung der Priorität des EKG-Ableitungs-Ausschaltungsalarms

Die Schritte zum Einstellen der Alarmstufe für EKG-Alarm bei Ableitungsausschaltung sind wie folgt:

1. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie 【**System**】 wählen Sie 【**Wartung**】→Wartungspasswort eingeben→Eingabe.
2. Wählen Sie Untermenü【**Alarm**】→Untermenü【**Andere**】.
3. 【**Alarmstufe für EKG-Ableitungsausschaltung**】einstellen.

8.5.8 Einstellen der QRS-Lautstärke

Die QRS-Lautstärke wird durch 【**Alarmquelle**】 im EKG- oder PR-Alarmeinstellungsmenü bestimmt. Welcher Parameter (HF oder PF) auf 【**Alarmquelle**】 eingestellt ist und die QRS-Lautstärke wird entsprechend dem Rhythmus des Parameters erklingen.

Die Lautstärke des QRS-Tons kann eingestellt werden, die Schritte sind wie folgt:

1. Wählen Sie den EKG-Parameterbereich oder den Wellenformbereich, um das Menü 【**EKG**】 aufzurufen.
2. Wählen Sie das Untermenü 【**Einstellung**】.
3. 【**QRS-Lautstärke**】einstellen

Wenn gültige SpO_2-Messungen verfügbar sind, passt der Monitor den Ton der QRS-Lautstärke auf der Grundlage des SpO_2-Wertes an. Einzelheiten finden Sie unter ***10.6.5 Einstellen der Tonhöhe.***

8.5.9 Einstellung der Multi-Ableitung-Signalqualität

Die Signalqualität der EKG-Wellenform bietet zwei Anzeigemodi. Der Monitor zeigt standardmäßig die Signalqualität der berechneten Hauptableitungswellenform an. Sie können die Signalqualität der Multi-Ableitung-Wellenform nach Bedarf einstellen. Die Einstellschritte sind wie folgt:

1. Wählen Sie den EKG-Parameterbereich oder den Wellenformbereich, um das Menü 【**EKG**】 aufzurufen.
2. Wählen Sie das Untermenü 【**Einstellung**】.
3. Schalten Sie 【**Multi-Ableitung-Signal**】ein.

Multi-Ableitung-Signalqualität: Die Farbe des EKG-Signals aller Ableitungen wird jeweils durch die Wellenformfarbe angezeigt. Die fünf Farben weiß, rot, orange, gelb und grün entsprechen jeweils den fünf Signalqualitätsstufen extrem schlecht, schlecht, allgemein, gut und ausgezeichnet.

Beim Ausschalten【**Mehradriges Signal**】,

Signalqualität der Hauptableitung: Die Signalqualität der Hauptberechnungsableitung wird durch ein Dreiecksdiagramm mit 5 Gittern angezeigt, und 1 bis 5 Gitter entsprechen jeweils den fünf Signalqualitätsstufen extrem schlecht, schlecht, allgemein, gut und ausgezeichnet. Die Signalqualität wird über dem Symbolwert (SQI) angezeigt, wobei die Einheit "%" ist.

8.5.10 Einstellung des EKG-Standards

Wählen Sie den EKG-Standard entsprechend den verwendeten Ableitungen aus. Um den EKG-Standard auszuwählen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie 【**System**】 wählen Sie 【**Wartung**】→Wartungspasswort eingeben→Eingabe.
2. Wählen Sie das Untermenü 【**Modul**】→【**EKG**】Untermenü.
3. Stellen Sie 【**EKG-Norm**】 auf 【**AHA**】 oder 【**IEC**】 ein.

8.6 Arrhythmie-Überwachung

Das Arrhythmie-Überwachung ist für erwachsene, pädiatrische und neonatale Patienten anwendbar.

8.6.1 Informationen zur Sicherheit

⚠WARNUNG:

- **Die Arrhythmie kann die Herzfrequenz beeinflussen. Verlassen Sie sich bei der Überwachung von Arrhythmie-Patienten nicht ausschließlich auf die nach der Herzfrequenz berechneten Alarminformationen, sondern stellen Sie die Patienten immer unter eine enge Überwachung.**
- **Die Arrhythmiefunktion ist zur Erkennung bestimmter ventrikulärer und**

atrialer Arrhythmien anwendbar, nicht aller atrialen oder supraventrikulären Arrhythmien. Manchmal kann sie falsche Arrhythmien erkennen.Daher müssen Ärzte mehr klinische Manifestationen kombinieren, um die Informationen zu den Arrhythmien zu analysieren.

VORSICHT:

- **Da die Empfindlichkeit und Spezifität des Algorithmus zur Erkennung von Arrhythmien weniger als 100% beträgt, kann es vorkommen, dass einige falsche Arrhythmien erkannt werden und auch einige echte Arrhythmie-Ereignisse nicht erkannt werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn das Signal verrauscht ist.**
- **Die Amplitude der EKG-Wellenform beeinflusst die Empfindlichkeit der Arrhythmie-Erkennung und der Herzfrequenzberechnung.**
- **Wenn die QRS-Amplitude zu niedrig ist, kann der Monitor möglicherweise die Herzfrequenz nicht berechnen und es kann eine falsche Asystolie auftreten.**
- **Die Arrhythmie-Erkennung ist möglicherweise während des EKG-NeuNeulernens nicht verfügbar. Daher sollte der Zustand des Patienten während des EKG-Neulernens und innerhalb weniger Minuten nach Abschluss des EKGs genau beobachtet werden.**

8.6.2 Arrhythmie-Ereignisse

Dieser Abschnitt listet alle Arrhythmie-Ereignisse und ihre Kriterien auf.

Arrhythmie-Ereignisse	Beschreibung
Asystolie	Es gibt keine Fluktuation oder eine sehr kleine und langsame Wellenform für 6 Sekunden.
Vent Fib / Tach	Wellenform des Kammerflimmerns für 4 Sekunden.
V-Tach	Es wurden mehr als 5 (davon 5) ventrikuläre Wellenformen kontinuierlich erfasst, und die Herzfrequenz war größer als die Grenze der ventrikulären Tachykardie-Herzfrequenz.
Vent Brady	Mehr als 3 (davon 3) ventrikuläre Wellenformen wurden kontinuierlich erfasst, und die Herzfrequenz lag unter der ventrikulären Bradykardie-Grenze.
Extreme Tachykardie	Der nicht-ventrikuläre Rhythmus und die Herzfrequenz sind größer als die extreme Tachykardiegrenze.

Arrhythmie-Ereignisse	Beschreibung
Extremer Brady	Der nicht-ventrikuläre Rhythmus und die Herzfrequenz liegen unter der extremen Bradykardiegrenze.
R auf T	Ventrikuläre vorzeitige Schläge erscheinen auf der T-Welle des vorangegangenen Herzzyklus.
Tachykardie	Der nicht-ventrikuläre Rhythmus und die Herzfrequenz sind größer als die Tachykardiegrenze.
Brady	Nicht-ventrikulärer Rhythmus und Herzfrequenz unter der Bradykardiegrenze.
Nicht anhaltender V-Tach	Drei oder vier aufeinanderfolgende ventrikuläre Wellenformen und die Herzfrequenz sind größer als die Grenze der ventrikulären Tachykardie-Herzfrequenz.
Vent Rhythmus	Mehr als 5 (einschließlich 5) ventrikuläre Wellenformen wurden kontinuierlich erfasst, und die Herzfrequenz lag unter der Grenze der ventrikulären Tachykardie-Herzfrequenz und über der Grenze der ventrikulären Bradykardie-Herzfrequenz.
PNC	Es wurden ein Herzleck und ein Schrittmacherimpuls festgestellt.
PNP	Es wurde ein Herzleck entdeckt, aber kein Schrittmacherimpuls festgestellt.
Pause	Es wird kein Herzschlag innerhalb von 1.75-fache des durchschnittlichen R-R-Intervalls (wenn die Herzfrequenz unter 100 liegt) oder kein Herzschlag innerhalb von 1 Sekunde (wenn die Herzfrequenz über 100 liegt) erkannt und das aktuelle R-R-Intervall ist größer als 4 Sekunden und kleiner als 6 Sekunden.
Pausen / min Hoch	Die Anzahl der Pausen pro Minute ist größer als die Entscheidungsgrenze.
PVCs ausführen	Bei 3 oder 4 aufeinanderfolgenden ventrikulären Wellenformen ist die Herzfrequenz niedriger als die Grenze der ventrikulären Tachykardie-Herzfrequenz und höher als die Grenze der ventrikulären Bradykardie-Herzfrequenz.
Paar	Zwei aufeinanderfolgende ventrikuläre Wellenformen.
Bigemini	Dominanter Rhythmus von N, V, N, V.
Trigeminy	Dominanter Rhythmus von N, N, V, N, N, N, V.
Häufige PVCs	Die Anzahl der PVC pro Minute ist größer als die Entscheidungsgrenze.
PVC	Gelegentliche ventrikuläre vorzeitige Schläge.
Verpasster Schlag	Es wird kein Herzschlag innerhalb von 1.75-fache des durchschnittlichen R-R-Intervalls (bei einer Herzfrequenz von weniger als 100 Schlägen pro Minute) oder kein Herzschlag innerhalb von 1 Sekunde (bei einer Herzfrequenz von mehr als 100 Schlägen pro Minute) und das aktuelle R-R-Intervall ist weniger als 4 Sekunden lang.
A-Fib	Das RR-Intervall normaler Herzschläge ist unregelmäßig und es gibt keine P-Welle.
A-Fib Ende	Innerhalb der Verzögerungszeit nach dem Ende des atrialen Flimmerns wurde kein atriales Flimmern festgestellt.
EKG-Geräusch	Es gibt zu viel Rauschen, um die Wellenform zu analysieren.
Unregelmäßiger	Immer ein unregelmäßiger Rhythmus.

Arrhythmie-Ereignisse	Beschreibung
Rhythmus	
Unregelmäßiger Rhythmus Ende	Innerhalb der Verzögerungszeit nach dem Ende des unregelmäßigen Rhythmus wurde kein unregelmäßiger Rhythmus festgestellt.

8.6.3 Einstellungen des Arrhythmie-Alarms

Verwenden Sie die folgenden Schritte, um arrhythmiebezogene Alarme einzustellen:

1. Wählen Sie den EKG-Parameterbereich oder den Wellenformbereich, um das Menü **【EKG】** aufzurufen.
2. Wählen Sie das Untermenü **【ARR】→【Alarm】** Untermenü.
3. Wenn die Arrhythmie-Einstellung durch ein Passwort geschützt ist, geben Sie das Passwort ein. Einzelheiten finden Sie unter ***7.6.2 Ändern des Alarmeinstellungs-Schutzmodus.***
4. Stellen Sie jeden Arrhythmie-Alarm nach Bedarf ein.

HINWEIS: Die Alarmstufe für tödliche Arrhythmien ist immer hoch und kann vom Benutzer nicht geändert werden.

8.7 ST-Überwachung

Das ST-Segment der EKG-Wellenform bezieht sich auf die Phase vom Ende der ventrikulären Depolarisation bis zum Beginn der ventrikulären Repolarisation bzw. vom Ende des QRS-Komplexes (Punkt J) bis zum Beginn der T-Welle. Die ST-Segmentanalyse wird meist zur Überwachung der Sauerstoffversorgung und der myokardialen Lebensfähigkeit der Patienten verwendet. Die Funktion der ST-Segmentanalyse ist bei Erwachsenen, pädiatrischen und neonatalen Patienten anwendbar.

8.7.1 Informationen zur Sicherheit

WARNUNG:

- **Faktoren wie Medikamente, Stoffwechsel- oder Leitungsstörungen können die**

ST-Werte beeinflussen.

- **Da die ST durch eine feste Verzögerung nach Punkt J berechnet wird, kann sie durch Änderungen der Herzfrequenz beeinflusst werden.**
- **Die Datengenauigkeit des ST-Algorithmus wurde getestet, und seine klinische Bedeutung sollte von Ärzten entschieden werden.**
- **Der Monitor liefert Informationen über ST-Segmentveränderungen, und die klinische Meinung zu diesen Informationen sollte vom Arzt entschieden werden.**

8.7.2 Aktivierung der ST-Überwachung

Die Funktion der ST-Segmentanalyse ist standardmäßig deaktiviert. Bitte aktivieren Sie die ST-Segmentanalyse gemäß den folgenden Schritten:

1. Wählen Sie den EKG-Parameterbereich oder den Wellenformbereich, um das Menü **【EKG】** aufzurufen.
2. Wählen Sie **【ST】** Untermenü→**【Einstellung】** Untermenü.
3. Schalten Sie die **【ST-Analyse】** ein. Die folgenden klinischen Situationen können ein zuverlässiges ST-Monitoring erschweren:
   - Eine Ableitung mit geringem Rauschen kann nicht erhalten werden.
   - Es liegen Arrhythmien vor, die zu einer unregelmässigen Basislinie führen, wie z.B. atriales Flimmern / atriales Flattern.
   - Der Patient führt kontinuierlich eine Herzkammerstimulation durch.
   - Der Patient hat einen Linksschenkelblock.

   Wenn diese Situationen vorliegen, sollten Sie erwägen, die Funktion der ST-Segmentanalyse auszuschalten.

8.7.3 ST-Parameter anzeigen

Die Methode zur Anzeige von ST-Parametern und Wellenformen ist wie folgt:

1. Rufen Sie die Seite **【Bildschirm Layout】** auf eine der folgenden Weisen auf:
   - Wählen Siedie Tastenkombination **【Bildschirmaufbau】**→wählen Sie das**【Bildschirm Layout】** Untermenü.
   - Wählen Sie die Tastenkombination **【Hauptmenü】**→Wählen Sie**【Anzeige】** → wählen Sie**【Bildschirm Layout】**.

2. Klicken Sie auf die Stelle im Parameterbereich, an der die ST-Parameter angezeigt werden sollen, und wählen Sie **【EKG】→【ST】**. Je nach Typ der verwendeten Elektrode werden im EKG-Parameterbereich unterschiedliche ST-Parameter angezeigt:
   - Bei der 3-Ableitung-Überwachung wird ein ST-Parameterwert im EKG-Parameterbereich, nicht aber im ST-Parameterbereich angezeigt.
   - Bei der 5-Ableitung-Überwachung zeigt der ST-Parameterbereich 7 ST-Parameterwerte an, nämlich ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF und ST-V.
   - Wenn die 6-Ableitungen-Überwachung verwendet wird, zeigt der ST-Parameterbereich die gleichen Werte von 8 ST-Parametern, nämlich ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-Va und ST-Vb.

Am Beispiel der 5-Ableitung ist der ST-Parameterbereich wie folgt dargestellt:



(1) Parameter-Benennung
(2) ST-Einheit
(3) ST-Alarm-Aus-Symbol
(4) Ableitung Benennung
(5) ST-Zahlen: ein positiver Wert zeigt eine ST-Segment-Erhöhung an, ein negativer Wert eine ST-Segment-Senkung.

8.7.4 Anzeige des ST-Segments im Wellenformbereich

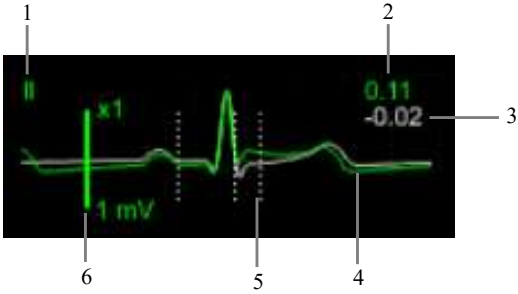
Die Schritte für die Anzeige des ST-Segments im Wellenformbereich sind wie folgt:

1. Rufen Sie die Seite **【Bildschirm Layout】** auf eine der folgenden Weisen auf:
   - Wählen Siedie Tastenkombination **【Bildschirmaufbau】**→wählen Sie das**【Bildschirm Layout】** Untermenü.
   - Wählen Sie die Tastenkombination **【Hauptmenü】**→Wählen

Sie【**Anzeige**】→ wählen Sie【**Bildschirm Layout**】.

2. Klicken Sie auf den Wellenformbereich, in dem Sie das ST-Segment anzeigen möchten, und wählen Sie 【**EKG**】→【**ST segment**】 aus der Liste aus.

Der ST-Wellenformbereich zeigt die aktuelle ST-Segment-Wellenform und Basislinien-Wellenform, den aktuellen ST-Wert und den Basislinienwert an. Im Allgemeinen werden die aktuellen ST-Segment- und Parameterwerte in grün angezeigt, während die Basisliniensegment- und Parameterwerte in weiß angezeigt werden.



(1) ST-Ableitung
(2) Der aktuelle ST-Wert
(3) ST-Basislinienwert
(4) Das aktuelle ST-Segment (grün) und das ST-Basisliniensegment (weiß)
(5) ST-Segment-Messpositionslinie
(6) Skala

8.7.5 Aufruf der ST-Ansicht

Die ST-Ansicht zeigt ein vollständiges QRS-Segment jeder ST-Ableitung an. Sie können 【**ST Ansicht**】aufrufen, um diese ST-Segmente anzuzeigen. Die Farbe des aktuellen ST-Segments und des ST-Wertes ist die gleiche wie die der EKG-Wellenform, normalerweise grün. Das ST-Basisliniensegment und der ST-Basislinienwert sind weiß.

Sie können den Bereich der ST-Wellenform auswählen, um die Seite 【**ST Ansicht**】 aufzurufen oder die Seite 【**ST Ansicht**】 durch die folgenden Schritte aufzurufen:

1. Wählen Sie den EKG-Parameterbereich, den Wellenformbereich oder den ST-Parameterbereich, um das Menü 【**EKG**】 aufzurufen.

2. Wählen Sie das Untermenü 【**ST**】.
3. Wählen Sie 【**ST Ansicht**】 aus dem unteren Teil des Menüs.

8.7.6 Speichern der ST-Basislinie

Die ST-Analyse erfordert gültige Proben. Legen Sie eine ST-Basislinie fest, wenn die ST-Werte stabil werden. Wenn Sie keine Basislinie festlegen, speichert der Monitor automatisch einen Satz von Basislinien etwa 5 Minuten nach dem Erscheinen einer gültigen ST-Messung. Sie können die Basislinie auch manuell aktualisieren, indem Sie 【**Basislinie einstellen**】 in der unteren linken Ecke der Schnittstelle 【**ST Ansicht**】 wählen.

Sie können auch die folgenden Einstellungen unter der ST-Schnittstelle vornehmen:

- Wählen Sie 【**Basislinie anzeigen**】oder 【**Basisline ausblenden**】, um ST-Basisliniensegmente und Parameterwerte ein- oder auszublenden.
- Wählen Sie 【**Markierung anzeigen**】 oder 【**Markierung ausblenden**】, um ST-Referenzpunkt, J-Punkt und ST-Punkt-Positionen ein- oder auszublenden.

VORSICHT:

- **Eine Änderung der ST-Basislinie wirkt sich auf den ST-Alarm aus.**

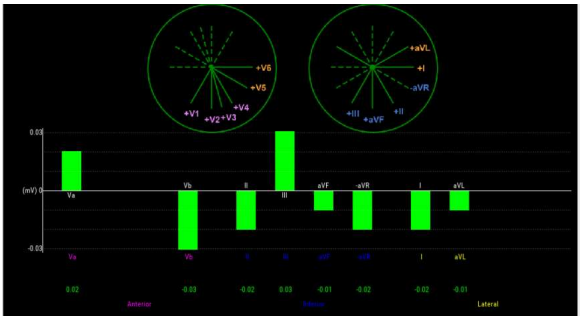
8.7.7 Aufruf des ST-Grafikfensters

Die Schritte zum Aufrufdes ST-Grafikfensters sind wie folgt:

1. Wählen Sie EKG-Parameterbereich, Wellenformbereich, ST-Parameterbereich oder ST-Wellenformbereich, um das Menü 【**EKG**】aufzurufen.
2. Wählen Sie das Untermenü 【**ST**】.
3. Wählen Sie 【**ST-Grafik**】 unten im Menü.

Die folgende Abbildung zeigt die ST-Grafik. Die Höhe des Balkens stellt den ST-Wert der entsprechenden ST-Ableitung dar. Die Farbe des Balkens zeigt den ST-Alarmstatus an: Grün zeigt an, dass der ST-Wert innerhalb des normalen Bereichs liegt; Cyanfarbig, Gelb und Rot zeigen an, dass der ST-Wert die Alarmgrenze

überschreitet. Die Alarmfarbe entspricht der Stufe des ST-Alarms.



8.7.8 ST-Einstellung

8.7.8.1 Einstellung des ST-Alarms

Der ST-Alarm wird wie folgt eingestellt:

1. Wählen Sie den EKG-Parameterbereich, den Wellenformbereich oder den ST-Parameterbereich, um das Menü **【EKG】** aufzurufen.
2. Wählen Sie **【ST】** Untermenü→**【Alarm】** Untermenü.
3. Stellen Sie die Eigenschaften des ST-Alarms wie erforderlich ein.

8.7.8.2 Anzeigen von ISO-Punkt-, J-Punkt- und ST-Punkt-Markierungen

Die Positionsmarken ISO-Punkt, J-Punkt und ST-Punkt werden standardmäßig nicht auf dem ST-Segment im Wellenformbereich angezeigt. Um diese Marken anzuzeigen, gehen Sie wie folgt vor:

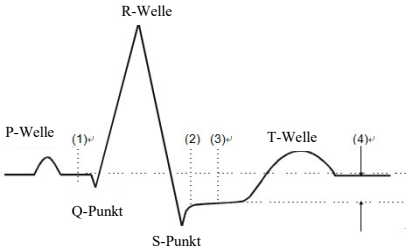
1. Wählen Sie EKG-Parameterbereich, Wellenformbereich, ST-Parameterbereich oder ST-Wellenformbereich, um das Menü **【EKG】** aufzurufen.
2. Wählen Sie **【ST】** Untermenü→**【Einstellung】** Untermenü.
3. Einschalten **【ST-Markierung】.**

8.7.9 Anpassen des ST-Messpunkts

8.7.9.1 ST-Punkt, ISO-Punkt und J-Punkt

Der ST-Wert für jeden Schlagkomplex ist die vertikale Differenz zwischen dem

isoelektrischen (ISO) Punkt und dem ST-Punkt. Der ISO-Punkt liefert die Basislinie. Der ST-Punkt liegt in der Mitte des ST-Segments. Der J-Punkt ist der Punkt, an dem der QRS-Komplex seine Steigung ändert. Da der J-Punkt einen festen Abstand vom ST-Punkt hat, kann es nützlich sein, den ST-Punkt richtig zu positionieren.



(1) ISO-Basislinienpunkt (2) J-Punkt (3) ST-Messpunkt (4) ST-Wert

8.7.9.2 Einstellung von ST-Punkt, J-Punkt und ISO-Punkt

VORSICHT:

- **Wenn Sie mit der Überwachung beginnen oder die Herzfrequenz oder EKG-Wellenform des Patienten offensichtliche Veränderungen aufweist, kann dies die Länge des QT-Intervalls und damit die Position der ST-Punkte beeinflussen, so dass die Positionen der ISO- und ST-Punkte angepasst werden müssen. Eine falsche Einstellung des ISO-Punktes oder des ST-Punktes kann zu einer falschen Absenkung oder Erhöhung des ST-Segments führen. Bitte stellen Sie immer sicher, dass die Position des ST-Messpunktes für die überwachten Patienten geeignet ist.**

Die Schritte zur Einstellung der ST-, J- und ISO-Punkte sind wie folgt:

4. Wählen Sie EKG-Parameterbereich, Wellenformbereich, ST-Parameterbereich oder ST-Wellenformbereich, um das Menü **【EKG】** aufzurufen.
5. Wählen Sie **【ST】** Untermenü→**【ST-Punkt】** Untermenü.
6. Wählen Sie **【ST-Punkt】**, um die Position des ST-Punktes festzulegen.

Die Einstellung von **【Auto Anpassen】** definiert die Methode zur Einstellung des ISO-Punktes und des J-Punktes. Wenn der Schalter **【Auto Anpassen】** eingeschaltet ist, stellt das Modul automatisch die Positionen von ISO- und J-Punkt

entsprechend der aktuellen Wellenform ein. Wenn der Schalter 【**Auto Anpassen**】ausgeschaltet ist, können Sie die Positionen von 【**ISO**】 und 【**J**】 durch "+" und "-" manuell einstellen.

- Die Position des ISO-Punktes (isoelektrisch) wird relativ zur Spitze der R-Welle angegeben. Positionieren Sie den ISO-Punkt in der Mitte des flachsten Teils der Basislinie (zwischen der P- und der Q-Welle).
- Die Position des J-Punktes wird relativ zum R-Wellen-Peak angegeben und hilft bei der Lokalisierung des ST-Punktes. Positionieren Sie den J-Punkt am Ende des QRS-Komplexes und am Anfang des ST-Segments.
- Der ST-Punkt befindet sich in einem festen Abstand relativ zum J-Punkt, und der J-Punkt wird so verschoben, dass der ST-Punkt in der Mitte des ST-Segments liegt. Der ST-Punkt kann sich an den Positionen J+0, J+20, J+40, J+60 und J+80 befinden.

8.8 QT / QTc-Überwachung

Das QT-Intervall ist die Zeit vom Beginn des QRS-Komplexes bis zum Ende der T-Welle, d.h. die gesamte Periode der ventrikulären Aktionspotenzial-Depolarisation (QRS-Intervall) und der Repolarisationsphase (ST-T). Der QT-Test kann Ihnen helfen, das Syndrom des langen QT-Intervalls zu beurteilen.

Das QT-Intervall ist negativ mit der Herzfrequenz korreliert. Mit steigender Herzfrequenz verkürzt sich das QT-Intervall, während bei niedrigeren Herzfrequenzen das QT-Intervall länger wird. Wir können mehrere Formeln verwenden, um das QT-Intervall entsprechend der Herzfrequenz zu korrigieren. Das um die Herzfrequenz korrigierte QT-Intervall wird als QTc bezeichnet.

Die QT / QTc-Überwachung ist für Erwachsene, Kinder und Neugeborene anwendbar.

8.8.1 Einschränkung der QT / QTc-Messung

Die folgenden Bedingungen können die Genauigkeit der QT-Messung beeinflussen:

- Die Amplitude der R-Welle ist zu niedrig.
- Übermäßiger ventrikulärer Herzschlag.
- Das AF-Intervall ist instabil.
- Hohe Herzfrequenz bewirkt, dass die P-Welle in das Ende der vorherigen

T-Welle eindringt.

- T-Welle ist zu flach oder die Grenze der t-Welle ist unklar.
- Das Vorhandensein der U-Welle macht es schwierig, das Ende der T-Welle zu definieren.
- Die QTc-Messung ist instabil.
- Bei Vorhandensein von Rauschen führen Asystolie, Kammerflimmern und EKG.

In der obigen Situation müssen Sie Ableitungen mit guter T-Wellen-Amplitude, keinem sichtbaren Flattern und keiner dominanten U- oder P-Welle auswählen. In einigen Fällen, wie z.B. beim Links- und Rechtsschenkelblock oder bei einer kardialen Hypertrophie, kann sich der QRS-Komplex erweitern. Wenn eine lange QTc beobachtet wird, sollte dies bestätigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht durch eine QRS-Verbreiterung verursacht wird.

Die QT-Messung kann nicht bei Vorliegen eines Bigeminirhythmus durchgeführt werden, da normale Herzschläge nicht in die Analyse einbezogen werden, wenn auf sie ventrikuläre Schläge folgen.

Die QT-Messung kann nicht durchgeführt werden, wenn die Herzfrequenz extrem hoch ist (Erwachsene über 150 Schläge pro Minute, Kinder und Neugeborene über 180 Schläge pro Minute). Wenn sich die Herzfrequenz ändert, kann es mehrere Minuten dauern, bis sich das QT-Intervall stabilisiert hat. Um zuverlässige QTc-Berechnungsergebnisse zu erhalten, ist es wichtig, Bereiche zu vermeiden, in denen sich die Herzfrequenz ändert.

8.8.2 Aktivieren der QT / QTc-Überwachung

Die QT / QTc-Überwachungsfunktion ist standardmäßig ausgeschaltet, und Sie müssen sie vor der Durchführung der QT / QTc-Überwachung einschalten. Aktivieren Sie die QT / QTc-Überwachung wie folgt:

1. Wählen Sie den EKG-Parameterbereich oder den Wellenformbereich, um das Menü **【EKG】** aufzurufen.
2. Wählen Sie das **【QT】** Untermenü→**【Einstellung】** Untermenü.
3. Schalten Sie **【QT-Analyse】** ein.

8.8.3 QT / QTc-Parameter anzeigen

Die Methode zur Anzeige von QT-Parametern und Wellenformen ist wie folgt:

1. Rufen Sie die Seite **【Bildschirm Layout】** auf eine der folgenden Weisen

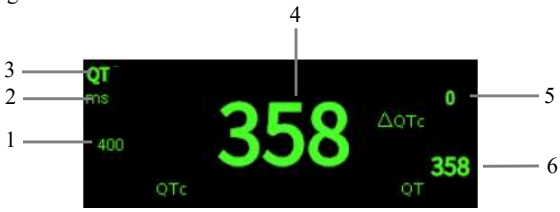
auf:

- Wählen Sie die Tastenkombination【**Bildschirmaufbau**】→Wählen Sie das【**Bildschirm Layout**】 Untermenü.
- Wählen Sie die Tastenkombination 【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Anzeige**】→ wählen Sie【**Bildschirm Layout**】.

2. Klicken Sie auf die Stelle im Parameterbereich, an der die QT-Parameter angezeigt werden sollen, und wählen Sie 【**EKG**】→【**QT**】.

HINWEIS: Der QTc-Wert wird auf der Grundlage von QT-HF berechnet, nicht auf der Grundlage von EKG-HR-Berechnungsableitungen. Sie können QT Ansicht aufrufen, um QT-HF anzuzeigen. Einzelheiten finden Sie unter *8.8.4 Aufruf der QT-Ansicht.*

Der QT-Parameterbereich wird wie folgt angezeigt. Je nach den Einstellungen kann die Anzeige Ihres Monitors unterschiedlich sein.



(1) QTc-Alarmgrenze (wenn der QTc-Alarm ausgeschaltet ist, wird hier das Symbol für Alarm aus angezeigt)

(2) Parameter Einheit

(3) Parameter-Benennung

(4) QTc-Wert

(5) ΔQTc Wert (die Differenz zwischen dem aktuellen Wert des QT_C und dem Basiswert; wenn der Alarm von ΔQTc ausgeschaltet ist, wird das Symbol für Alarm aus auf der rechten Seite des Wertes angezeigt)

(6) QT-Wert

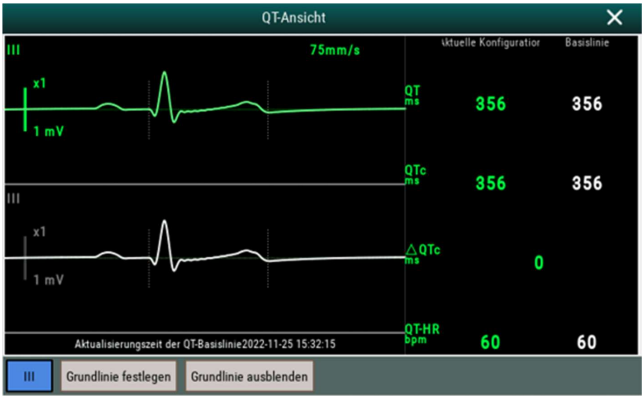
8.8.4 Aufruf der QT-Ansicht

Die QT-Ansicht zeigt die aktuellen QT-Parameterwerte und Wellenformen sowie die Werte und Wellenformen der Basislinie / Referenz QT-Parameter an. Die Schritte

zur Eingabe von 【**QT Ansicht**】 sind wie folgt:

1. Wählen Sie den QT-Parameterbereich, um das Menü 【**QT**】 aufzurufen.
2. Wählen Sie die Taste 【**QT Ansicht**】 unten im Menü.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für die QT-Ansicht:



- Die aktuelle Wellenform wird oben in der Ansicht angezeigt, und die Farbe ist dieselbe wie die EKG-Wellenform, normalerweise grün.
- Das Basisliniensegment wird unten in weiß angezeigt.
- Der Anfangspunkt des QRS-Komplexes und der Endpunkt der T-Welle sind mit vertikalen Linien markiert.
- In einigen Fällen kann der Algorithmus möglicherweise keine QT-Messergebnisse liefern, weil die Wellenform nicht den Anforderungen entspricht. Zu diesem Zeitpunkt wird der Grund, der nicht analysiert werden kann, unterhalb des QT-Parameterbereichs in der QT-Ansicht angezeigt. Außerdem wird im Bereich der technischen Alarminformationen der Hauptschnittstelle die Meldung “QT kann nicht analysiert warden” angezeigt.
- Wählen Sie die Ableitungsbenennungunten links in der QT-Ansicht, wechseln Sie die Ableitungen und markieren Sie die Wellenformen der entsprechenden Ableitungen.

8.8.5 Einstellen der QT-Basislinie

Die Festlegung einer QT-Basislinie ist hilfreich, um QTc-Veränderungen zu quantifizieren. Nachdem gültige QT-Werte angezeigt werden, stellt der Monitor automatisch eine QT-Basislinie ein, wenn Sie die QT-Basislinie nicht innerhalb von 5 Minuten einstellen.

Die Schritte zur manuellen Einstellung der QT-Basislinie sind wie folgt:

1. Wählen Sie die Schaltfläche **【Basiskonfiguration】** unterhalb der QT-Ansicht.
2. Wählen Sie im Pop-up-Dialogfeld **【OK】**, um den aktuellen QT-Parameterwert als Basislinie einzustellen. Der Basislinienwert wird zur Berechnung des ΔQTc Wertes verwendet. Nachdem die neue QT-Basislinie festgelegt ist, wird die ursprüngliche Basislinie verworfen. Die Basislinie wird gelöscht, wenn der Patient entlassen wird.

Wählen Sie **【Anzeigen Basislinie】** oder **【Ausblenden Basislinie】**, um die Wellenform der QT-Basislinie ein- oder auszublenden.

VORSICHT:

- **Eine Änderung der QT-Basislinie wirkt sich auf den Wert von ΔQTc und den Alarm von ΔQT aus.**

8.8.6 QT-Einstellung

8.8.6.1 Einstellen des QT-Alarms

Der QT-Alarm wird wie folgt eingestellt:

1. Wählen Sie den QT-Parameterbereich, um das Menü **【QT】** aufzurufen.
2. Wählen Sie das Untermenü **【Alarm】**.
3. Stellen Sie die Eigenschaften von QTc und ΔQTc Alarm ein.

8.8.6.2 Wählen Sie die QTc-Formel aus

Der Monitor verwendet standardmäßig die Hodges-Formel, um das QT-Intervall entsprechend der Herzfrequenz zu korrigieren. Wenn Sie andere QTc-Formeln auswählen müssen, sind die Schritte wie folgt:

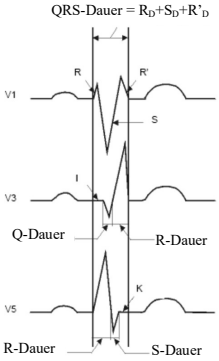
1. Wählen Sie die Tastenkombination **【Hauptmenü】** →Wählen Sie **【System】** wählen Sie **【Wartung】** →Wartungspasswort eingeben→Eingabe.
2. Wählen Sie das Untermenü **【Modul】** → **【EKG】** Untermenü.
3. Wählen Sie **【QTc-Formel】**.

- Hodges:$QTc = \mathrm{QTc} + 1.75 \times (\mathrm{Pulsschlag} - 60)$
- Bazett:$\mathrm{QTc} = \mathrm{QT} \times \left(\frac{\mathrm{Pulsschlag}}{60}\right)^{\frac{1}{2}}$
- Fridericia:$\mathrm{QTc} = \mathrm{QT} \times \left(\frac{\mathrm{Pulsschlag}}{60}\right)^{\frac{1}{3}}$
- Framingham:$\mathrm{QTc} = \mathrm{QT} + 154 \times \left(1 - \frac{60}{\mathrm{Pulsschlag}}\right)$

8.9 Isoelektrische Segmente

Zwischen dem globalen Onset und dem Offset des QRS-Komplexes sollten Signalanteile mit einer Dauer von mehr als 6 ms und Amplituden von nicht mehr als 20µV für mindestens drei Samples als isoelektrische Segmente definiert werden – I-Welle vor dem globalen QRS-ONSET und K -Welle nach dem globalen QRS-OFFSET.

Isoelektrische Anteile (I-Welle) nach dem globalen QRS-ONSET bzw. vor dem globalen QRS-OFFSET (K-Welle) werden bei der Dauermessung der jeweils benachbarten Wellenform ausgeschlossen.



8.10 EKG-Neulernen

Änderungen in den EKG-Vorlagen können zu fehlerhaften Arrhythmie-Alarmen oder / und ungenauen Herzfrequenzen führen.

Der Monitor bietet eine EKG-Neulernfunktion. Die EKG-Neulernfunktion ermöglicht es dem Monitor, neue EKG-Vorlagen zur Korrektur von Arrhythmie-Alarmen und Herzfrequenzwerten zu erlernen. Nach Abschluss der

EKG-Neulernung speichert der Monitor die durch das Lernen erhaltene QRS-Wellenform als Vorlage als die normale EKG-Wellenform des Patienten. Wenn Sie während der EKG-Überwachung den Verdacht auf einen abnormalen Arrhythmie-Alarm haben, müssen Sie möglicherweise eine EKG-Neulern-Schulung starten.

8.11 EKG kalibrieren

Das EKG-Signal kann aufgrund von Hardware- oder Softwareproblemen ungenau sein. Als Folge davon wird die Amplitude der EKG-Wellenform größer oder kleiner. In diesem Fall müssen Sie das EKG-Modul kalibrieren. Befolgen Sie dazu dieses Verfahren:

1. Wählen Sie den EKG-Parameterbereich oder den Wellenformbereich, stellen Sie den **【Filter-Modus】** auf **【Diagnose-Modus】** ein.
2. Wählen Sie die Tastenkombination **【Hauptmenü】** →Wählen Sie **【System】** wählen Sie **【Wartung】** →Wartungspasswort eingeben →Eingabe.
3. Wählen Sie das Untermenü **【Modul】** → **【EKG】** Untermenü.
4. Wählen Sie 【Kalibrieren】, das Rechteckwellensignal erscheint auf dem Bildschirm, um die Amplitude der Rechteckw elle mit der Skala zu vergleichen. Der Fehlerbereich sollte innerhalb von 5 % liegen. Die EKG-Kalibrierung muss vom Wartungspersonal durchgeführt werden.

8.12 Synchronisation der Defibrillation

Das Modul bietet einen analogen Ausgangsanschluss zur Ausgabe des Defibrillationssynchronisationssignals. Wenn ein Defibrillator angeschlossen ist, empfängt er jedes Mal, wenn eine R-Welle erkannt wird, einen Synchronisationsimpuls (100 ms, +5 V) über den analogen Ausgangsanschluss.

Die Schritte zur Einstellung der Defibrillationssynchronisation sind wie folgt:

1. Wählen Sie die Tastenkombination **【Hauptmenü】** →Wählen Sie **【System】** wählen Sie **【Wartung】** →Wartungspasswort eingeben→Eingabe.
2. Select **【Module】** submenu→ **【Auxiliary Output】** submenu.
3. Stellen Sie das Defibrillationssynchronisationssignal nach Bedarf ein.

VORSICHT:

- **Der unsachgemäße Gebrauch eines Defibrillators kann zu Verletzungen des Patienten führen.Der Bediener sollte je nach Zustand des Patienten entscheiden, ob eine Defibrillation durchgeführt werden soll oder nicht.**
- **Gemäß den AAMI-Spezifikationen sollte die Spitze der synchronisierten Defibrillatorentladung innerhalb von 60 ms nach der Spitze der R-Welle abgegeben werden. Das Signal am EKG-Ausgang der Monitore ist um maximal 25 ms verzögert.**

8.13 EKG-Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt listet die Probleme auf, die auftreten können. Wenn bei der Verwendung des Monitors oder des Zubehörs Probleme auftreten, überprüfen Sie die folgende Tabelle, bevor Sie Dienstleistungen anfordern. Wenn das Problem nach der Durchführung von Korrekturmaßnahmen weiter besteht, wenden Sie sich an Ihr Wartungspersonal.

Problem	Korrekturmaßnahmen
Verrauschte EKG-Spuren	1. Prüfen Sie, dass die Elektroden nicht abgelöst oder trocken sind. Falls erforderlich, durch frische und feuchte Elektroden ersetzen. 2. Prüfen Sie, dass die Ableitungen nicht defekt sind. Ersetzen Sie die Ableitungen, falls erforderlich. 3. Prüfen Sie, dass Patientenkabel oder Ableitungen zu nahe an anderen elektrischen Geräten verlegt sind. Das Patientenkabel oder die Ableitungen von den elektrischen Geräten entfernen.
Übermäßige elektrochirurgische Interferenz	Verwenden Sie ECU-sichere EKG-Kabel.
Muskel-Lärm	Unzureichende Hautvorbereitung, Zittern, angespanntes Subjekt und/oder schlechte Elektrodenplatzierung. 1. Führen Sie die Hautvorbereitung erneut durch und platzieren Sie die Elektroden neu. Weitere Informationen finden Sie unter ***8.4.1 Vorbereiten der Haut des Patienten.***

Problem	Korrekturmaßnahmen
	2. Bringen Sie frische, feuchte Elektroden an. Vermeiden Sie muskuläre Bereiche.
Intermittierendes Signal	1. Prüfen Sie, ob die Kabel richtig angeschlossen sind. 2. Prüfen Sie, dass die Elektroden nicht abgelöst oder trocken sind. Prüfen Sie, dass die Elektroden nicht abgelöst oder trocken sind. Führen Sie die Hautvorbereitung erneut durch, wie in ***8.4.1 Vorbereiten der Haut des Patienten***, und bringen Sie frische und feuchte Elektroden an. 3. Prüfen Sie, ob das Patientenkabel oder die Zuleitungen nicht beschädigt sind. Ersetzen Sie sie, falls nötig.
Übermäßige Alarme: Herzfrequenz, Leitungsfehler	1. Prüfen Sie, dass die Elektroden nicht trocken sind. Führen Sie die Hautvorbereitung erneut durch und tauschen Sie die Elektroden aus. Weitere Informationen finden Sie unter ***8.4.1 Vorbereiten der Haut des Patienten.*** 2. Prüfen Sie auf übermäßige Patientenbewegungen oder Muskelzittern. Positionieren Sie die Elektroden neu. Falls erforderlich, durch frische und feuchte Elektroden ersetzen.
EKG-Signal mit niedriger Amplitude	1. Überprüfen Sie, dass die EKG-Verstärkung nicht zu niedrig eingestellt ist. Stellen Sie die Verstärkung nach Bedarf ein. Weitere Informationen finden Sie unter ***8.5.5 Einstellung der EKG-Wellenform.*** 2. Führen Sie die Hautvorbereitung erneut durch und platzieren Sie die Elektroden neu. Weitere Informationen finden Sie unter ***8.4.1 Vorbereiten der Haut des Patienten.*** 3. Überprüfen Sie die Elektrodenanwendungsbereiche. Vermeiden Sie Knochen- oder Muskelbereiche. 4. Prüfen Sie, dass die Elektroden nicht trocken sind oder über längere Zeit verwendet wurden. Falls erforderlich, durch frische und feuchte Elektroden ersetzen.
Keine EKG-Wellenform	1. Überprüfen Sie, dass die EKG-Verstärkung nicht zu niedrig eingestellt ist. Stellen Sie die Verstärkung nach Bedarf ein. Weitere Informationen finden Sie unter ***8.5.5 Einstellung der EKG-Wellenform.***

Problem	Korrekturmaßnahmen
	2. Überprüfen Sie, ob die Zuleitungen und Patientenkabel richtig angeschlossen sind. Ersetzen Sie die Kabel und Zuleitungen. 3. Prüfen Sie, ob das Patientenkabel oder die Zuleitungen nicht beschädigt sind. Ersetzen Sie sie, falls nötig.
Grundlinie Wander	1. Prüfen Sie auf übermäßige Patientenbewegungen oder Muskelzittern. Sichern Sie die Kabel und Leitungen. 2. Prüfen Sie, dass die Elektroden nicht abgetrennt oder trocken sind und ersetzen Sie sie gegebenenfalls mit frischen und feuchten Elektroden. Weitere Informationen finden Sie unter ***8.4.1 Vorbereiten der Haut des Patienten.*** 3. Prüfen Sie die Einstellung des EKG-Filters. Stellen Sie den EKG-Filtermodus auf【**Monitor**】ein.

HINWEIS: Informationen zu physiologischen und technischen Alarmen finden Sie unter *D Alarmnachricht.*

Kapitel 9 Atemfrequenz (RESP)

9.1 Einführung

Die Impedanzatmung wird über den gesamten Thorax gemessen. Wenn der Patient atmet, ändert sich das Luftvolumen in der Lunge, was zu Impedanzveränderungen zwischen den Elektroden führt. Die Atemfrequenz (AF) wird aus diesen Impedanzänderungen berechnet, und auf dem Patientenmonitor erscheint eine Atmungswellenform.

Die Atmungsüberwachung ist für erwachsene, pädiatrische und neugeborene Patienten anwendbar.

9.2 Informationen zur Sicherheit

⚠ WARNUNG:

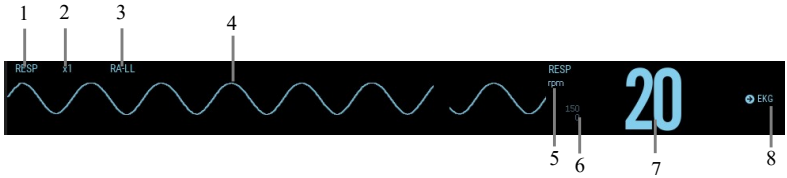
- **Wenn Sie die Erkennungsstufe für die Atmung im manuellen Erkennungsmodus nicht korrekt einstellen, kann der Monitor möglicherweise keine Apnoe erkennen. Wenn Sie die Erkennungsstufe zu niedrig einstellen, erkennt der Monitor eher die Herzaktivität und interpretiert die Herzaktivität im Falle von Apnoe fälschlicherweise als Atmungsaktivität.**
- **Die Atmungsmessung erkennt die Ursache von Apnoen nicht. Es zeigt nur dann einen Alarm an, wenn seit dem letzten erkannten Atemzug eine voreingestellte Zeit verstrichen ist, und wenn kein Atemzug erkannt wird. Es kann daher nicht für diagnostische Zwecke verwendet werden.**
- **Beim Betrieb unter Bedingungen gemäß der EMV-Norm IEC 60601-1-2 (Störfestigkeit 3V/m) können Feldstärken über 3V/m bei verschiedenen Frequenzen zu Fehlmessungen führen.Es wird daher empfohlen, die Verwendung elektrisch strahlender Geräte in der Nähe der Atmungsmesseinheit zu vermeiden.**
- **Die Impedanz-Atmungsmessung kann zu Frequenzänderungen bei Herzschrittmachern mit Minutenbeatmung führen.Schalten Sie den Schrittmacherfrequenzmodus aus oder deaktivieren Sie die Impedanz-Atmungsmessung auf dem Monitor.**
- **Achten Sie bei der Verwendung des Elektrochirurgiegerätes auf den richtigen Kontakt der ECU-Gegenelektrode zum Patienten, um Verbrennungen an den**

Messstellen des Monitors zu vermeiden. Stellen Sie außerdem sicher, dass sich die ECU-Gegenelektrode in der Nähe des Operationsbereichs befindet.

VORSICHT:

- **Verwenden Sie nur die in diesem Handbuch angegebenen Teile und Zubehörteile und befolgen Sie alle Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen.**
- **Die Atmungsüberwachung ist nicht für den Einsatz bei sehr aktiven Patienten gedacht, da dies zu Fehlalarmen führt.**

9.3 RESP-Anzeige



(1) Parameter-Bezeichnung (2) RESP-Wellenformverstärkung

(3) RESP-Leitung (4) Resp-Wellenform

(5) AF-Einheit

(6) AF-Alarmgrenzen: Wenn die Atemfrequenz ausgeschaltet ist, wird hier das Symbol für Alarm aus angezeigt.

(7) AF-Wert (8) AF-Quelle

9.4 Vorbereitung auf RESP-Überwachung

9.4.1 Vorbereitung der Haut des Patienten

Befolgen Sie dieses Verfahren zur Vorbereitung des Patienten:

1. Rasieren Sie an ausgewählten Stellen die Haare von der Haut.
2. Reiben Sie die Hautoberfläche an den Stellen sanft ab, um tote Hautzellen zu entfernen.

3. Reinigen Sie die Stelle gründlich mit einer milden Seifen- und Wasserlösung.
4. Trocknen Sie die Haut vor dem Anlegen der Elektroden vollständig ab.

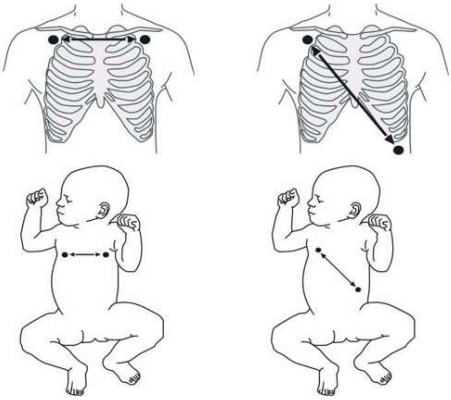
VORSICHT:

- **Die richtige Vorbereitung der Haut ist für eine gute Signalqualität an der Elektrodenstelle notwendig, da die Haut ein schlechter elektrischer Leiter ist**

9.4.2 Platzierung der Elektroden

Da die Atmungsmessung die Standard-EKG-Elektrodenplatzierung übernimmt, können verschiedene EKG-Kabel verwendet werden. Da das Atemsignal zwischen zwei EKG-Elektroden gemessen wird, sollten bei einer Standard-EKG-Elektrodenplatzierung die beiden Elektroden RA und LA oder RA und LL sein.

Weitere Informationen finden Sie unter ***8.4.2Anbringen der Elektroden.***



RA-LA RA-LL

VORSICHT:

- **Die korrekte Platzierung der Elektroden kann dazu beitragen, die Überlagerung des Herzens zu reduzieren: Vermeiden Sie den Leberbereich und die Herzkammern in der Linie zwischen den Atmungselektroden.Dies ist**

besonders wichtig für Neugeborene.

- **Einige Patienten mit Bewegungseinschränkungen atmen hauptsächlich aus dem Bauchbereich. In diesen Fällen müssen Sie möglicherweise die Elektrode für das linke Bein am linken Bauchteil an der Stelle der maximalen Bauchausdehnung platzieren, um die Atemwelle zu optimieren.**
- **In der klinischen Anwendung dehnen einige Patienten (insbesondere neugeborene) ihren Brustkorb seitlich aus, wodurch ein negativer intrathorakaler Druck entsteht.In diesen Fällen ist es besser, die beiden Beatmungselektroden im rechten Mittelaxillar- und linken seitlichen Brustkorbbereich am maximalen Punkt der Atembewegung des Patienten anzubringen, um die Atemwellenform zu optimieren.**
- **Überprüfen Sie den Elektrodenanwendungsort regelmäßig, um die Hautqualität sicherzustellen. Falls Anzeichen für Allergien auftreten, tauschen Sie die Elektroden aus oder ändern Sie die Applikationsstelle.**

HINWEIS:

- **Lagern Sie die Elektroden bei Raumtemperatur.Öffnen Sie die Elektrodenpackung unmittelbar vor der Verwendung.**
- **Prüfen Sie, ob die Elektrodenpakete intakt und nicht abgelaufen sind.Stellen Sie sicher, dass das Elektrodengel feucht ist.**

9.5 RESP-Einstellungen

9.5.1 Einstellen des RESP-Alarms

Um die RESP-Alarmeigenschaften einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie den Resp-Parameterbereich oder den Wellenformbereich, um das Menü【**RESP**】aufzurufen.
2. Wählen Sie Untermenü【**Alarm**】.
3. Falls die Alarmeinstellung anhand eines Passworts geschützt ist, geben Sie das Passwort ein. Einzelheiten finden Sie unter ***7.6.2 Ändern des Alarmeinstellungs-Schutzmodus.***

4. Stellen Sie die Alarme nach Bedarf ein.

9.5.2 Auswahl der AF-Quelle

Um die AF-Quelle auszuwählen, befolgen Sie dieses Verfahren:

1. Wählen Sie den RESP-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das【**RESP**】-Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie das 【**Einstellung**】Submenü aus.
3. Stellen Sie die【**AF Quelle**】ein. Wenn Sie【**Auto**】auswählen, wählt das System automatisch die RR-Quelle entsprechend der Priorität aus. Die AF-Quelle ist zuerst CO2, dann EKG und SpO2. Wenn die aktuelle AF-Quelle über keine gültige Messung verfügt, schaltet das System automatisch von der 【**AF Quelle**】zu【**Auto**】.

9.5.3 Auswahl der Atmungsleitung

Sie können die Atmungsleitung einrichten, um die optimalste Atmungswellenform zu erhalten. Richten Sie die Atemwege wie folgt ein:

1. Wählen Sie den RESP-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das【**RESP**】-Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie das Untermenü 【**Einstellung**】.
3. Stellen Sie 【**RESP Ableitung**】 ein. Sollte die Atmungswellenform nach dem Einstellen der Atmungsleitung immer noch schlecht sein, oder besteht der Verdacht, dass die Atemfrequenzmessung ungenau ist, können Sie die Elektrodenposition anpassen.

9.5.4 Einstellen der RESP-Wellenformverstärkung

Sie können die RESP-Wellenformverstärkung anpassen, um die Wellenformamplitude besser zu erkennen. Die Schritte zum Einstellen der RESP-Wellenformverstärkung sind wie folgt:

1. Wählen Sie den RESP-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das【**RESP**】-Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie das Untermenü 【**Einstellung**】.
3. Konfigurieren Sie【**Verstärkung**】.

9.5.5 Einstellen der RESP-Wellenformgeschwindigkeit

Um die RESP-Wellenformgeschwindigkeit einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie den RESP-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das【**RESP**】-Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie das Untermenü 【**Einstellung**】.
3. Set【**Wellengeschwindigkeit**】.

9.5.6 Einstellen des automatischen Erkennungsschalters

Um den Schalter für die automatische Erkennung einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie den RESP-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das【**RESP**】-Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie das Untermenü 【**Einstellung**】.
3. 【**Auto-Schwellenwerterkennung**】ein- oder ausschalten.
   - Falls die 【**Auto-Schwellenwerterkennung**】eingeschaltet ist, stellt der Monitor automatisch den RESP-Wellenform-Erkennungspegel, oder den Schwellwert ein.
   - Falls die 【**Auto-Schwellenwerterkennung**】 ausgeschaltet ist, müssen Sie den Schwellenwert der RESP-Wellenform manuell anpassen. Weitere Informationen finden Sie unter ***9.5.7 Manuelle Einstellung des Schwellenwerts für die RESP-Wellenformerkennung.***

9.5.7 Manuelle Einstellung des Schwellenwerts für die RESP-Wellenformerkennung

Verwenden Sie den manuellen Erkennungsmodus in den folgenden Situationen:

- Die Atemfrequenz und die Herzfrequenz liegen nahe beieinander.
- Die Patienten haben eine intermittierende mandatorische Beatmung.
- Die Atmung ist schwach. Versuchen Sie, die Elektroden neu zu positionieren, um das Signal zu verbessern.

Um den Schwellenwert für die Resp-Wellenform auf den gewünschten Wert einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie den RESP-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um

auf das【**RESP**】-Menü zuzugreifen.

2. Wählen Sie das【**Schwellenwert**】 Submenü aus.
3. Wählen Sie die nach oben und nach unten-Pfeile unterhalb des【**Schwellenwerts**】aus, um den Resp Wellenform-Schwellenwert zu definieren. Einmal eingestellt, passt sich die Erkennungsstufe nicht automatisch an unterschiedliche Atmungstiefen an. Es ist wichtig zu bedenken, dass Sie bei einer Änderung der Atemtiefe möglicherweise den Nachweis-Schwellenwert ändern müssen.

9.6 RESP-Fehlerbehebung

Weitere Informationen finden Sie unter ***D Alarmnachricht.***

Kapitel 10 SpO_2

10.1 Einführung

Die Überwachung der Pulssauerstoffsättigung (SpO_2) ist eine nicht-invasive Technik zur Messung der Menge an sauerstoffhaltigem Hämoglobin und der Pulsfrequenz durch Messung der Absorption ausgewählter Lichtwellenlängen. Das auf der Senderseite der Sonde erzeugte Licht wird beim Durchgang durch das überwachte Gewebe teilweise absorbiert. Die Menge des durchgelassenen Lichts wird auf der Detektorenseite der Sonde erfasst. Wenn der pulsierende Teil des Lichtsignals untersucht wird, wird die vom Hämoglobin absorbierte Lichtmenge gemessen und die Sauerstoffsättigung des Pulses berechnet. Dieses Gerät ist so kalibriert, dass es die funktionelle Sauerstoffsättigung anzeigt.

10.2 Informationen zur Sicherheit

WARNUNG:

- **Verwenden Sie nur die in diesem Handbuch angegebenen SpO_2-Sensoren.Befolgen Sie die Gebrauchsanweisung des SpO_2-Sensors und halten Sie alle Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen ein. Die im Handbuch angegebene SpO_2-Sonde wurde mit dem Monitor getestet und erfüllt die Anforderungen von ISO80601-2-61.**
- **Vor der Verwendung muss der Anwender die Kompatibilität zwischen Monitor, Sonde und Kabel überprüfen.Andernfalls kann es Verletzungen des Patienten verursachen.**
- **Sollte ein Trend zur Desoxygenierung des Patienten angezeigt werden, analysieren Sie die Blutproben mit einem Labor-Co-Oximeter, um den Zustand des Patienten vollständig zu erfassen.**
- **Verwenden Sie während der Magnetresonanztomographie (MRI) keine SpO_2-Sensoren.Induzierter Strom könnte möglicherweise Verbrennungen verursachen.Der Sensor kann das MRI-Bild beeinflussen, und die MRI-Einheit kann die Präzision der Oximetrie-Messungen beeinflussen.**

- **Eine längere kontinuierliche Überwachung kann das Risiko unerwünschter Veränderungen der Hauteigenschaften, wie z.B. Reizungen, Rötungen, Blasenbildung oder Verbrennungen, erhöhen.Inspizieren Sie die Sensorstelle alle 2 Stunden und bewegen Sie den Sensor, falls sich die Hautqualität ändert.Wechseln Sie die Anwendungsstelle alle 4 Stunden.Bei Neugeborenen oder Patienten mit schlechter peripherer Durchblutung oder empfindlicher Haut sollte die Sensorstelle häufiger inspiziert werden.**
- **Funktionstester können nicht zur Bewertung der Präzision von Pulsoxymetrie-Sonden und Pulsoxymetrie-Monitoren verwendet werden.**

VORSICHT:

- **Verwenden Sie nur das in diesem Handbuch angegebene Zubehör. Befolgen Sie die Gebrauchsanweisung und beachten Sie alle Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen.**

HINWEIS:

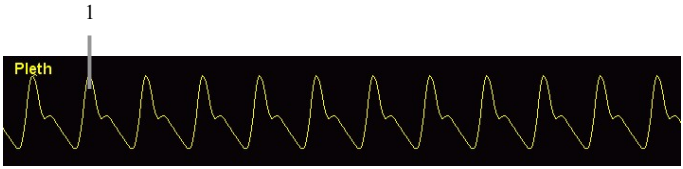
- **Funktionsprüfgeräte oder SpO_2-Simulatoren können zur Bewertung der Pulsfrequenz-Präzision verwendet werden.**
- **Funktionsprüfgeräte oder Oximetrie-Simulatoren sollten nicht zur Überprüfung der Präzision von Oximetrie-Monitoren und Pulsoximetrie-Sonden verwendet werden.**
- **Die Präzision des Oximetrie-Monitors und der Pulsoxymetrie-Sonde muss anhand klinischer Daten überprüft werden.**
- **Die Konformität der SpO_2-Sonde und des Verlängerungskabels mit diesem Monitor wurde bestätigt und mit der Konformität der ISO 80601-2-61 getestet.**
- **Der Monitor bietet keine automatische Ausgabe von SpO_2-Selbsterkennungs-Alarmsignalen.Die Anwender müssen den SpO_2-Simulator zur Erkennung verwenden.**

10.3 SpO2-Modul

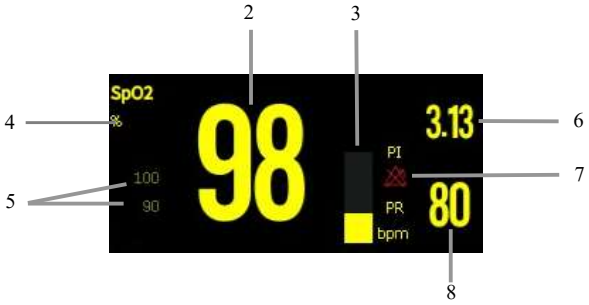
Präzisionsbestätigung der SpO2-Modulmessung: Die Präzision von SpO2 wurde in menschlichen Experimenten anhand dem Vergleich mit den Referenzwerten von arteriellen Blutproben, die mit dem Blutgasanalysegerät gemessen wurden, bestätigt. Im Vergleich zur Messung mit dem Blutgasanalysator entspricht die SpO2-Messung der veröffentlichten Statistik.

10.4 SpO_2-Anzeige

◆ **Wellenform-Anzeige**



◆ **Parameter-Anzeige**



(1) Pleth-Wellenform (Pleth): Die Amplitude der Wellenform kann direkt die Stärke des Pulssignals des Patienten widerspiegeln. Die Wellenform ist nicht normalisiert.

(2) SpO_2-Wert: Prozentualer Anteil des sauerstoffhaltigen Hämoglobins im Verhältnis zur Gesamtmenge von Oxyhämoglobin und Deoxyhämoglobin.

(3) Pleth-Balken: Proportional zur Intensität des Pulses.

(4) SpO_2-Einheit

(5) SpO_2-Alarmgrenzen: Wenn der SpO_2-Alarm ausgeschaltet ist, wird hier das Symbol für Alarm aus angezeigt.

(6) Perfusionsindex (PI): Anwendbar für das SpO_2-Modul. Gibt den numerischen

Wert für den pulsierenden Teil des Messsignals an, der durch die arterielle Pulsation verursacht wird. PI gibt die Signalstärke von SpO_2 an und gibt teilweise auch die Signalqualität an.

- Über 1 ist optimal;
- Zwischen 0.3 und 1 ist akzeptabel;
- Unter 0.3 zeigt eine niedrige Perfusion an. Wenn der PI unter 0.3 liegt, wird der Status der niedrigen Perfusion angezeigt (abwechselnd mit einem Fragezeichen bei SpO_2-Messungen), was anzeigt, dass die SpO_2-Messungen ungenau sein können. Positionieren Sie den SpO_2-Sensor neu oder suchen Sie eine bessere Stelle. Wenn die niedrige Perfusion fortbesteht, wählen Sie nach Möglichkeit eine andere Methode zur Messung der Sauerstoffsättigung;

(7) Symbol für Pulsfrequenz-Alarm (PF) aus: Der Pulsfrequenz-Alarm ist ausgeschaltet;

(8) Impulsfrequenz: die Anzahl der pro Minute erfassten Impulse (aus der Pleth-Wellenform).

10.5 Monitoring-Verfahren

1. Wählen Sie je nach Modultyp, Patientenkategorie und Gewicht einen geeigneten Sensor aus.
2. Reinigen Sie die Kontaktfläche des wiederverwendbaren Sensors.
3. Entfernen Sie farbigen Nagellack von der Applikationsstelle.
4. Bringen Sie den SpO_2-Sensor entsprechend der Gebrauchsanweisung des Sensors am Patienten an.
5. Wählen Sie ein geeignetes Verlängerungskabel entsprechend dem Steckertyp und stecken Sie das Kabel in den SpO_2-Stecker.
6. Schließen Sie den SpO_2-Sensor an das Verlängerungskabel an.

VORSICHT:

- **Den Sensor nicht zu fest anbringen, da dies zu einer venösen Pulsation führt, die die Zirkulation stark behindern und zu ungenauen Messungen führen kann.**
- **Bei erhöhten Umgebungstemperaturen ist Vorsicht bei nicht gut durchbluteten Messstellen geboten, da dies nach längerer Anwendung zu Verbrennungen führen kann.**

- **Vermeiden Sie die Platzierung des Sensors an den Extremitäten mit einem arteriellen Katheter, einer NIBD-Manschette oder einer intravaskulären venösen Infusionsleitung.**
- **Bei Neugeborenen ist darauf zu achten, dass alle Sensoranschlüsse und Adapterkabelanschlüsse sich außerhalb des Inkubators befinden.Die feuchte Atmosphäre im Inneren kann zu ungenauen Messungen führen.**

10.6 Einstellung von SpO_2

10.6.1 Einstellung des SpO_2-Alarms

Um die SpO_2-Alarmeinstellungen zu ändern, folgen Sie diesem Verfahren:

1. Wählen Sie den SpO_2-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das 【**SpO_2**】-Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie Untermenü【**Alarm**】.
3. Falls die Alarmeinstellung anhand eines Passworts geschützt ist, geben Sie das Passwort ein. Einzelheiten finden Sie unter ***7.6.2 Ändern des Alarmeinstellungs-Schutzmodus.***
4. Stellen Sie die Alarme nach Bedarf ein.

10.6.2 Einstellung der Empfindlichkeit

Der auf dem Bildschirm angezeigte SpO2-Wert ist der Durchschnitt der innerhalb einer bestimmten Zeit gesammelten Daten. Je kürzer die Mittelungszeit ist, desto schneller reagiert der Monitor auf Änderungen des Sauerstoffsättigungsgrades des Patienten. Im Gegenteil, je länger die Mittelungszeit ist, desto langsamer reagiert der Monitor auf Änderungen des Sauerstoffsättigungsniveaus des Patienten, die SpO2-Messung ist jedoch stabiler. Bei kritisch kranken Patienten hilft die Wahl einer kürzeren Mittelungszeit, den Zustand des Patienten zu verstehen.

Um die Mittelungszeit einzustellen, folgen Sie diesem Verfahren:

1. Wählen Sie den SpO2-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das 【**SpO_2**】-Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie das 【**SpO_2 Einstellung**】Submenü aus.
3. Wählen Sie die【**Sensibilität**】aus und wechseln Sie dann

zwischen【**Hoch**】,【**Mittel**】oder 【**Niedrig**】.

10.6.3 Einstellung der NIBD-Messung an derselben Extremität

Wenn Sie SpO_2 und NIBD an derselben Extremität gleichzeitig überwachen, können Sie 【**NIBD Simul**】 einschalten, um den SpO_2-Alarmstatus zu sperren, bis die NIBD-Messung beendet ist. Wenn Sie【**NIBD Simul**】ausschalten, kann eine durch die NIBD-Messung verursachte niedrige Perfusion zu ungenauen SpO_2-Messungen führen und damit falsche physiologische Alarme auslösen.

Um den 【**NIBD Simul**】einzustellen, folgen Sie diesem Verfahren:

1. Wählen Sie den SpO_2-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das 【**SpO_2**】-Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie Untermenü【**Alarm**】.
3. Schalten Sie 【**NIBD Simul**】auf 【**Ein**】oder【**Aus**】.

10.6.4 Ändern der Geschwindigkeit der Pleth-Wellenform

Um die Abtastgeschwindigkeit der Pleth-Wellenformen einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie den SpO_2-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das 【**SpO_2**】-Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie das 【**SpO_2 Einstellung**】 Submenü aus.
3. Stellen Sie 【Wellengeschwindigkeit】 auf den entsprechenden Wert ein. Je höher der Wert, desto schneller die Abtastgeschwindigkeit und desto breiter die Wellenform.

10.6.5 Einstellen der Tonhöhe

Die Tonhöhenfunktion ist standardmäßig eingeschaltet. Zum Ausschalten der Tonhöhenfunktion gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie den SpO_2-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das 【**SpO_2**】-Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie das 【**SpO_2 Einstellung**】Submenü aus.
3. Schalten Sie【**Tonhöhe**】aus.

10.6.6 Einstellen der PI-Anzeige

Die PI-Anzeige können Sie wie folgt ein- oder ausschalten:

1. Wählen Sie den SpO_2-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das 【**SpO_2**】-Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie das 【**SpO_2 Einstellung**】Submenü aus.
3. Stellen Sie die【**PI-Anzeige**】auf 【**Ein**】oder【**Aus**】.

10.7 PF-Einstellung

10.7.1 PF-Alarm einstellen

Um einen PF-Alarm einzustellen, befolgen Sie diese Schritte:

1. Wählen Sie den SpO_2-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das 【**SpO_2**】-Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie das 【**PR Alarm**】Submenü aus.
3. Stellen Sie die Alarme nach Bedarf ein.

10.7.2 Stellen Sie das QRS-Volumen ein

Wenn die Alarmquelle auf PF eingestellt ist, wird der QRS-Ton aus den PF-Messungen abgeleitet. Um die QRS-Lautstärke einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie den SpO_2-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das 【**SpO_2**】-Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie das 【**PF Einstellung**】Submenü aus.
3. Stellen Sie das 【**QRS-Lautstärke**】auf den entsprechenden Wert ein.

Wenn der SpO_2-Wert wirksam ist, stellt der Monitor auch den QRS-Ton (Tonhöhe) entsprechend dem SpO_2-Wert ein. Informationen finden Sie unter ***10.6.5 Einstellen der Tonhöhe.***

10.7.3 Einstellen der PF-Quelle

Die aktuelle Impulsquelle wird im PF-Parameterbereich angezeigt. Die PF aus der Stromimpulsquelle verfügt über die folgenden Eigenschaften:

- Die PF wird als Systemimpuls überwacht und erzeugt Alarme, wenn Sie PF als aktive Alarmquelle auswählen;
- Die PF wird in der Datenbank des Monitors gespeichert und in der Trends Grafik/Tabelle überprüft; in Trendgrafiken ist es unwahrscheinlich, dass die PF-Quelle in der gleichen Farbe wie die PF-Quelle dargestellt wird, da die PF-Kurve dieselbe Farbe aufweist wie die der PF-Quelle.

Um einzustellen, welche Pulsfrequenz als PF-Quelle verwendet werden soll, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie den SpO_2-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das 【**SpO_2**】-Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie das 【PF Einstellung】 Submenü aus.
3. Wählen Sie die【**PF Quelle**】aus und wählen Sie in der Dropdown-Liste eine geeignete PF-Quelle aus.

Die Dropdown-Liste der【**PF Quelle**】 zeigt die aktuell gültige PF-Quelle von oben nach unten, entsprechend der Prioritätsstufe an. Wenn Sie【**Auto**】 auswählen, wählt das System automatisch die erste Option in der Liste als PF-Quelle aus. Wenn die eingestellte PF-Quelle nicht existiert, schaltet das System automatisch 【**PF-Quelle**】 auf 【**Auto**】um. Wenn Sie 【**IBD**】 auswählen, verwendet das System automatisch das erste Drucketikett in der Liste als PF-Quelle.

10.8 Einschränkungen der SpO_2-Messung

Falls Sie an den SpO_2-Messungen zweifeln, überprüfen Sie zuerst die Vitalparameter des Patienten und dann den Monitor und den SpO_2-Sensor. Die folgenden Faktoren können die Präzision der Messungen beeinflussen:

- Es besteht eine übermäßige Beleuchtung durch Lichtquellen, wie eine Operationsleuchte, eine Brilirubin-Lampe oder das Sonnenlicht;
- Übermäßige Bewegung des Patienten;
- Diagnostischer Test;
- Geringe Perfusion;
- Elektromagnetische Interferenz, wie z.B. MRI-Gerät;
- Elektrochirurgische Ausrüstung;
- Konzentration von nichtfunktionellem Hämoglobin, wie Carbonylhämoglobin (COHb) und Methämoglobin(MetHb);

- Das Vorhandensein bestimmter Farbstoffe, wie Methylenblau oder Indigokarmin;
- Unsachgemäße Platzierung oder falscher Einsatz der Pulsoximetersonde;
- Schock, Anämie, Unterkühlung oder die Einnahme von gefäßverengenden Medikamenten, die den Blutfluss in den Arterien auf ein unmessbares Niveau absinken lassen können.

Kapitel 11 Temperatur (TEMP)

11.1 Einführung

Der Thermistor wird durch kontinuierliche Temperaturmessung eingesetzt, die auf dem Prinzip beruht, dass sich der elektrische Widerstand des Thermistors bei Temperaturänderungen ändert. Thermistoren messen die Widerstandsänderung und verwenden sie zur Berechnung der Temperatur.

Je nach Modell der verschiedenen Monitore, die Sie verwenden, können Sie die Körpertemperatur von bis zu zwei Temperaturmessplätzen messen und die Differenz zwischen zwei gemessenen Stellen (△ T) berechnen.

Die Temperaturüberwachung ist für erwachsene, pädiatrische und neugeborene Patienten vorgesehen.

Der Messmodus ist der Direktmodus.

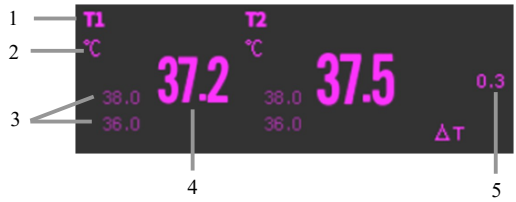
11.2 Anzeigen des TEMP-Parameterbereichs

Um den Bereich der Temp-Parameter anzuzeigen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Greifen Sie auf die 【Bildschirm-Layout】-Schnittstelle anhand eine der folgenden Methoden zu:
   - ◆ Wählen Sie die Tastenkombination 【**Bildschirmaufbau**】→wählen Sie das 【**Bildschirm Layout**】Untermenü.
   - ◆ Wählen Sie Tastenkombination 【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Anzeige**】→Wählen Sie【**Bildschirm Layout**】.
2. Wählen Sie, dass Sie den Parameterbereich der Temperaturparameter anzeigen möchten, und wählen Sie dann aus der Popup-Liste【**TEMP**】aus.

11.3 TEMP-Anzeige

Die folgende Abbildung zeigt den TEMP-Parameterbereich für die Temperaturüberwachung. Ihre Anzeige kann so konfiguriert werden, dass sie anders aussieht.



(1) Parameter-Bezeichnung

(2) TEMP-Einheit

(3) TEMP-Alarmgrenzen: Wenn der TEMP-Alarm ausgeschaltet ist, wird hier das Symbol für das Schließen des Alarms angezeigt.

(4) TEMP-Wert

(5) TEMP-Unterschied (ΔT): TEMP Differenz zwischen zwei Temperaturstandorten. Es wird nur angezeigt, wenn ΔT eingeschaltet ist.

11.4 Vorbereitung auf die TEMP-Überwachung

Bitte befolgen Sie diese Schritte zur Vorbereitung der TEMP-Messung:

1. Wählen Sie je nach Art des Patienten und des Messortes den geeigneten Temperatursensor aus.
2. Stecken Sie die Sonde oder das Verlängerungskabel in den Anschluss der Temperatursonde. Wenn eine Einwegsonde verwendet wird, schließen Sie die Sonde und das Verlängerungskabel an.
3. Lesen Sie die Gebrauchsanweisung der Sonde und schließen Sie die Sonde an den Patienten an.

11.5 TEMP-Einstellungen

11.5.1 TEMP-Alarm einstellen

Um den Temperaturalarm einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie den TEMP-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das **【TEMP】**Menü einzugeben.
2. Wählen Sie Untermenü**【Alarm】**.
3. Falls die Alarmeinstellung anhand eines Passworts geschützt ist, geben Sie das Passwort ein. Einzelheiten finden Sie unter ***7.6.2 Ändern des***

Alarmeinstellungs-Schutzmodus.

4. Stellen Sie die Alarme nach Bedarf ein.

11.5.2 TEMP-Etikett einstellen

Wählen Sie die Temperaturkennzeichnung entsprechend dem Messort aus. Hierfür befolgen Sie dieses Verfahren:

1. Wählen Sie den TEMP-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das **【TEMP】**Menü einzugeben.
2. Wählen Sie das Untermenü **【Einstellung】**.
3. Legen Sie den Namen des TEMP-Labels entsprechend der Messstelle fest.

11.5.3 Anzeige der Temperaturdifferenz

Um die Temperaturdifferenz zwischen zwei Messstellen anzuzeigen, die vom gleichen Temperaturmodul überwacht werden, schalten Sie die entsprechende ΔT ein. Befolgen Sie dazu dieses Verfahren:

1. Wählen Sie den TEMP-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das **【TEMP】**Menü einzugeben.
2. Wählen Sie das Untermenü **【Einstellung】**.
3. Schalten Sie auf △ T.

11.5.4 Einstellung der Temperatureinheit

Sie können die TEMP-Einheit ändern, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

1. Wählen Sie den TEMP-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das **【TEMP】**Menü einzugeben.
2. Wählen Sie das Untermenü **【Einstellung】**.
3. Stellen Sie die TEMP **【Einheit】** ein.

11.6 TEMP-Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt listet die Probleme auf, die auftreten können. Wenn Sie bei der Verwendung des Geräts oder des Zubehörs auf Probleme stoßen, überprüfen Sie die folgende Tabelle, bevor Sie Dienstleistungen anfordern. Sollte das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihr Service-Personal.

HINWEIS: Die physiologischen und technischen Alarmmeldungen finden Sie unter *D Alarmnachricht.*

Problem	Korrekturmaßnahmen
Zeigen Sie den TEMP-Parameterbereich auf dem Hauptbildschirm nicht an.	1. Prüfen Sie, ob die Anzeige des TEMP-Parameters im **【Bildschirmaufbau】**-Menü eingestellt ist. 2. Überprüfen Sie, ob der TEMP-Parameter-Schalter aktiviert ist. Weitere Informationen finden Sie unter ***3.6.1 Parameter einstellen.*** 3. Prüfen Sie, ob die Anschlüsse der Temperatursonde und des Verlängerungskabels fest sitzen.
Messung fehlgeschlagen / "--" wird im Parameterbereich Temp angezeigt.	1. Wenn Sie eine Einwegsonde verwenden, prüfen Sie, ob die Sonde fest mit dem Verlängerungskabel verbunden ist. 2. Versuchen Sie es mit einer bekannt guten Sonde, falls der Sensor beschädigt ist

Kapitel 12 NIBD

12.1 Einführung

Der Monitor verwendet die oszillometrische Methode zur Messung des nicht-invasiven Blutdrucks (NIBD). Die NIBD-Messung basiert auf dem Prinzip, dass der pulsierende Blutfluss durch eine Arterie Schwingungen der Arterienwand erzeugt. Das oszillometrische Gerät verwendet eine Blutdruckmanschette, um diese Schwingungen zu erfassen, die als winzige Pulsierungen im Manschettendruck erscheinen. Die oszillometrischen Geräte messen die Amplitude der Druckveränderungen in der Okkludierungsmanschette, wenn die Manschette aus dem systolischen Druck heraus entlüftet wird. Die Amplitude steigt plötzlich an, wenn der Puls den Verschluss in der Arterie durchbricht. Wenn der Manschettendruck weiter abnimmt, nehmen die Pulsierungen in der Amplitude zu, erreichen ein Maximum (das dem Mitteldruck nahe kommt) und nehmen dann ab. Die oszillometrische Methode misst den Mitteldruck und bestimmt den systolischen und diastolischen Druck.

Die NIBD-Überwachung ist für erwachsene, pädiatrische und neugeborene Patienten anwendbar.

HINWEIS:

- **Die mit diesem Gerät ermittelten Blutdruckmessungen entsprechen denen, die ein geschulter Beobachter mit der auskultatorischen Manschetten-/Stethoskop-Methode oder einem intra-arteriellen Blutdruckmessgerät innerhalb der vom IEC 80601-2-30 vorgeschriebenen Grenzen erhält.**
- **Die NIBD-Messung kann während der Elektrochirurgie und der Entladung des Defibrillators durchgeführt werden.**

12.2 Informationen zur Sicherheit

WARNUNG:

- **Achten Sie darauf, dass Sie vor der NIBD-Messung die richtige Einstellung der Patientenkategorie für Ihren Patienten wählen.Wenden Sie für**

pädiatrische oder neugeborene Patienten nicht die höheren Einstellungen für Erwachsene an. Andernfalls kann sie ein Sicherheitsrisiko darstellen.

- **Messen Sie NIBD nicht an Patienten mit Sichelzellanämie oder an der Gliedmaß, an dem eine Hautschädigung aufgetreten ist oder erwartet wird.**
- **Nutzen Sie das klinische Urteilsvermögen, um zu entscheiden, ob häufige automatische Blutdruckmessungen bei Patienten mit schweren Blutgerinnungsstörungen aufgrund des Risikos eines Hämatoms in der mit der Manschette ausgestatteten Extremität durchgeführt werden sollen.**
- **Verwenden Sie die NIBD-Manschette nicht an einem Gliedmaß, die mit einer intravenösen Infusion oder einem arteriellen Katheter ausgestattet ist. Dies könnte zu Gewebeschäden um den Katheter herum führen, wenn die Infusion während der Manschettenaufblasung verlangsamt oder blockiert wird.**
- **Die Manschette darf nicht am Arm auf der Seite einer Mastektomie angelegt werden.**
- **Ein kontinuierlicher Manschettendruck aufgrund des Knickens der Verbindungsschläuche kann zu einer Störung des Blutflusses und damit zu schädlichen Verletzungen des Patienten führen.**
- **Die NIBD-Messung kann durch den Messort, die Position des Patienten, die Übung oder den physiologischen Zustand des Patienten beeinflusst werden.Wenn Sie an den NIBD-Messungen zweifeln, bestimmen Sie die Vitalparameter des Patienten auf einer anderen Weise und überprüfen Sie dann, ob der Monitor korrekt funktioniert.**
- **Geräte, die Druck auf das Gewebe ausüben, wurden mit Purpura, Ischämie und Neuropathie in Verbindung gebracht.Überprüfen Sie die Anwendungsstelle regelmäßig, um die Hautqualität sicherzustellen und die Extremität des gefesselten Gliedes auf normale Farbe, Wärme und Empfindlichkeit zu untersuchen.Wenn sich die Hautqualität ändert oder die Durchblutung der Extremitäten beeinträchtigt wird, verlegen Sie die Manschette an eine andere Stelle oder stoppen Sie die Blutdruckmessungen sofort. Prüfen Sie häufiger, wenn Sie automatische oder STAT-Messungen durchführen.Automatische NIBD-Messungen mit Ein- und Zwei-Minuten-Intervallen werden für längere Zeiträume nicht empfohlen.**
- **Die diagnostische Bedeutung des NIBD muss vom Arzt entschieden werden.**

VORSICHT:

- **Verwenden Sie nur die in diesem Handbuch angegebenen Teile und Zubehörteile. Befolgen Sie die Gebrauchsanweisung und beachten Sie alle Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen.**
- **Die Präzision der NIBD-Messung hängt von der Verwendung einer Manschette der richtigen Größe ab.Es ist wichtig, den Umfang der Gliedmaßen zu messen und eine Manschette der richtigen Größe zu wählen.**
- **NIBD kalibriert sich jedes Mal automatisch, wenn der Monitor eingeschaltet wird. Wenn sie lange Zeit nicht ausgeschaltet ist oder der Druck während des Gebrauchs nicht genau ist, können Sie die Funktion "Zurücksetzen" im NIBD-Menü zur Kalibrierung verwenden.Vor der Kalibrierung müssen Sie die Manschette und die Luftröhre entfernen, um den NIBD-Drucksensor an die Atmosphäre anzuschließen.**

12.3 NIBD-Messbeschränkungen

Messungen sind unmöglich bei extremen Herzfrequenzen von weniger als 40bpm oder mehr als 240bpm Schlägen pro Minute oder wenn der Patient an einer Herz-Lungen-Maschine angeschlossen ist. Die Messung kann in den folgenden Situationen ungenau oder unmöglich sein:

- Regelmäßige arterielle Druckimpulse sind schwer zu erkennen;
- Bei übermäßigen und kontinuierlichen Patientenbewegungen wie Zittern oder Krämpfen;
- bei Herzrhythmusstörungen;
- bei schnellen Blutdruckänderungen;
- bei einem schweren Schock oder einer Unterkühlung, die den Blutfluss in die Peripherie reduziert;
- An einem ödematösen Gliedmaß;

HINWEIS:

- **Die Wirksamkeit dieses Sphygmomanometers wurde bei Schwangeren, einschließlich bei Patienten mit Prä-eklampsie, nicht nachgewiesen.**

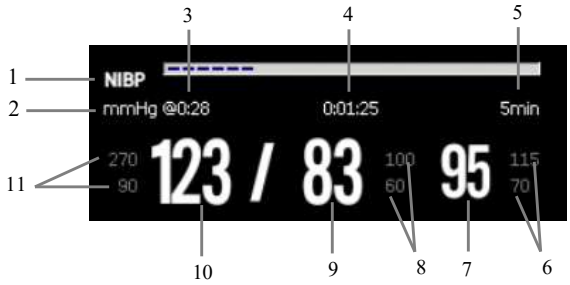
12.4 Messmodi

Der Monitor verfügt über die folgenden NIBD-Messmodi:

- Manuell: Manuelles Starten einer NIBD-Messung.
- Auto: Der Monitor führt automatisch und wiederholt NIBD-Messungen in festgelegten Intervallen durch.
- STAT: Nach 5 Minuten wird die Messung kontinuierlich durchgeführt, anschließend kehrt der Monitor in den ursprünglichen Modus zurück.
- Sequenz: Der Monitor misst automatisch entsprechend der eingestellten Zykluslänge und dem eingestellten Intervall.

12.5 NIBD-Anzeige

Die NIBD-Anzeige zeigt nur Zahlen an.



(1) Parameter-Bezeichnung
(2) NIBD-Einheit: mmHg oder kPa
(3) Die letzte NIBD-Messzeit
(4) Zeit bis zur nächsten Messung (nur bei Auto-Modus und Sequenz).
(5) Messmodus: Die Messintervallzeit wird während der automatischen NIBD-Messung angezeigt, und die aktuelle Messperiode und Messintervallzeit werden während der Sequenzmessung angezeigt.
(6) Mittlerer Druckalarmgrenzwert
(7) Mittlerer Druck (wird nach Abschluss der Messung angezeigt) oder Manschettendruck (wird während der Messung angezeigt)
(8) Diastolischer Druck-Alarmgrenzwert
(9) Diastolischer Druck
(10) Systolischer Druck

(11) Systolischer Druck-Alarmgrenzwert

HINWEIS:

- **Wenn die NIBD-Messung fehlschlägt, wird "XX" angezeigt; wenn die NIBD-Messung nicht durchgeführt wird, wird "—" angezeigt.**
- **Die umrissenen NIBD-Zahlen zeigen an, dass die Messung die eingestellte Zeit überschreitet.Diese NIBD-Werte werden daher nicht als Referenz empfohlen.**

12.6 Vorbereitung auf NIBD-Messungen

12.6.1 Vorbereitung des Patienten auf die NIBD-Messungen

Führen Sie bei normaler Anwendung eine NIBD-Messung an einem Patienten durch, der sich in der folgenden Position befindet:

- Bequemes sitzend
- Beine nicht gekreuzt
- Füße flach auf dem Boden
- Rücken und Arm gestützt

HINWEIS:

- **Es wird empfohlen, dass sich der Patient vor der Messung so weit wie möglich beruhigt und entspannt, und dass der Patient während der Messung nicht spricht.**
- **Es wird empfohlen, den Patienten fünf Minuten lang ruhig sitzen zu lassen, bevor die Messung vorgenommen wird.**
- **Andere Faktoren, die nachweislich zu einer Überschätzung des Blutdrucks führen, sind eine erschwerte Atmung, eine volle Blase, Schmerzen usw.**

12.6.2 Platzieren der NIBD-Manschette

Um die NIBD-Manschette anzulegen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Überprüfen Sie, ob die Einstellung der Patientenkategorie korrekt ist.
2. Schließen Sie die Luftleitung an den NIBD-Manschettenanschluss des Geräts an.
3. Wählen Sie eine Manschette in angemessener Größe für den Patienten aus und wickeln Sie sie dann wie folgt um das Gliedmaß und direkt über die Haut des Patienten:
   a) Bestimmen Sie den Umfang der Gliedmaßen des Patienten.
   b) Wählen Sie eine geeignete Manschette aus, indem Sie sich auf den auf der Manschette markierten Gliedmaßenumfang beziehen. Die Breite der Manschette sollte 40% (50% bei Neugeborenen) des Gliedmaßenumfangs oder 2/3 der Länge des Oberarms oder des Oberschenkels betragen. Der aufblasbare Teil der Manschette sollte lang genug sein, um mindestens 50% bis 80% des Gliedmaßes zu umschließen.
   c) Legen Sie die Manschette an den Oberarm oder das Bein des Patienten an und stellen Sie sicher, dass die Markierung Φ an der Manschette mit der Position der Arterie übereinstimmt. Die Manschette sollte eng anliegen, jedoch genügend Platz für zwei Finger zwischen Manschette und Arm des Patienten (bei Erwachsenen) aufweisen und locker bei Neugeborenen bei denen wenig oder keine Luft in der Manschette ist. Andernfalls kann es zu Verfärbungen und Ischämien an den Gliedmaßen kommen. Stellen Sie sicher, dass sich die Indexlinie der Manschette innerhalb der Bereichsmarkierungen auf der Manschette befindet.
   d) Die Mitte der Manschette sollte sich auf der Höhe des rechten Vorhofs des Herzens befinden.
4. Schließen Sie die Manschette an den Luftschlauch an. Vermeiden Sie die Kompression oder Einschränkung von Druckschläuchen. Die Luft muss ungehindert durch die Rohrleitung strömen können.

VORSICHT:

- **Eine falsche Manschettengröße und eine gefaltete oder verdrehte Blase können zu ungenauen Messungen führen.**
- **Berühren Sie während der NIBD-Messung nicht die Manschette und den Luftschlauch und üben Sie keinen äußeren Druck auf diese aus.Dies kann zu ungenauen Blutdruckwerten führen.**

- **Seien Sie vorsichtig, wenn Sie die Manschette an einem Gliedmaß anlegen, das zur Überwachung anderer Patientenparameter verwendet wird.**

12.7 Starten und Beenden von NIBD-Messungen

Starten und stoppen Sie die NIBD-Messung anhand der Auswahl der NIBD-Schnelltasten oder aus dem NIBD-Menü:

Aufgabe	Über die Schnelltaste	Über das NIBD-Menü
Starten Sie eine manuelle Messung	Wählen Sie die【**NIBD Start/ Stoppen**】Schnell-Taste 	Wählen Sie 【**Start**】
NIBD Automatische Messung	Wählen Sie Tastenkombinationen【**NIBD Messung**】  →Wählen Sie die Intervallzeit	Wählen Sie 【**Einstellung**】 Submenü→ einstellen 【**Intervall**】
NIBD-Sequenzmessung	Wählen Sie Tastenkombinationen 【**NIBD Messung**】  →Wählen Sie 【**Sequenz**】→Wählen Sie 【**NIBD Start/ Stoppen**】 Schnelltaste 	Wählen Sie 【**Sequenz**】 Submenü→ NIBD-Sequenzmessung einstellen →Wählen Sie 【**Start**】aus
STAT-Messung starten	Wählen Sie die 【**NIBD STAT**】 Schnelltaste aus 	Wählen Sie 【**STAT**】
Stoppen der aktuellen NIBD-Messungen	Wählen Sie die 【**NIBD Start/ Stoppen**】 Schnell-Taste 	Wählen Sie 【**Stoppen**】
Automatische NIBD- oder Sequenzmessung beenden	Wählen Sie die【**Alles Stoppen**】 Schnelltaste aus 	Wählen Sie 【**Alles Stoppen**】 aus
Die STAT-Messung stoppen	Wählen Sie die【**NIBD Start/ Stoppen**】Schnell-Taste 	Wählen Sie 【**Stoppen**】oder 【**Alles Stoppen**】 aus

12.8 NIBD-Einstellungen

12.8.1 Einstellen des NIBD-Alarms

Um die NIBD-Alarmeigenschaften einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie den NIBD-Parameterbereich, um auf das 【**NIBD**】Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie das【**Alarm**】Submenü aus.
3. Falls die Alarmeinstellung anhand eines Passworts geschützt ist, geben Sie das Passwort ein. Einzelheiten finden Sie unter ***7.6.2 Ändern des Alarmeinstellungs-Schutzmodus.***
4. Stellen Sie die Alarme nach Bedarf ein.

12.8.2 Einstellen des initialen Manschettenaufblasdrucks

Sie können den initialen Aufblasdruck der Manschette manuell einstellen, gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Wählen Sie den NIBD-Parameterbereich, um auf das 【**NIBD**】Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie das Untermenü 【**Einstellung**】.
3. Einstellen des 【**Initialen Drucks**】: Wählen Sie den geeigneten Manschettendruckwert nach Bedarf.

12.8.3 Einstellen des NIBD-Intervalls

Für die automatische NIBD-Messung müssen Sie das Intervall zwischen zwei NIBD-Messungen einstellen. Um das NIBD-Intervall einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie den NIBD-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das 【**NIBD**】Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie das Untermenü 【**Einstellung**】.
3. Einstellen der 【**Intervall-Zeit**】.

12.8.4 Auswahl des NIBD-Startmodus

Der Startmodus definiert, wie der NIBD-Automodus funktioniert. Zum Einstellen vom【**Startmodus**】befolgen Sie dieses Verfahren:

1. Wählen Sie den NIBD-Parameterbereich a, um auf das 【**NIBD**】Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie das Untermenü【**Einstellung**】.
3. 【Startmodus】einstellen.
   - 【**Uhr**】: Nach der ersten Messung synchronisiert der Monitor automatisch die automatischen NIBD-Messungen mit der Echtzeituhr. Wenn beispielsweise【**Intervall**】auf【**30min**】eingestellt ist und Sie die automatische NIBD-Messung um 10:03 Uhr starten, wird die nächste Messung um 10:30 Uhr und dann um 11:00, 11:30 Uhr, usw. durchgeführt.
   - 【**Intervall**】: Nach der ersten Messung wiederholt der Monitor automatisch die Messungen im eingestellten Intervall. Wenn z.B.【**Intervall**】auf【**30min**】eingestellt ist und Sie die automatische NIBD-Messung um 10:03 Uhr starten, wird die nächste Messung um 10:33 Uhr und dann um 11:03 Uhr, 11:33 Uhr usw. durchgeführt.

12.8.5 Aktivieren des NIBD-Endtons

Der Monitor kann nach Abschluss der NIBD-Messung einen Erinnerungston ausgeben. Der NIBD-Endton ist standardmäßig ausgeschaltet. Um den NIBD-Endton einzuschalten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie den NIBD-Parameterbereich a, um auf das 【**NIBD**】Menü zuzugreifen
2. Wählen Sie das Untermenü【**Einstellung**】.
3. Schalten Sie den【**NIBD-Endton**】ein.

12.8.6 Einstellen der NIBD-Sequenzmessung

NIBD-Sequenzmessungen können aus bis zu 5 Messperioden bestehen: A, B, C, D und E. Sie können die Messdauer für jede Periode und das Intervall zwischen den NIBD-Messungen in jeder Periode separat einstellen. Die Schritte zum Einstellen der

NIBD-Messfolge sind wie folgt:

1. Wählen Sie den NIBD-Parameterbereich a, um auf das 【**NIBD**】Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie das【**Sequenz**】 Submenü aus.
3. Stellen Sie jede Sequenzmessung auf 【**Dauer**】 oder 【**Intervallzeit**】 separat ein.

12.8.7 Einstellen der NIBD-Einheit

Sie können die NIBD-Einheiten ändern, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

1. Wählen Sie den NIBD-Parameterbereich a, um auf das 【**NIBD**】Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie das Untermenü 【**Einstellung**】.
3. Stellen Sie die NIBD【**Einheit**】 ein.

12.8.8 Einstellen der ungültigen NIBD-Zeit

NIBD-Messungen werden nach einer vorgegebenen Zeit zu Outline-Schriften. Dadurch wird vermieden, dass ältere NIBD-Werte als aktuelle Messungen fehlinterpretiert werden. Um die Zeitspanne für die Zeitüberschreitung festzulegen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie die Tastenkombination 【**Hauptmenü**】→Wählen Sie 【**System**】 →wählen Sie 【**Wartung**】 → Wartungspasswort eingeben → Eingabe.
2. Wählen Sie【Modul】Submenü→【Anderes】Submenü aus.
3. Einstellen der 【**ungültigen NIBD-Zeit**】.

12.8.9 Anzeige der NIBD-Liste

Um mehrere Sätze der neuesten NIBD-Messungen anzuzeigen, folgen Sie diesem Verfahren:

1. Greifen Sie auf das 【Bildschirm Layout】-Submenü anhand eine der folgenden Methoden zu:
   - Wählen Sie die Tastenkombination【**Bildschirmaufbau**】→wählen Sie das 【**Bildschirm Layout**】 Untermenü.
   - Wählen Sie Tastenkombination 【**Hauptmenü**】 →Wählen Sie

【**Anzeige**】 → Wählen Sie【**Bildschirm Layout**】.

2. Im gewünschten Parameterbereich, wählen Sie【**NIBD**】→【**NIBD Liste**】 aus.

12.9 Assistierende Venenpunktion

Sie können die NIBD-Manschette verwenden, um einen subdiastolischen Druck zu erzeugen, der das venöse Blutgefäß blockiert und somit die Punktion der Venen erleichtert. Zur Unterstützung der Venenpunktion befolgen Sie dieses Verfahren:

1. Wählen Sie den NIBD-Parameterbereich aus.
2. Wählen Sie das 【**Einstellung**】Submenü aus.
3. Stellen Sie den【**Assistierten Venenpunktionsdruck**】 ein.
4. Wählen Sie den【**Assistierten Venenpunktionsdruck**】unten im Menü aus.
5. Vene punktieren und Blutprobe entnehmen.
6. Wählen Sie die【**NIBD Start/ Stoppen**】Schnelltaste oder die 【**Assistierte Venenpunktions**】Taste zur manuellen Entlüftung der Manschette. Beobachten Sie bei der Durchführung einer Venenpunktion den Aufblasdruck und die verbleibende Zeit der Venenpunktion im NIBD-Parameterbereich.

12.10 NIBD-Wartung

12.10.1 NIBD-Dichtheitsprüfung

Der NIBD-Lecktest prüft die Integrität des Systems und des Ventils. Der NIBD-Lecktest sollte alle zwei Jahre durchgeführt werden oder immer wenn Sie den NIBD-Messungen nicht trauen. Der NIBD-Lecktest sollte nur von qualifiziertem Service-Personal durchgeführt werden.

12.10.2 NIBD-Kalibrierung

Der NIBD-Präzisionstest sollte alle zwei Jahre durchgeführt werden oder immer wenn Sie den NIBD-Messungen nicht trauen. Der NIBD-Präzisionstes sollte nur von qualifiziertem Service-Personal durchgeführt werden.

12.11 NIBD-Fehlerbehebung

Weitere Informationen finden Sie unter ***D Alarmnachricht.***

Kapitel 13 IBD

13.1 Einführung

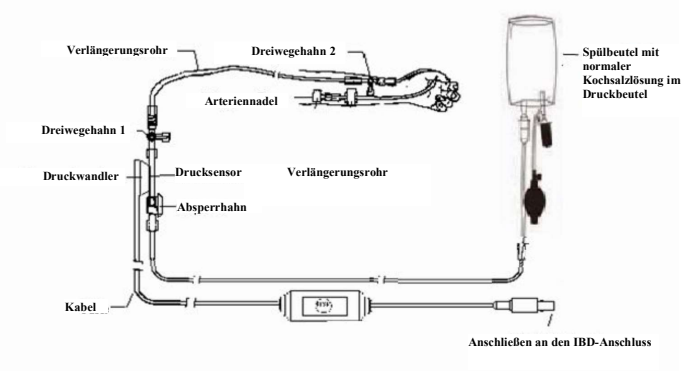
Der Monitor kann bis zu 2 Kanäle von IBD-Messergebnissen liefern. Die IBD-Messung ist für Erwachsene, Kinder und Neugeborene anwendbar.

13.2 Sicherheitshinweise

WARNUNG:

- **Verwenden Sie nur die in diesem Handbuch angegebenen IBD-Druckmesswandler.Einweg-Druckmesswandler sollen niemals wiederverwendet werden.**
- **Der Anwender sollte den Kontakt mit leitfähigen Teilen des Zubehörs vermeiden, wenn es angeschlossen oder angebracht wird.**
- **Wenn der Monitor mit HF-Chirurgiegeräten verwendet wird, müssen der Wandler und die Kabel zum Schutz vor Verbrennungen des Patienten eine leitende Verbindung zum HF-Gerät vermeiden.**
- **Bei der Verwendung von Zubehör sollte die Betriebstemperatur berücksichtigt werden.Weitere Informationen finden Sie in der Gebrauchsanweisung des Zubehörs.**
- **Jede invasive Messung ist mit Risiken für den Patienten verbunden.Verwenden Sie die aseptische Technik und führen Sie die Messung gemäß den Anweisungen des Herstellers durch.**
- **Mechanische Erschütterungen des IBD-Sensors können zu starken Verschiebungen des Nullabgleichs und der Kalibrierung führen und fehlerhafte Messwerte verursachen.**

13.3 IBD-Messung



13.3.1 Monitoring-Verfahren

Bitte führen Sie eine IBD-Messung wie unten beschrieben durch:

1. Stecken Sie das eine Ende des IBD-Sensorkabels in den IBD-Kabelanschluss des Monitors und das andere Ende in die Verbindung zum IBD-Sensor.
2. Bezieht sich auf die Anweisungen des IBD-Sensorherstellers für die Entlüftung des IBD-Sensors und sorgt dafür, dass im gesamten Rohr des Sensors keine Luftblasen entstehen.
3. Anschluss des IBD-Sensors an den Patienten, wodurch sichergestellt wird, dass sich Sensor und Herz auf der gleichen Ebene befinden.
4. Auswahl des richtigen Drucketiketts auf der Grundlage des gemessenen Drucks. Insbesonders, beachten Sie bitte ***13.5.2 Ändern Sie das Drucketikett.***
5. Es bezieht sich auf 13.3.2 IBD-Sensor-Nullpunkt für den Nullabgleich. Während dieses Prozesses bleibt der Sensor stationär und das Ventil ist zur Atmosphäre hin offen.

⚠ **VORSICHT:**

- **Stellen Sie vor den IBD-Messungen sicher, dass alle IBD-Sensoren richtig auf Null zurückgesetzt sind.**
- **Stellen Sie vor den IBD-Messungen sicher, dass keine Luftblasen im IBD-Sensor entstehen, die zu fehlerhaften Druckmessungen führen.**
- **Wenn der intrakranielle Druck (ICP) bei einem sitzenden Patienten gemessen**

wird, sollte der Sensor an der Oberseite des Ohrs des Patienten anliegen.Eine falsche Position kann zu fehlerhaften Druckmessungen führen.

13.3.2 IBD-Sensor Null

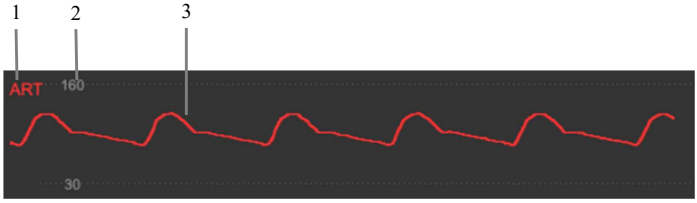
Um genaue Druckmesswerte zu erhalten, benötigt der Monitor einen gültigen Nullpunkt. In den folgenden Fällen muss der Sensor mit der vom Krankenhaus angegebenen Frequenz auf Null gesetzt und der Nullabgleich durchgeführt werden:

- Jedes Mal, wenn der IBD-Sensor und das IBD-Sensorkabel wieder angeschlossen werden.
- Der Monitor muss neu gestartet werden.
- Der Verdacht, dass die Druckanzeige des Monitors ungenau ist.
- Wenn der Monitor die Meldung 【Zurücksetzen auf Null erforderlich】 anzeigt, beachten Sie bitte die folgenden Schritte zur Null-Kalibrierung:
  1. Anschluss vom IBD-Sensor, Sensorkabel und Modul.
  2. Schließen Sie den 3-Wege-Hahn (in der Nähe des Sensorendes) zum Ventil des Patienten und lassen Sie den Sensor durch den 3-Wege-Hahn in die Atmosphäre gelangen.
  3. Die Null-Kalibrierung des Sensors erfolgt gemäß eine der folgenden Methoden:
     - Wählen Sie den Parameterbereich des Drucks (z.B. ART) und wählen Sie die【**Null**】-Taste.
     - Klicken Sie auf die 【**Null**】 Schnelltaste→Wählen Sie das【**IBD Null**】 Submenü aus→Wählen Sie den Druck zum Nullabgleich aus.
  4. Nach erfolgreichem Nullabgleich schließen Sie das Ventil zur Atmosphäre und öffnen das Ventil zum Patienten. Während des Nullabgleich-Verfahrens, wenn die Druckschwankung oder der Druck den Nulldruckbereich überschreitet, kann es zum Ausfall kommen. Wenn dies fehlschlägt, wird die folgende Verfahrensmethode angewandt:
     - Überprüfen Sie die Ventilstellung des 3-Wege-Hahns in der Nähe des Sensorendes, um den Zugang zur Atmosphäre zu gewährleisten.
     - Führen Sie die Null-Kalibrierung aus. Schütteln Sie den IBD-Sensor und die Schläuche während der Null-Kalibrierung nicht.

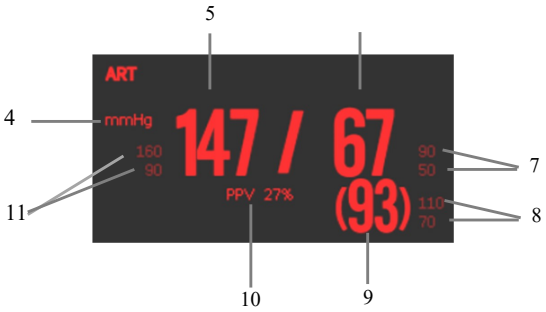
13.4 IBD-Anzeige

Die IBD-Messungen zeigen die Wellenformen der Druck- und Druckwerte auf dem Bildschirm an. Für den arteriellen Druck zeigt der IBD-Parameterbereich den systolischen Druck, den diastolischen Druck und den Mitteldruck an. Für den Venendruck zeigt der numerische Bereich des IBD nur den Mitteldruck an. Die untere Abbildung zeigt die Wellenform und die Zahlen für den arteriellen Druck an.

◆ Wellenform-Anzeige



◆ Parameter-Anzeige



(1) IBD-Kennzeichnung
(2) Wellenform-Skala
(3) Wellenform
(4) Druckeinheit: mmHg, kPa oder cmH_2O
(5) Systolischer Druck
(6) Diastolischer Druck
(7) Diastolischer Druck-Alarmgrenzwert
(8) Mittlere Druck-Alarmgrenzwert
(9) Mittlerer Druck

(10)PPV-Messwert

(11)Systolischer Druck-Alarmgrenzwert

13.5 IBD-Einstellung

13.5.1 Einstellen des IBD-Alarms

Sie können den Alarm einstellen, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

1. Wählen Sie den IBD-Parameterbereich oder den Wellenformbereich, um das IBD-Menü aufzurufen.
2. Wählen Sie das **【Alarm】** Submenü aus.
   Falls die Alarmeinstellung anhand eines Passworts geschützt ist, geben Sie das Passwort ein. Einzelheiten finden Sie unter ***7.6.2 Ändern des Alarmeinstellungs-Schutzmodus.***
3. Stellen Sie die Alarme nach Bedarf ein.

13.5.2 Ändern Sie das Drucketikett

Das Drucketikett ist nur ein Identifikator für jeden Typ, daher muss das Drucketikett bei der Durchführung von Druckmessungen eingerichtet werden. Nach diesen Schritten können Sie ein Drucketikett auswählen:

1. Auswahl des IBD-Parameterbereichs oder Wellenformbereichs, in dem Sie die Beschriftung ändern müssen, um auf das entsprechende IBD-Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie das Untermenü **【Einstellung】**.
3. Wählen Sie **【Benennung】**, wo der entsprechende Tag-Name in der Liste steht.

Name der Benennung	Beschreibung	Name der Benennung	Beschreibung
EV	Lungenarteriendruck	CVP	Zentraler Venendruck
Ao	Aortaler Druck	LAP	Linksatrialer Druck
UAP	Arterieller Nabelschnurblutdruck	RAP	Rechtsatrieller Druck
BAP	Brachialer arterieller	ICP	Intrakranieller Druck

Name der Benennung	Beschreibung	Name der Benennung	Beschreibung
	Druck		
FAP	Femoral-Arterieller Druck	UVP	Nabelschnur-Venendruck
ART	Arterieller Blutdruck	LV	Linksventrikulärer Druck
PAWP	Lungenkeil-Druck	P1 bis P2	Nicht spezifisches Drucketikett

HINWEIS:

- **Der gleiche Etikett-Name kann nicht für verschiedene Kanäle über IBD verwendet werden**

13.5.3 Einrichten von Anzeigetypen über den erweiterten Druck

Wenn die aktuelle Druckbeschriftung auf den erweiterten Druck (P1 oder P2) eingestellt ist, können Sie den Typ auswählen, der im Parameterbereich angezeigt wird, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

1. Wählen Sie den Parameterbereich oder den Wellenformbereich über den erweiterten Druck, um das entsprechende Druckmenü aufzurufen.
2. Wählen Sie das Untermenü **【Einstellung】**.
3. **【Messung】** einstellen:
   - **Alles:** Der entsprechende Druck im Parameterbereich zeigt den gesamten Druck an: systolischen Druck, diastolischen Druck und Mitteldruck.
   - **Nur mittlerer Druck:** Der entsprechende Druck im Parameterbereich zeigt nur den mittleren Druck an.
   - **Auto:** Das System zeigt automatisch an, ob der Druck im Parameterbereich angezeigt wird oder nur der Durchschnittsdruck entsprechend dem gemessenen Wert des erweiterten Drucks.

13.5.4 Einstellen der Druckempfindlichkeit

Der auf dem Monitor angezeigte Blutdruckwert ist eine Durchschnittsberechnung der gesammelten Daten über einen bestimmten Zeitraum. Je höher die Empfindlichkeit,

desto schneller reagiert das Messgerät, wenn sich der Blutdruckwert des Patienten ändert, die Mess-Präzision ist jedoch geringer. Umgekehrt gilt: Je geringer die Empfindlichkeit, desto langsamer reagiert der Monitor, wenn sich der Blutdruckwert des Patienten ändert, die Mess-Präzision ist jedoch höher. Bei der Überwachung kritisch kranker Patienten ist die Einstellung einer höheren Sensitivität für eine rechtzeitige Analyse nützlich.

Anhand der folgenden Schritte können Sie die Empfindlichkeit des aktuellen Drucks einstellen:

1. Wählen Sie den IBD-Parameterbereich oder den Wellenformbereich, um das entsprechende Druckmenü aufzurufen.
2. Wählen Sie das Untermenü **【Einstellung】**.
3. Set**【Sensibilität】**.

13.5.5 Einstellung der IBD-Wellenform

Sie können die IBD-Wellenform mithilfe der folgenden Schritte einrichten:

1. Wählen Sie den IBD-Parameterbereich oder den Wellenformbereich, um das entsprechende Druckmenü aufzurufen.
2. Wählen Sie das Untermenü **【Einstellung】**.
3. Nehmen Sie die folgenden Einstellungen für die IBD-Wellenform vor:
   - Stellen Sie die **【Geschwindigkeit】** ein.
   - Stellen Sie den **【Skalentyp】** ein: Wenn **【Auto】** ausgewählt wird, werden die obere und untere Skala der IBD-Wellenform automatisch angepasst, wenn sich die Amplitude der Wellenform ändert.

13.5.6 Aktivieren Sie die PPV-Messung

PPV ist die Pulsdruckschwankung. Bei der Messung des arteriellen Drucks (außer PA) können Sie die PPV-Messungen aktivieren, indem Sie die folgenden Schritte durchführen:

1. Wählen Sie den IBD-Parameterbereich oder den Wellenformbereich, um das entsprechende Druckmenü aufzurufen.
2. Wählen Sie das **【PPV】** Submenü aus.
3. Stellen Sie die **【PPV Messung】** auf **【EIN】**.
   Wenn die **【PPV Messung】** auf **【EIN】** eingestellt ist, kann die Quelle des PPV ausgewählt werden.

WARNUNG:

- **Der Monitor berechnet den PPV auf der Grundlage eines beliebigen arteriellen Druckwerts zwischen den Herzschlägen.Die Bedingungen der PPV-Messung und ob die numerische PPV-Berechnung klinische Bedeutung hat oder nicht, ob sie anwendbar ist oder nicht.Dies muss von einem Arzt bewertet werden.**
- **Nur ein Arzt kann den klinischen Wert der PPV-Informationen bestimmen. Gemäß der neueren wissenschaftlichen Literatur ist die klinische Relevanz der PPV-Informationen auf die kontrollierte mechanische Beatmung und auf sedierte Patienten ohne Arrhythmien beschränkt.**
- **Der berechnete PPV-Wert ist unter den folgenden Bedingungen möglicherweise nicht präzise:**
  - **a) Die Atemfrequenz beträgt weniger als 8 rpm**
  - **b) Während der Entlüftung beträgt das Tidalvolumen weniger als 8 ml/kg**
  - **c) Der Patient hat eine akute rechtsventrikuläre Dysfunktion (i. e. , pulmonale Herzkrankheit)**
  - **d) PPV-Messungen werden nur für erwachsene Patienten validiert**

13.5.7 Ändern der Druckeinheit

Sie können die Einheit des Drucks ändern, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

1. Wählen Sie den IBD-Parameterbereich oder den Wellenformbereich, um das entsprechende Druckmenü aufzurufen.
2. Wählen Sie das Untermenü **【Einstellung】**.
3. Stellen Sie die IBD **【Einheit】** ein, falls erforderlich

13.5.8 Überlappende IBD-Wellenformen

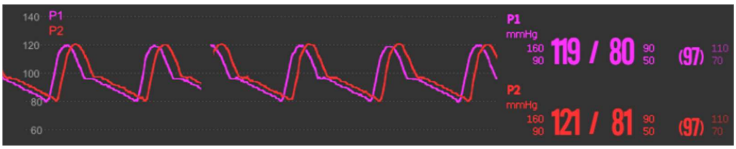
Bitte befolgen Sie die folgenden Schritte und richten Sie die IBD-Wellenform-Overlay-Anzeige ein:

1. Gehen Sie auf die **【Bildschirm Layout】**-Seite, anhand der Methode:
   - ◆ Wählen Sie **【Bildschirm Layout】** Schnelltaste → wählen Sie

das【**Bildschirm Layout**】 Submenü aus.

- Wählen Sie die Tastenkombination 【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Anzeige**】→ wählen Sie【**Bildschirm Layout**】.

2. Wählen Sie【**IBD Overlap**】 im Wellenform-Parameterbereich und wählen Sie die IBD-Wellenform aus, die auf der linken Seite in derselben Zeile überlagert werden soll.
3. Wiederholen Sie den Vorgang von Schritt 2, falls nötig, an anderen Stellen mit Wellenformparameterbereichen.
4. Wählen Sie aus , um die Setup-Seite zu verlassen. Die überlappende IBD-Wellenform kann auf der Hauptoberfläche angezeigt werden.



Sie können das Menü 【**IBD Overlap**】 öffnen, indem Sie den IBD-Wellenformbereich oder den IBD-Parameterbereich auswählen, der auf dem Hauptbildschirm überlagert werden soll. Im Menü 【**IBD Overlap**】 können Sie die folgenden Einstellungen vornehmen:

- Skala
  - Stellen Sie die 【**Linke Skala**】 für den arteriellen Druck ein.
  - Stellen Sie die 【**Rechte Skala**】 für den Venendruck ein.
- Stellen Sie den 【**Grid**】 des überlappenden Wellenformbereichs ein.
- Stellen Sie die 【**Wellenform-Geschindigkeit**】 der überlappenden Anzeigewellenform ein.

13.6 IBD-Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt beschreibt Probleme, die bei der Verwendung auftreten können. Zur Fehlerbehebung können Sie sich auf die folgende Tabelle beziehen. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an das Wartungspersonal.

HINWEIS: Siehe *D Alarmnachricht* für physiologische Alarme und technische Alarminformationen.

Problem	Lösung
IBD-Parameterbereich und Wellenformbereich können nicht auf der Schnittstelle gefunden werden	1. Prüfen Sie, ob die Anzeige der IBD-Parameter im Menü【**Bildschirm Layout**】eingestellt ist oder nicht. Für Einzelheiten, siehe ***3.6.1 Parameter einstellen.*** 2. Prüfen Sie, ob der IBD-Parameterschalter eingeschaltet ist oder nicht. Für Einzelheiten, siehe ***3.6.1 Parameter einstellen.*** 3. Überprüfen Sie, ob das IBD-Kabel, der IBD-Sensor und das Modul angeschlossen sind oder nicht. 4. Überprüfen Sie, ob die Ventilstellung des 3-Wege-Hahns korrekt ist oder nicht. 5. Bestätigen Sie, dass der Sensor Null-kalibriert wurde. Für Einzelheiten, siehe ***13.3.2 IBD-Sensor Null.***
P1/P2 zeigt keine systolischen und diastolischen Druckmessungen an	Stellen Sie den angezeigten Druck auf【**Alle**】ein. Einzelheiten finden Sie unter ***13.5.3 Einrichten von Anzeigetypen über den erweiterten Druck.***
Die IBD-Lesung ist instabil	1. Überprüfen Sie, dass keine Luftblasen im IBD-Sensorsystem vorhanden sind. 2. Prüfen Sie, ob der Sensor fixiert ist. 3. Führen Sie die Null-Kalibrierung aus. 4. Ersetzen Sie den Sensor.
Null-Fehler	1. Prüfen Sie, ob die Rohrleitung des IBD-Sensors zur Atmosphäre hin offen ist. 2. Führen Sie die Null-Kalibrierung aus. Schütteln Sie den IBD-Sensor und die Schläuche während des Nullabgleichs nicht. Für Einzelheiten siehe ***13.3.2 IBD-Sensor Null.*** 3. Falls der Nullpunkt immer noch ausfällt, tauschen Sie den Sensor aus.

Kapitel 14 Kohlendioxid (CO_2)

14.1 Einführung

Der Monitor verwendet eine Infrarot-Absorptionstechnologie zur Messung der Kohlendioxid (CO_2)-Konzentration in den Atemwegen des Patienten. Da das CO_2-Molekül Infrarotlicht spezieller Wellenlänge absorbieren kann und die Menge des absorbierten Infrarotlichts direkt mit der CO_2-Konzentration zusammenhängt, wird infolgedessen, während das von der Infrarotlichtquelle abgestrahlte Infrarotlicht die CO_2-haltige Gasprobe durchquert, ein Teil der Energie vom CO_2 im Gas absorbiert. Auf einer anderen Seite der Infrarot-Lichtquelle wird ein Foto-Detektor verwendet, um die verbleibende Infrarotenergie zu messen und in ein elektrisches Signal umzuwandeln, das mit der Energie der Infrarot-Lichtquelle verglichen und so eingestellt wird, dass es die CO_2-Konzentration in der Gasprobe korrekt wiedergibt.

Es gibt zwei Methoden zur Messung von Kohlendioxid in den Atemwegen des Patienten:

1. Mainstream: Verwendet einen CO_2-Sensor, der an einem Atemwegsadapter befestigt ist und der direkt in das Atemsystem des Patienten eingeführt wird.
2. Nebenstrom/Mikroströmung: Entnimmt eine Probe des Atemgases mit einem konstanten Probenfluss aus den Atemwegen des Patienten und analysiert sie mit dem CO_2-Sensor .

   Die CO_2-Messung ist für Erwachsene, Kinder und Neugeborene anwendbar.

14.2 Sicherheitshinweise

WARNUNG:

- **Bei der Platzierung von Rohren, wie z.B. Probenentnahmeröhrchen, ist zu vermeiden, dass die Rohre den Hals des Patienten verstopfen.**

VORSICHT:

- **Wenn der Patient mit aerosolierten Medikamenten behandelt wird, kann der**

gemessene $EtCO_2$-Wert ungenau sein, infolgedessen wird die Anwendung solcher Medikamente in dieser Situation nicht empfohlen.

- **Der vom CO2-Modul gemessene EtCO2-Wert kann von dem von der Blutgasanalyse gemessenen CO_2-Teildruckwert abweichen.**
- **Das CO_2-Modul verfügt über eine automatische Alarmunterdrückungsfunktion, und das CO_2-Modul führt erst dann einen physiologischen Alarm aus, wenn die Atemwelle erkannt wird.Wenn Sie den Patienten mit dem CO_2-Modul überwachen, stellen Sie sicher, dass das Gerät korrekt an den Patienten angeschlossen ist.**

14.3 Einschränkungen der CO_2-Messung

Die folgenden Faktoren können die Präzision der Messung beeinflussen:

- Leckagen oder interne Entlüftung des entnommenen Gases;
- Mechanischer Schock;
- Zyklischer Druck von bis zu 10kPa (100cmH2O) und anormale Druckänderungen des Gasweges;
- Andere Störungsquellen (falls vorhanden).

Die Messgenauigkeit des Nebenstrom-/Mikrostrom-CO2-Moduls kann durch die Atemfrequenz und das Verhältnis des Einatmens- und Ausatmens (I/E) wie folgt beeinflusst werden:

- Der EtCO2-Wert befindet sich innerhalb der Spezifikation für das Atemfrequenz≤60rpm und des I/E Verhältnisses≤ 1:1.
- Der EtCO2-Wert befindet sich innerhalb der Spezifikation für das Atemfrequenz≤30rpm und des I/E Verhältnisses≤ 2:1.

14.4 Monitoring-Verfahren

14.4.1 Hauptstrom CO_2-Modul

1. Anschließen des CO_2-Sensorenkabels
   Führen Sie das Kabel des CO_2-Sensors in den CO_2-Anschluss des Monitors.
2. Auswahl eines geeigneten Atemwegsadapters
   Wählen Sie einen Atemwegsadapter auf der Grundlage der Größe des Patienten, des ET-Schlauchdurchmessers und der Überwachungssituation aus.

Weitere Informationen finden Sie in der folgenden Tabelle oder wenden Sie sich an den Hersteller.

Atemwegsadapter Typ	ET-Rohrdurchmesser
Pädiatrie/Erwachsene	＞4,0mm
Erwachsener	＞4,0mm
Neugeborene/Pädiatrisch	≤4,0mm
Neugeborene	≤4,0mm

3. Anbringen des Atemwegsadapters am CO_2-Sensor

Bevor Sie den Atemwegsadapter an den CO_2-Sensor anbringen, vergewissern Sie sich, dass die Fenster des Atemwegsadapters sauber und trocken sind. Reinigen oder ersetzen Sie den Adapter, falls erforderlich.

Befolgen Sie diese Schritte:

1) Richten Sie den Pfeil auf der Unterseite des Atemwegsadapters mit dem Pfeil auf der Unterseite des Sensoren aus.
2) Drücken Sie den Sensor und den Atemwegsadapter zusammen, bis sie einrasten.
3) Warten Sie, bis sich der Atemwegsadapter und der Sensor aufgewärmt haben.

Der Monitor zeigt die Meldung **"Sensorenaufwärmung..."** für ca. 1 Minute an, während sich der Sensor und der Adapter auf Betriebstemperatur erwärmen. Die Meldung erlischt, sobald der Sensor einsatzbereit ist.

Da das Masimo IRMA CO_2-Mainstream-Modul über eine schnellere Aufwärmgeschwindigkeit verfügt, erscheint keine Aufforderung zur "**Sensorenaufwärmung...**".

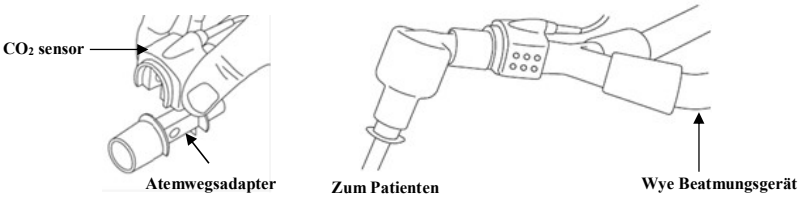
VORSICHT:

- **Der atmosphärische Druck muss auf den richtigen Wert eingestellt werden, bevor das Hauptstrom-CO_2-Modul verwendet wird.Falsche Einstellungen des Atmosphärendrucks können zu fehlerhaften CO_2-Messungen führen (Masimo IRMA CO_2-Mainstream-Module funktionieren nicht, da sie bereits über eine automatische Atmosphärendruckkompensation verfügen).**
- **Installieren Sie den Sensor oberhalb des Adapters, um Flüssigkeitsablagerungen auf dem Adapterfenster zu vermeiden.Die**

Gaskonzentration bei hohen Konzentrationen an diesem Ort kann die Gasanalyse behindern.

- **Um Totraum zu vermeiden, platzieren Sie den Sensor und den Adapter so nah wie möglich am Patienten.**

4. Führen Sie einen Nullabgleich durch, die Details beziehen sich auf ***14.8 Nullsetzung.***
5. Nachdem der Nullabgleich vorgenommen wurde, nehmen Sie das Masimo IRMA CO_2-Modul als Beispiel und schließen Sie den Luftkreislauf wie unten dargestellt an.



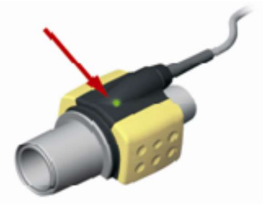
6. Prüfen Sie vor der Verwendung:

① Prüfen Sie vor dem Anschließen des Atemwegadapters an das Beatmungsschlauchsystem, ob die Messwerte auf dem Monitor korrekt sind.

② Überprüfen Sie vor dem Anschließen des Atemwegadapters an das Patientenschlauchsystem den Gasmesswert und die Wellenform über die Anzeige auf dem Monitor.

③Nach der Installation des Hauptstrom-CO_2-Sensors auf dem Atemwegsadapter, überprüfen Sie bitte die Dichtheit des Patientenkreislaufs.

◆ Der Status wird anhand einer LED am Masimo IRMA CO_2-Sensor angezeigt:



LED	Der angezeigte Status
Grünes Dauerlicht	System OK

LED	Der angezeigte Status
Blinkendes grünes Licht	Nullstellung läuft
Konstant rotes Licht	Fehler bei der Sauerstoffbatterie
Blinkendes rotes Licht	Adapter prüfen

14.4.2 Nebenstrom-/Mikrostrom-CO_2-Modul

1. Anschließen des CO_2-Sensorenkabels

Führen Sie das Sensorenkabel in den CO_2-Anschluss des Monitors ein und der Sensor muss korrekt angebracht werden.

2. Anbringen des Katheters, des Atemwegsadapters oder des Probenentnahmerohrs

Schließen Sie den Katheter, den Atemwegsadapter oder das Probenentnahmerohr je nach Bedarf an den Sensor an. Nehmen Sie das Nomoline-ISA-CO2-Modul als Beispiel, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:



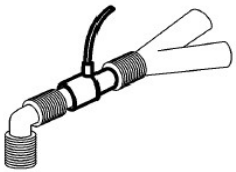
HINWEIS:

- **Durch das Einführen des Probenentnahmerohrs in den Anschluss des Probenentnahmerohrs wird die Probenentnahmepumpe automatisch gestartet.Nach dem Herausziehen des Probenentnahmerohrs stoppt die Probenentnahmepumpe.**
- **Um das Probenentnahmerohr aus dem CO_2-Sensor herauszuziehen, drücken und halten Sie die Verriegelung am Probenentnahmerohr und ziehen Sie dann das Probenentnahmerohr heraus.**

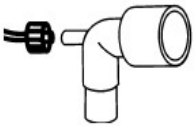
3. Falls sich die Probenentnahmepumpe nicht einschalten lässt oder intermittierend läuft, führen Sie ein “Nullabgleich”-Verfahren durch. (Siehe ***14.8 Nullsetzung***)

4. Stellen Sie sicher, dass das Abgasrohr des CO_2-Sensors die Gase aus der Sensorenumgebung abführt.
5. Warten Sie, bis der CO_2-Sensor aufgewärmt ist. Der Monitor zeigt "**Sensorenaufwärmung...**" Meldung erscheint für ca. 1 Minute, während der Sensor auf die Betriebstemperatur erwärmt wird. Die Meldung erlischt, sobald der Sensor einsatzbereit ist. Die Meldung erlischt, sobald der Sensor einsatzbereit ist.
6. Für intubierte Patienten, die einen Atemwegsadapter benötigen:

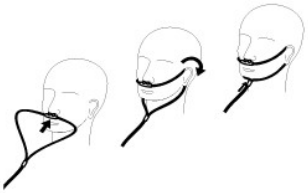
1) Installieren Sie den Atemwegsadapter am nahegelegenen Ende des Kreislaufs zwischen dem Ellenbogen und dem Y-Abschnitt des Beatmungsgeräts. Wird wie folgt angezeigt:



2) Für intubierte Patienten mit einem im Atemkreislauf integrierten Atemwegsadapter: Schließen Sie den Stecker der geraden Probenleitung an den weiblichen Anschluss des Atemwegsadapters an. Wird wie folgt angezeigt:

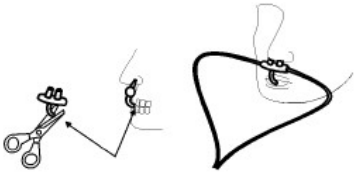


3) Für nicht intubierte Patienten: Setzen Sie dem Patienten die Nasenbrille auf. Wird wie folgt angezeigt:

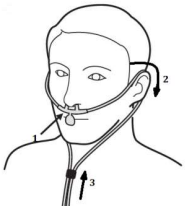


4) Verwenden Sie bei Patienten, die zu Mundatmung neigen, eine Mund-Nasen-Kanüle. Es Kann wie unten gezeigt verwendet werden:
   - Kürzen Sie die Spitze für die orale Probenahme, falls erforderlich, um sie an den Patienten anzupassen. Es sollte nach unten über die Zähne reichen und in

der Mundöffnung positioniert werden. Entfernen Sie die Kanüle vom Patienten, wenn die Spitze gekürzt werden muss. Wird wie folgt angezeigt:



- Bei Verwendung der Nasen-/Oralkanüle von Masimo ISA Capno kann die Kanüle wie unten gezeigt getragen werden:



5) Bei nasalen oder oral-nasalen Kanülen mit Sauerstoffzufuhr die Kanüle wie abgebildet am Patienten anbringen, den Sauerstoffversorgungsschlauch dann an das Sauerstoffzufuhrsystem anschließen und den vorgeschriebenen Sauerstoffffluss einstellen.

VORSICHT:

- **Schließen Sie den Atemwegsadapter immer an den Sensor an, bevor Sie den Atemwegsadapter in den Atemkreislauf einsetzen.In umgekehrter Richtung muss der Atemwegadapter immer vom Atemkreislauf entfernt werden, bevor der Sensor entfernt wird.**
- **Trennen Sie immer die Kanüle, den Atemwegsadapter oder das Probenentnahmerohr vom CO_2-Sensor, wenn Sie ihn nicht verwenden.**
- **Ziehen Sie das Probenentnahmerohr aus dem Anschluss des Probenentnahmerohrs heraus, wenn es nicht verwendet wird.**
- **Führen Sie keine anderen Gegenstände als das Probenentnahmerohr in den Behälter des Probenentnahmerohrs ein.**
- **Die Probenentnahmerohre sind Einwegartikel.Bitte halten Sie das Probenentnahmerohr sauber und verhindern Sie, dass das Rohr durch Staub**

verstopft wird.Unter den Bedingungen, dass die Temperatur des Probenentnahmegases 37℃, die Innentemperatur 23℃ und die relative Luftfeuchtigkeit der Probenentnahme 100% beträgt, muss das Probenentnahmerohr mindestens alle 12 Stunden ausgetauscht werden (bei Verwendung einer Filterspitze kann dies auf 120 Stunden verlängert werden), oder das Probenentnahmerohr muss ausgetauscht werden, wenn sich herausstellt, dass das Probenentnahmerohr undicht, beschädigt oder kontaminiert ist.

- **Bei der Verwendung eines Nebenstrom-/Mikrostrom-CO_2-Moduls müssen die Abgasöffnungen des Moduls mit dem Abgasbehandlungssystem verbunden werden.**

7. Inspektion vor der Verwendung (die Inspektion vor der Verwendung muss vor dem Anschluss des Probenentnahmerohrs an den Atemkreislauf des Patienten durchgeführt werden):

① Führen Sie das Probenentnahmerohr in den Lufteinlass des Moduls ein.

② Prüfen Sie, ob die LED-Blende auf dem Modul grün und immer hell ist (ein grünes Licht zeigt an, dass das System normal ist).

③ Atmen Sie in Richtung des Probenentnahmerohrs aus und prüfen Sie, ob die CO_2-Wellenform und der Wert auf dem Monitor angezeigt werden.

④ Blockieren Sie das Probenentnahmerohr mit den Fingern und warten Sie 10 Sekunden.

⑤ Prüfen Sie, ob der Blockierungsalarm angezeigt wird und ob die LED-Blende am Modul gleichzeitig rot blinkt.

⑥ Überprüfen Sie unter den entsprechenden Umständen die Dichtheit des mit dem Probenentnahmerohr verbundenen Atemkreislaufs des Patienten.

◆ Der Status wird anhand der LED-Blende am Nomoline-ISA-CO_2-Modul angezeigt:



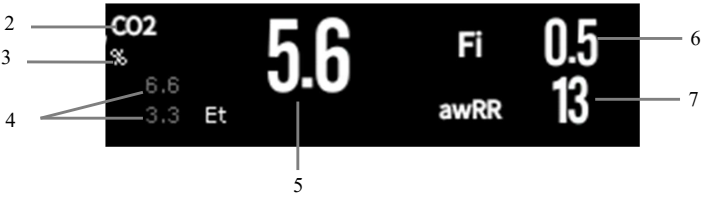
LED Blende	Der angezeigte Status
Grünes Dauerlicht	System OK
Blinkendes grünes Licht	Nullstellung läuft
Konstant rotes Licht	Sensorfehler
Blinkendes rotes Licht	Naseschlauch prüfen

14.5 Anzeige

- **Wellenform-Anzeige**



- **Parameter-Anzeige**



(1) CO_2-Wellenform
(2) Parameter-Benennung
(3) CO_2 Einheit
(4) Alarmgrenzwert von $EtCO_2$
(5) $EtCO_2$-Wert
(6) Eingeatmetes CO2-Minimum (FiCO2)
(7) Atemweg-Atemfrequenz (awRR)

14.6 CO_2-Einstellungen

14.6.1 Einstellen des CO_2-Alarms

1. Wählen Sie den CO_2-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das 【**CO_2**】Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie Untermenü【**Alarm**】.
   - Falls die Alarmeinstellung anhand eines Passworts geschützt ist, geben Sie das Passwort ein. Einzelheiten finden Sie unter ***7.6.2 Ändern des Alarmeinstellungs-Schutzmodus.***
3. Stellen Sie Alarme nach Bedarf ein.

14.6.2 Einstellungen der Apnoe-Alarmzeit

Sie können die Apnoe-Alarmzeit einstellen, indem Sie die folgenden Schritte befolgen. Der Monitor löst den Alarm aus, wenn die Erstickungszeitgrenze des Patienten die eingestellte Zeit überschreitet.

1. Wählen Sie den CO_2-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das 【**CO_2**】Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie Untermenü【**Alarm**】.
3. 【**Apnoe-Verzögerung**】einstellen.

WARNUNG:

- **Es kann die Ursache der Apnoe nicht mittels der CO_2-Überwachung bewerten.Falls der Monitor den Atem des Patienten vom Zeitpunkt des letzten Atemzuges bis zur voreingestellten Zeit nicht wiedererkennt, gibt der Monitor nur den Alarm der Atmung-Apnoe aus.Daher sollte der Alarm der Atmungs-Apnoe nicht für die Diagnose des Patienten verwendet werden.**

14.6.3 Austausch der CO_2 Einheit

Um dieCO_2-Einheit auszutauschen, gehen ie wie folgt vor:

1. Wählen Sie den CO_2-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das 【**CO_2**】Menü zuzugreifen.

2. Wählen Sie das Untermenü **【Einstellung】**.
3. Konfigurieren Sie die CO_2 **【Einheit】**.

14.6.4 Konfigurieren der CO_2 Wellenform

Um die CO_2 Wellenform einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie den CO_2-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das **【CO_2】** Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie das Untermenü **【Einstellung】**.
3. Konfigurieren der CO_2 Wellenform **【Wellen-Modus】**, **【Wellengeschwindigkeit】** oder **【Skala】**.

14.6.5 CO_2 Korrekturen einstellen

Die Temperatur, der Wasserdampf in der Atemluft des Patienten, der barometrische Druck, sowie die von O_2, N_2O und Helium-Anteile in der Mischung beeinflussen die CO_2-Absorption.

Für das Hauptstrom- und Nebenstrom-/Mikrostrom-CO_2-Modul können Sie die CO_2-Korrektur einstellen, indem Sie wie folgt vorgehen:

1. Wählen Sie den CO_2-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das **【CO_2】** Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie das Untermenü **【Einstellung】**.
3. Bitte stellen Sie die folgenden Inhalte entsprechend der tatsächlichen Situation vor der Korrektur ein:

—— **【Gas-Temperatur】**: Stellen Sie die Gas-Temperatur ein.

—— **【Barometrischer Druck】**: Stellen Sie den atmosphärischen Druck ein.

Der Standard-Barometerdruck des Systems beträgt 760mmHg, Sie können Tastenkombinationen **【Hauptmenü】** →Wählen Sie **【System】** → Wählen Sie **【Wartung】** →im **【Andere】** Submenü auswählen um den Wert des barometrischen Drucks der Umgebung eingeben.

—— **【Null gas typ】**: Wählen Sie die Gasart des Nullabgleichs, die Optionen sind **【Null in der Raumluft】** oder **【Null in N_2】**.

—— **【O_2 Kompensation】**: Wählen Sie die Sauerstoffkonzentration aus. Er kann auf einen Wert zwischen 0% und 100% eingestellt werden. Der Standardwert beträgt 16%.

—— **【Narkosegas】**: Wählen Sie die Konzentration des Anästhesiemittels aus.

Er kann auf einen Wert zwischen 0.0% und 20.0% eingestellt werden. Der Standardwert beträgt 0.0%.

——【**Ausgleichsgas**】: Wählen Sie die Art des Ausgleichgases aus, die Optionen sind【**Raumluft**】,【**N_2O**】oder【**Helium**】.

Wenn die meisten Anteile der Mischung Luft sind, wählen Sie【**Raumluft**】Wenn die meisten Anteile der Mischung N_2O sind, wählen Sie【**N_2O**】. Wenn der größte Anteil der Mischung Helium ist,wählen Sie【**Helium**】.

Das Masimo Mainstream/Nebenstrom-CO_2-Modul unterstützt die automatische Luftdruckkompensation sowie die automatische Temperaturkompensation. Eine manuelle Einstellung ist unter normalen Bedingungen nicht erforderlich, es können jedoch andere Gasstörungen im Gaskreislauf auftreten. Um eine genaue Messung des Masimo-Moduls zu gewährleisten, können die folgenden Kompensationen entsprechend den tatsächlichen Bedingungen manuell eingestellt werden:

——【**O_2 Kompensation**】: Stellen Sie die Sauerstoffkonzentration ein. 0% ~ 100% kann gewählt werden, der Standardwert ist 16%.

——【**N_2O Kompensation**】: Stellen Sie die Konzentration des N_2O ein. 0% ~ 100% kann gewählt werden, der Standardwert ist 0%.

WARNUNG:

- **Stellen Sie bitte die CO_2-Korrekturen entsprechend des tatsächlichen Zustands ein, da sonst der gemessene Wert ungenau sein kann und vom tatsächlichen Wert abweichen kann.**

14.6.6 Betriebsmodus

Sie können den Betriebsmodus des CO_2-Moduls entsprechend des tatsächlichen Zustands des Moduls auswählen. Die Betriebsschritte sind wie folgt:

1. Wählen Sie den CO_2-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das【**CO_2**】Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie das Untermenü【**Einstellung**】.
3. Einstellung des【**Betriebsmodus**】.

- Messmodus: Die Auswahl des Messmodus ist bei Messungen mit dem CO_2-Modul erforderlich.

- Schlafmodus: Wenn kein CO_2 zur Überwachung verwendet wird, wird empfohlen, das CO_2-Modul in den Schlafmodus zu versetzen, um die Lebensdauer des CO_2-Moduls zu verlängern.

14.7 Aufruf des Intubationsstatus

Bei der Durchführung einer Intubation während einer Vollnarkose können Sie in den Intubationsmodus wechseln, um unnötige Alarme zu reduzieren. Um in den Intubationsmodus zu gelangen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie den CO_2-Parameterbereich oder den Wellenformbereich aus, um auf das **【CO_2】** Menü zuzugreifen.
2. Wählen Sie die **【Intubationsstatus】**-Schaltfläche.

Einzelheiten zum Intubationsmodus finden Sie unter ***7.11 Intubationsstatus.***

14.8 Nullsetzung

■ **Hauptstrom und Nebenstrom / Mikrostrom-CO_2-Modul**

Während der Nullabgleich beim ersten Anschluss eines CO_2-Sensors an den Monitor empfohlen wird, ist er nur dann unbedingt erforderlich, wenn die Meldung "**Nullabgleich erforderlich**" angezeigt wird.

Befolgen Sie diese Schritte:

1. Stellen Sie sicher, dass der Katheter oder der Atemwegsadapter nicht mit dem Patienten verbunden ist oder sich in der Nähe einer CO_2-Quelle befindet (einschließlich der Ausatmung des Patienten, sowie Ihrer eigenen Ausatmung und der Ventilatoren-Auslassventile).
2. Verwendung einer der folgenden Methoden zur Durchführung des Nullabgleichs:
   - Wählen Sie den CO_2-Parameterbereich oder den Wellenformbereich und wählen Sie dann die select**【Null】**-Schaltfläche.
   - Wählen Sie **【Null】** Schnelltaste→Wählen Sie**【CO_2 Null】** Submenü→wählen Sie CO_2zu Null.

Der Bildschirm zeigt an **【CO_2 Null In Bearbeitung…】**, und die Meldung verschwindet nach Abschluss des Nullabgleichs.

Das Nomoline ISA CO_2-Modul wird bei Bedarf automatisch auf Null gesetzt.

VORSICHT:

- **Vor dem Nullabgleich muss der seitliche Hauptstrom-/Mikrostrom-CO_2-Sensor mit dem Probenentnahmerohr verbunden werden.**
- **Vor dem Nullabgleich muss der Hauptstrom-CO_2-Sensor mit dem Atemwegsadapter verbunden werden.**
- **Der Nullabgleich sollte erst 20 Sekunden nach dem Trennen des Atemwegsadapters oder der Kanüle von den Atemwegen des Patienten durchgeführt werden.Warten Sie einen Moment vor der Nullpunktkorrektur, um das restliche CO_2 im Adapter oder in der Kanüle abzuführen.**
- **Der Nullabgleich sollte nicht durchgeführt werden, wenn der Atemwegsadapter oder die Kanüle mit der Luftröhre des Patienten verbunden ist.**
- **Wenn die Temperatur nicht stabil ist, bitte nicht auf Null einstellen.**
- **Wenn CO_2 im Atemwegsadapter oder Gehäuse verbleibt, führt der Nullabgleich zu ungenauen Messungen oder anderen Fehlerbedingungen.Auch die Zeit, die für den Nullabgleich benötigt wird, wird sich erhöhen.**
- **Verlassen Sie sich beim Nullabgleich nicht auf die Gasmessungen.**
- **Das Nomoline-ISA-CO_2-Modul erfordert keinen manuellen Nullabgleich durch den Benutzer, und der Benutzer kann den Nullabgleichsbefehl nicht erfolgreich an das Modul senden.Das Nomoline ISA CO_2-Modul wird automatisch auf Null gesetzt, wenn dies erforderlich ist und das Entnahmerohr nicht verbunden ist.**

14.9 Kalibrierung

Der Monitor wurde bereits vor Verlassen des Werks kalibriert. Der Benutzer kann es direkt anwenden und unter normalen Bedingungen messen (mit Ausnahme der folgenden drei Fälle). Kalibrieren Sie die Verstärkung des Nebenstrom-CO_2-Moduls, wenn die folgenden drei Bedingungen eintreten.

- Nach der Nutzung des CO_2-Moduls wird das Modul ein halbes, sowie ein Jahr

lang verwendet;

- Kliniker zweifeln an der Präzision der Messungen;
- Nach der letzten Kalibrierung variiert der atmosphärische Druck oder die Höhe über dem Meeresspiegel offensichtlich.

VORSICHT:

- **Empfehlen Sie den Anwendern, Kalibrierungsvorgänge unter der Anleitung von vom Hersteller autorisiertem technischen Service-Personal durchzuführen.Falsche Kalibrierungsverfahren können zu falschen Messwerten führen.**
- **Masimo IRMA CO_2 und Nomoline ISA CO_2 wurden im Werk permanent kalibriert und müssen vom Anwender nicht kalibriert werden.**

14.10 Abgasemissionen

WARNUNG:

- **Wenn Sie die CO_2-Messung im Seitenstrom/Mikrofluss bei Patienten verwenden, die Narkosemittel erhalten oder kürzlich erhalten haben, schließen Sie den Auslass an ein Spülsystem oder an die Anästhesie-Maschine/das Beatmungsgerät an, um zu vermeiden, dass das medizinische Personal Narkosemitteln ausgesetzt wird.**

Verwenden Sie ein Abluftrohr, um das Probengas zu einem Spülsystem zu leiten. Schließen Sie ihn an den Ausgangsanschluss des LoFlo-CO_2-Sensors an.

14.11 Ankündigungen

WARNUNG:

- **Positionieren Sie die Sensorkabel oder -Schläuche nicht so, dass sie sich verfangen oder abwürgen können.**

- **Die Wiederverwendung, Demontage, Reinigung, Desinfektion oder Sterilisation der Kanülensätze und On- Luft -Adapter für den Einweggebrauch kann die Funktionalität und die Systemleistung beeinträchtigen, was zu einer Gefährdung von Anwendern oder Patienten führen kann.Die Leistung wird nicht garantiert, wenn ein als Einwegartikel gekennzeichneter Artikel wieder verwendet wird.**
- **Bitte prüfen Sie vor der Anwendung, ob der Atemwegsadapter beschädigt ist.Nicht verwenden, wenn Schäden festgestellt werden.**
- **Wenn übermäßige Sekrete auf dem Atemwegsadapter gefunden werden, müssen diese sofort ausgetauscht werden.**
- **Wenn bei der Überwachung der CO_2-Wellenform Veränderungen oder abnormale Phänomene festgestellt werden, überprüfen Sie bitte den Atemwegsadapter oder das Probenentnahmerohr. Falls nötig, ersetzen Sie es bitte sofort.**
- **Beachten Sie, ob die Grundlinie der CO_2-Wellenform zu hoch ist.Sensor- oder Patientenprobleme führen dazu, dass die Grundlinie zu hoch ist.**
- **Überprüfen Sie regelmäßig den CO_2-Sensor und die Rohrleitung auf übermäßige Feuchtigkeit oder Sekretansammlung.**
- **Betreiben Sie das CO_2-Modul nicht, wenn es nass oder von außen kondensiert ist.**
- **Verwenden Sie keine Mikrostrom-CO_2-Sensoren für Patienten, die eine Entnahme von 50 mL/min±10 mL/min aus dem Atemweg nicht vertragen, oder für Patienten, die den zusätzlichen toten Raum zum Atemweg nicht vertragen.**
- **Schließen Sie das Abluftrohr des Nebenstrom-/Mikrostrom-CO_2-Moduls nicht an den Ventilatorkreislauf an.**

VORSICHT:

- **Verwenden Sie nur vom Hersteller geliefertes Zubehör.**
- **Der CO_2-Sensor darf nicht sterilisiert oder in Flüssigkeiten eingetaucht werden.**
- **Reinigen Sie den CO_2-Sensor und das Zubehör wie in diesem Handbuch beschrieben.**

- **Das CO_2-Sensorkabel darf nicht übermäßig gespannt werden.**
- **Sollten Aerosol-Medikamente vorhanden sein, halten Sie bitte den Atemwegsadapter vom Atemkreislauf fern. Die zähflüssige Substanz des Aerosol-Medikaments kann das Fenster des Atemwegsadapters verunreinigen, und der Atemwegsadapter muss vorher gereinigt oder ausgetauscht werden.**
- **Weitere Informationen zur Verwendung des Masimo IRMA CO_2-Mainstream-Moduls und des Nomoline ISA CO_2-Moduls finden Sie im Benutzerhandbuch, das dem Modul beigefügt ist.**

HINWEIS:

- **Dieses Produkt und sein Zubehör sind frei von Latex.**
- **Nachdem die Lebenszyklen des CO_2-Moduls und seines Zubehörs erfüllt sind, sollte die Entsorgung gemäß den nationalen und lokalen Anforderungen erfolgen.**
- **Distickstoffoxid, erhöhte Sauerstoff- und Heliumwerte können die CO_2-Messung beeinflussen. Bitte richten Sie den Gasausgleich entsprechend dem tatsächlichen Zustand ein.**
- **Die Kompensation des barometrischen Drucks ist erforderlich, um der angegebenen Präzision des CO_2-Moduls zu entsprechen.**
- **Den Atemwegsadapter nicht zwischen dem ET-Tubus und Ellenbogen platzieren, da dadurch die Adapterfenster durch Patientensekrete blockiert werden könnten.**
- **Positionieren Sie den Atemwegsadapter mit seinen Fenstern in einer vertikalen und nicht in einer horizontalen Position, um zu verhindern, dass sich die Sekrete des Patienten auf den Fenstern sammeln.**

14.12 CO_2-Fehlerbehebung

Dieses Kapitel beschreibt die Probleme, die bei der Verwendung des Monitors auftreten können. Sie können sich zunächst auf die folgende Tabelle beziehen, um sie zu beseitigen. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich bitte an das Wartungspersonal.

VORSICHT:

- **Für die physiologischen und technischen Alarmmeldungen siehe *D Alarmnachricht.***

14.12.1 Fehlerbehebung des Nebenstrom-/Mikrostrom-CO_2-Moduls

Problem	Lösung
$EtCO_2$-Messwert zu niedrig	1. Beurteilen Sie, ob die CO_2-Konzentration in der Anwendungsumgebung zu hoch ist. Ist die Umweltkonzentration zu hoch, ist der gemessene Wert zu niedrig. Wenn es ernsthafter ist, wird der Nullabgleich versagen. Bitte achten Sie zu diesem Zeitpunkt auf die Belüftung der Umgebung. 2. Prüfen Sie das Probenentnahmerohr und die Verbindungsstücke auf Lecks. 3. Überprüfen Sie den Patientenstatus.

14.12.2 Fehlerbehebung des Mainstream-CO_2-Moduls

Problem	Lösung
Erhöhte Grundlinie	1. Überprüfen Sie den Patientenstatus. 2. Überprüfen Sie den Sensor.

Kapitel 15 Rückblick

15.1 Überblick über die Überprüfung

Sie können feststellen wie sich der Zustand des Patienten entwickelt, indem Sie die Schnittstelle zur Überprüfung der Trenddaten, Ereignisse, Wellenformen usw., überprüfen. Sie können die Trenddaten auch über den OxyCRG-Bildschirm anzeigen, um die Veränderungen des Zustands des Patienten festzustellen.

⚠ **VORSICHT:**

- **Die Änderung des Datums und der Uhrzeit wirkt sich auf das Speichern von Trends und Ereignissen aus und kann zu Datenverlust führen.**
- **Wenn das Gerät ausgeschaltet ist, wird die Zeit des Ausschaltens auf der Übersichtsseite registriert.**

15.2 Überprüfung der Seite

Die Übersichtsseite enthält grafische und tabellarische Trends. Die Übersichtsseite, auf der sich jedes Submenü befindet, zeigt die Patiententrenddaten in den verschiedenen Formen an.

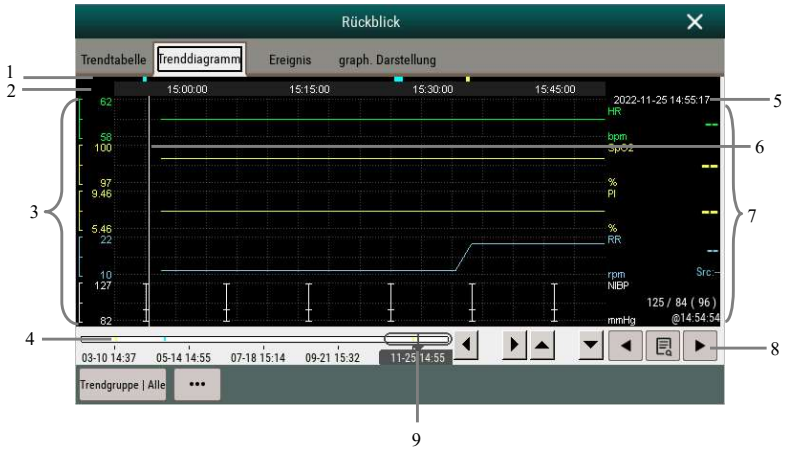
15.2.1 Zugriff auf die Übersichtsseite

Wählen Sie eine der folgenden Methoden, um auf die Überprüfungsseite zuzugreifen

- Wählen Sie die **【Überprüfung】** Schnelltaste.
- Wählen Sie Tastenkombinationen **【Hauptmenü】** →Wählen Sie **【Überprüfung】** → Wählen Sie die gewünschte Option aus.

15.2.2 Die Struktur der Überprüfungsseite

Die Überprüfungsseiten sind ähnlich aufgebaut. Als Beispiel nehmen wir die Seite für die Überprüfung von grafischen Trends. Diese Inhalte werden nicht auf jeder Überprüfungsseite vorgestellt.



(1) Ereignistyp-Kennzeichen: Unterschiedliche Farbblöcke passen zu verschiedenen Arten von Ereignissen.

- Rot: Alarmereignis hoher Priorität
- Gelb: Alarmereignis mittlerer Priorität
- Cyan: Alarmereignis niedriger Priorität

(2) Zeitleiste des aktuellen Fensters: zeigt die Zeitdauer des aktuellen Fensters an.

(3) Wellenformbereich: Anzeige von Trendkurven. Die Farbe der Trendkurven ist auf die Farbe der Parameterbezeichnungen abgestimmt.

(4) Zeitleiste:

- ⇨kann innerhalb dieser Zeitspanne verschoben werden.
- Unterschiedliche Farbblöcke auf der Zeitachse zeigen Alarmereignisse unterschiedlicher Art an. Die Farbe des Farbblocks stimmt mit der Farbe des Ereignisbezeichners überein.

(5) Cursor-Zeit

(6) Cursor

(7) Wellenformbereich: zeigt den Parameterwert zum Zeitpunkt des Cursors an.

(8) Bereich der Schaltfläche

(9) Schieberegler: zeigt die Position der aktuellen Fensterzeit innerhalb der gesamten Zeitspanne an. Wenn Sie diese Schaltfläche nach links oder rechts ziehen, können Sie die Trenddaten zu einem bestimmten Zeitpunkt lokalisieren und auch die Trenddaten im aktuellen Fenster entsprechend aktualisieren.

15.2.3 Symbole auf den Übersichtsseiten

Die folgende Tabelle listet die Symbole auf den Überprüfungsseiten auf.

Symbol	Beschreibung
	Schieberegler: zeigt die Position der aktuellen Fensterzeit innerhalb der gesamten Zeitspanne an. Wenn Sie diese Schaltfläche nach links oder rechts ziehen, können Sie die Trenddaten zu einem bestimmten Zeitpunkt lokalisieren und auch die Trenddaten im aktuellen Fenster entsprechend aktualisieren.
	Wählen Sie bei Verwendung des Steuerknopfs das Symbol aus, um den Cursor durch Drehen des Knopfs nach links und rechts zu bewegen.
	Wenn Sie den Steuerknopf verwenden, wählen Sie das Symbol aus, um die Seite nach oben und unten zu verschieben, indem Sie den Knopf drehen, um weitere Parameter anzuzeigen.
 oder	Führt zur vorherigen oder nächsten Veranstaltung.
	Ereignisliste: zeigt die Ereignisse in chronologischer Reihenfolge an. Das jüngste Ereignis wird oben angezeigt. Die Anzahl der Sternsymbole (*) vor einem Ereignis entspricht der Alarmpriorität.

15.2.4 Gemeinsame Vorgänge der Überprüfungsseite

In diesem Abschnitt werden die gemeinsamen Vorgänge für alle Überprüfungsseiten beschrieben.

15.2.4.1 Durchsuchen von Trenddaten

Auf der Überprüfungsseite kann der Anwender Trenddaten anhand eine der folgenden Methoden durchsuchen:

- Bewegen Sie den Schieberegler .
- Bewegen Sie den Cursor.
- Dia-Seite.

15.2.4.2 Anzeigen von Ereignissen

Zeigen Sie die Ereignisse in eine der folgenden Formen an:

- Wählen Sie  um die Ereignisliste zu öffnen. Sie können das gewünschte Ereignis aus der Ereignisliste auswählen.
- Wählen Sie  oder  um die vorherigen oder nächsten Ereignisse anzuzeigen. In der Ereignisliste werden die Ereignisse in einer chronologischen Reihenfolge angezeigt. Das jüngste Ereignis wird oben angezeigt. Die Anzahl der Sternsymbole (*) vor einem Ereignis entspricht der Alarmpriorität wie folgt:
- ***: Alarm mit hoher Priorität
- **: Alarm mit mittlerer Priorität
- *: Alarm mit niedriger Priorität

15.2.5 Tabellarische Trend-Übersichtsseite

Auf der Trendtabellenseite wird tabellarisch angezeigt, wie sich der Trend der physiologischen Parameter des Patienten entwickelt.

15.2.5.1 Eingabe der tabellarischen Trendübersichtsseite

Wählen Sie eine der folgenden Methoden, um die tabellarische Trendübersichtsseite aufzurufen:

- Wählen Sie **【Überprüfung】** Schnelltaste→Wählen Sie **【Tabelle】** Submenü aus.
- Wählen Sie **【Hauptmenü】** Schnelltaste→Wählen Sie **【Überprüfung】** →Wählen Sie **【Trendkurven】** auszuwählen.

15.2.5.2 Auswählen der Trendgruppe

Die Methode zur Auswahl von Trendgruppen ist wie folgt:

1. Wählen Sie eine der folgenden Methoden, um die tabellarische Trendübersichtsseite aufzurufen:
   - Wählen Sie**【Überprüfung】**Schnelltaste→Wählen Sie**【Tabelle】** Submenü aus.
   - Wählen Sie**【Hauptmenü】**Schnelltaste→Wählen Sie**【Überprüfung】** →Wählen Sie **【Trendkurven】** auszuwählen.
2. Wählen Sie die**【Trendgruppe】**Schaltfläche→Wählen Sie das**【Trendgruppe**

auswählen】Submenü.

3. Wählen Sie die angezeigte Parameterkombination nach Bedarf aus.

15.2.5.3 Bearbeiten der Trendgruppe

Die Trendgruppe definiert die auf der tabellarischen Trendübersichtsseite angezeigten Trenddaten. Wenn Sie eine andere **【Trendgruppe】** als **【Alles】** und **【Standard】** ausgewählt haben, können Sie die Trendgruppe bearbeiten. Befolgen Sie dazu dieses Verfahren:

1. Rufen Sie die tabellarische Trendübersichtsseite in eine der folgenden Formen auf:
   - Wählen Sie **【Überprüfung】** Schnelltaste→Wählen Sie **【Tabelle】** Submenü aus.
   - Wählen Sie **【Hauptmenü】**Schnelltaste→Wählen Sie **【Überprüfung】** →Wählen Sie **【Trendkurven】** auszuwählen.
2. Wählen Sie die **【Trendgruppe】**-Schaltfläche.
3. Wählen Sie das zu bearbeitende Trendgruppen-Submenü.
   - Parameter hinzufügen: Wählen Sie die gewünschten Parameter in der Spalte **【Auswahl】** auf der linken Seite aus und wählen Sie **【Hinzufügen】**.
   - Parameter löschen: Wählen Sie den gewünschten Parameter in der Spalte **【Ausgewählt】** auf der rechten Seite aus und wählen Sie dann **【Löschen】**.
   - Verschieben Sie die Position der Parameter: Wählen Sie die gewünschten Parameter aus der Spalte **【Ausgewählt】** auf der rechten Seite aus und wählen Sie **【Nach Oben】**, **【Nach Unten】**, **【Nach Oben Bewegen】** oder **【Zur Schaltfläche Bewegen】**.

Wenn Sie **【Standardeinstellung】** wählen, wird die Trendgruppeneinstellung auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

VORSICHT:

- **Wenn 【Trendgruppe】 auf 【Alles】 oder 【Standard】 eingestellt ist, können Sie die Trendgruppe nicht bearbeiten.**
- **EKG-Parameter und Wellenform werden immer in der ersten Zeile auf der Trendseite angezeigt.Es kann nicht gelöscht oder verschoben werden.**

15.2.5.4 Ändern der Auflösung von Trenddaten

Die Auflösung von tabellarischen Trends definiert das Intervall der Anzeige von Trenddaten. Eine hohe Auflösung eignet sich besonders für die Überwachung von Neugeborenen, bei der sich die klinische Situation sehr schnell ändern kann. Bei der Überwachung von Erwachsenen, bei der sich der Status des Patienten typischerweise etwas allmählicher ändert, kann eine niedrige Auflösung informativer sein.

Um die Auflösung zu ändern, folgen Sie diesem Verfahren:

1. Rufen Sie die tabellarische Trendübersichtsseite auf.
2. Wählen Sie **【…】**, um das Einstellung Menü aufzurufen.
3. Wählen Sie **【Beispielrate】**.
   - **【5s oder 30s】**: Der Trend der Parameter wurde in Abständen von 5 Sekunden oder 30 Sekunden in den letzten 6 Stunden beobachtet.
   - **【1 min, 5 min, 10min, 15min, 30min, 1Std, 2Std, 3 Std】**: Beobachten Sie je nach gewähltem Zeitintervall den Parametertrend der letzten 180 Stunden.
   - **【NIBD】**:Die tabellarischen Trends zeigen die Werte der einzelnen Parameter zum Zeitpunkt der Messung der NIBD-Parameter an.

15.2.6 Grafik-Trends-Übersichtsseite

Die grafische Trendübersichtsseite zeigt Trenddaten in grafischer Form an.

15.2.6.1 Die Übersichtsseite für grafische Trends aufrufen

Wählen Sie eine der folgenden Methoden, um auf die Seite zur Überprüfung der grafischen Trends zu gelangen:

- Wählen Sie **【Überprüfung】** Schnelltaste→Wählen Sie **【Trendgrafik】** Submenü aus.
- Wählen Sie **【Hauptmenü】** Schnelltaste→Wählen Sie **【Überprüfung】** →Wählen Sie **【Trendgrafik】** auszuwählen.

15.2.6.2 Auswählen der Trendgruppe

Weitere Informationen finden Sie unter ***15.2.5.2 Auswählen der Trendgruppe.***

15.2.6.3 Bearbeiten der Trendgruppe

Weitere Informationen finden Sie unter ***15.2.5.3 Bearbeiten der Trendgruppe.***

15.2.6.4 Ändern der Fensterzeit

So stellen Sie die Zeitdauer für jedes Bild zur Anzeige der Daten wie folgt ein:

1. Rufen Sie die Seite zur Überprüfung der grafischen Trends auf.
2. Wählen Sie 【…】, um das Einstellung Menü aufzurufen.
3. Wählen Sie 【**Fensterzeit**】 aus.
   - 【**8min, 30min**】: Auf jedem Bildschirm werden Trenddaten für die eingestellte Zeit angezeigt, und Sie können den Trend der letzten 6 Stunden beobachten.
   - 【**1Std, 2Std, 4Std**】: Jeder Bildschirm zeigt Trenddaten für die eingestellte Zeit an, und Sie können den Trend der letzten 180 Stunden beobachten.

15.2.6.5 Einstellen der Anzahl der Wellenformen

Folgen Sie diesen Schritten, um die Anzahl der Wellenformen auszuwählen, die in den grafischen Trends angezeigt werden sollen:

1. Rufen Sie die Seite zur Überprüfung der grafischen Trends auf.
2. Wählen Sie 【…】, um das Einstellung Menü aufzurufen.
3. Wählen Sie【**Wellennummer**】 aus.

15.2.7 Seite zur Übersicht von Ereignissen

Der Monitor speichert Alarmereignisse und Systemereignisse in Echtzeit. Zu den Alarmereignistypen gehören physiologische Alarmereignisse. Wenn ein Alarmereignis eintritt, speichert der Monitor die Werte der relevanten Parameter zum Zeitpunkt des Auftretens und die relevanten Wellenformen für 16 Sekunden vor und nach dem Zeitpunkt des Auftretens.

⚠ **VORSICHT:**

- **Ein plötzlicher Stromverlust hat keinen Einfluss auf die gespeicherten Ereignisse.**

15.2.7.1 Aufruf der Ereignis-Übersichtsseite

Wählen Sie eine der folgenden Methoden, um die Ereignis-Übersichtsseite aufzurufen:

- Wählen Sie die Schnelltaste【**Überprüfung**】→Wählen Sie das【**Event**】Submenü.
- Wählen Sie die Schnelltaste【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Überprüfung**】→Wählen Sie 【**Event**】 auszuwählen.

Die Seite zur Übersicht der Ereignisse zeigt eine Liste der Ereignisse in der Reihenfolge ihres Auftretens an. Das jüngste Ereignis wird oben angezeigt. Die Anzahl der Sternsymbole (*) vor einem Ereignis entspricht der Alarmpriorität.

Die Ereigniskennung auf der linken Seite des Alarmereignisses zeigt verschiedene Arten von Ereignissen mit unterschiedlichen Farbblöcken an:

- Rot: Alarmereignis hoher Priorität
- Gelb: Alarmereignis mittlerer Priorität
- Cyan: Alarmereignis niedriger Priorität

Die Anzahl der aktuellen Ereignisse und die Gesamtzahl der gefilterten Ereignisse werden in der rechten oberen Ecke der Ereignisliste angezeigt. Zum Beispiel zeigt 3/10 eine Gesamtzahl von 10 ausgewählten Ereignissen an und derzeit finden 3 Ereignisse statt.

15.2.7.2 Konfigurieren des Filters

Sie können Ereignisse nach Zeit, Alarmpriorität, Parameter-Kategorie oder Ereignistyp filtern. Um den Filter zu konfigurieren, befolgen Sie dieses Verfahren:

1. Greifen Sie auf die Seite zur Übersicht von Ereignissen zu, um den 【**Filter**】 zu aktivieren.
2. Wählen Sie 【 **Filtereinstellung** 】 und stellen Sie das gewünschte Filterkriterium ein. Nach dem Filtern werden die Ereignisse in der Ereignisliste angezeigt.

⚠ **VORSICHT:**

- **Wenn der 【Filter】 nicht aktiviert ist, ist die entsprechende Einstellung in 【Filtereinstellung】 nicht effektiv.**

15.2.7.3 Anzeigen von Ereignisdetails

Um Wellenformen und Parameterwerte zur ausgewählten Ereigniszeit anzuzeigen, verfahren Sie wie folgt:

1. Rufen Sie die Seite Ereignis-Übersichtsseite auf.

2. Wählen Sie【**Detail**】.

VORSICHT:

- **Bitte stellen Sie sicher, dass die beste EKG-Ableitung mit der größten Wellenform-Amplitude und dem höchsten Signal-Rausch-Verhältnis ausgewählt wird.Die Wahl der besten EKG-Ableitung ist sehr wichtig, um den Herzschlag zu erkennen, den Herzschlag zu klassifizieren und Kammerflimmern zu erkennen.**

15.2.8 Vollständige Überprüfungs-Übersichtsseite

Auf der Überprüfungs-Übersichtsseite können Sie die Wellenform-Daten von bis zu 72 Stunden überprüfen. Sie können komprimierte Wellenformen, vollständige Wellenformen und numerische Werte anzeigen.

15.2.8.1 Zugriff zur Überprüfungs-Übersichtsseite

Wählen Sie eine der folgenden Methoden, um die Überprüfungs-Übersichtsseite aufzurufen:

- Wählen Sie【**Überprüfung**】Schnelltaste→Wählen Sie das【**Vollanzeige**】Submenü aus.
- Wählen Sie Tastenkombinationen 【 **Hauptmenü** 】 →Wählen Sie 【**Überprüfung**】 →Wählen Sie【**Vollanzeige**】 auswählen.

15.2.8.2 Auswählen komprimierter Wellenformen

Um komprimierte Wellenformen zu überprüfen, müssen Sie zunächst auswählen, welche Parameter gespeichert und angezeigt werden sollen. Befolgen Sie diese Schritte:

1. Rufen Sie die Überprüfungs-Übersichtsseite auf.
2. Wählen Sie das 【**Einstellung**】 Submenü auf, um auf die 【**Vollanzeige - Einstellung**】- Seite zuzugreifen.
3. Wählen Sie das 【**Speicher**】 Submenü aus und wählen Sie die zu speichernden gewünschten Wellenformen aus.
4. Wählen Sie das 【**Anzeige (Maximum: 3)**】 Submenü aus und wählen Sie aus den gespeicherten Wellenformen die gewünschte Wellenform aus, die

angezeigt werden soll.

VORSICHT:

- **Wenn mehr Wellenformen in der 【Speicher】-Spalte ausgewählt werden, wird die Speicherzeit dieser Wellenformen aufgrund der begrenzten Speichergröße verkürzt.Die Wellenformen dürfen 72 Stunden lang nicht gespeichert werden.Bitte seien Sie bei der Auswahl der Wellenformen vorsichtig.**

Wenn ein Alarm auftritt, verwendet das Band auf der komprimierten Wellenform zum Zeitpunkt des Alarms unterschiedliche Schattierungen, um unterschiedliche Alarmpegel anzuzeigen.

- Rot: Alarm hoher Priorität
- Gelb: Alarm mittlerer Priorität
- Cyan: niedrige Alarmpriorität

15.2.8.3 Einstellung der Verstärkung und Dauer

Zum Einstellen der Dauer wird jede komprimierte Wellenform und die EKG-Wellenformhöhe angezeigt. Befolgen Sie diese Schritte:

1. Rufen Sie die Seite zur Überprüfung der holografischen Wellenform auf.
2. Wählen Sie 【…】, um das Einstellung Menü aufzurufen.
3. Wählen Sie【**Dauer**】, um die Zeitdauer für jede komprimierte Wellenformanzeige einzustellen.
4. Wählen Sie【**Verstärkung**】 aus, um die EKG-Wellenformverstärkung einzustellen.

15.2.8.4 Anzeigen von Details komprimierter Wellenformen

Um die vollständigen Wellenformen und numerischen Werte der komprimierten Wellenformen anzuzeigen, befolgen Sie dieses Verfahren:

1. Rufen Sie die Seite zur Überprüfung der holografischen Wellenform auf.
2. Wählen Sie【**Detail**】 aus. Auf dieser Seite können Sie die folgenden Vorgänge ausführen:
   - Wählen Sie【…】, um【**Wellenformgeschwindigkeit**】,【**Aufzeichnen**】 und 【**komprimierung**】 einzustellen.

- Wählen Sie 【**Übersicht**】 aus, um zur Seite mit den komprimierten Wellenformen zurückzukehren.

15.2.9 OxyCRG-Überprüfungsseite

Sie können Trendkurven und komprimierte Wellenformen von bis zu 48 Stunden auf der OxyCRG-Überprüfungsseite überprüfen.

15.2.9.1 Aufrufen der OxyCRG-Überprüfungsseite

Wählen Sie eine der folgenden Methoden, um die OxyCRG-Überprüfungsseite aufzurufen:

- Wählen Sie die Schaltfläche 【 **Überprüfung** 】 auf der OxyCRG-Überprüfungsseite aus.
- Wählen Sie【**Überprüfung**】Schnelltaste→Wählen Sie das【**OxyCRG**】Submenü aus.
- Wählen Sie 【**Hauptmenü**】Schnelltaste→Wählen Sie 【**Überprüfung**】→Wählen Sie 【**OxyCRG**】 auszuwählen.

15.2.9.2 Ändern der Auflösung von Trendkurven

Um die Auflösung von Trendkurven einzustellen, befolgen Sie dieses Verfahren:

1. Rufen Sie die OxyCRG-Überprüfungsseite auf.
2. Stellen Sie den【**Zoom**】 ein.

15.2.9.3 Einstellen der komprimierten Wellenform

Um die komprimierte Wellenform einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Rufen Sie die OxyCRG-Überprüfungsseite auf.
2. Stellen Sie die 【**Wellenform**】 ein.

Kapitel 16 Klinische Hilfsanwendungen (CAA)

Klinische Hilfsanwendungen (CAA) ist die umfassende Analyse und zentralisierte Präsentation der vorhandenen Messergebnisse des Monitors, und es ist die elektronische Anwendung der üblichen klinischen Richtlinien und Werkzeuge.

Der Hauptzweck der klinischen Hilfsanwendungen ist die Verbesserung der ärztlichen Arbeitseffizienz. Sie wird nicht zur Diagnose verwendet und kann das medizinische Personal nicht ersetzen beim Treffen von Entscheidungen.

16.1 Frühwarnpunktzahl (EWS)

Die Frühwarnpunktzahl kann dabei helfen, frühe Anzeichen einer Verschlechterung der Patienten zu erkennen und ist ein Frühwarnindikator für kritische oder potenziell kritische Krankheiten. Das Frühwarnpunktzahl erzielt entsprechende Punktzahlen mittels der Überwachung und Beobachtung der Vitalparameter und -Zustände der Patienten und erteilt entsprechende Lösungsvorschläge gemäß der Punktzahl-Ergebnisse.

Der Monitor bietet das folgende Punktzahlsystem:

- Nationale Frühwarnpunktzahl (NEWS)；
- Geänderter Frühwarnpunktestand (MEWS).

NEWS und MEWS sind kombinierte Punktesysteme, die jeden ausgewählten Parameter bewerten und dann eine Gesamtpunktzahl berechnen. Die Einstufung der einzelnen Parameter ist farblich gekennzeichnet, um den entsprechenden kritischen Grad anzuzeigen. Bieten Sie Maßnahmen an, sollte die Gesamtpunktzahl den Bereich überschreiten. Die NEWS- und MEWS-Punktesysteme sind nur für Erwachsene anwendbar.

WARNUNG:

- **Die Ergebnisse der Frühwarnwerte und der vorgesehenen Maßnahmen dienen**

nur als Referenz und können nicht direkt als Grundlage für die klinische Behandlung verwendet werden.

- **Frühwarnwerte können kein Indikator für die Vorhersage der Patientenentwicklung und der Gesamtprognose darstellen; sie sind kein Instrument für eine umfassende klinische Beurteilung und können die Beurteilung der Patienten durch die Kliniker nicht vollständig ersetzen.**
- **Für Schwangere, Frauen mit COPD (chronische obstruktive Lungenerkrankung) und Frauen unter 16 Jahren sind keine Frühwarnwerte verfügbar.**

16.1.1 An der Punktzahl beteiligte Parameter

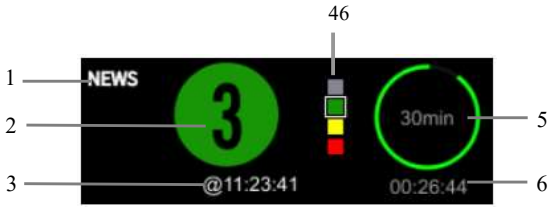
Die folgende Tabelle listet die Parameter auf, die für die Punktzahl anhand der einzelnen Punktzahlsysteme verwendet werden:

Nationale Frühwarnwerte (NEWS)	Geänderte Frühwarnwerte (MEWS)
AF, SpO_2, Sauerstoffversorgung, TEMP, NIBD-Sys, HF/PF, Bewusstsein (AVPU)	AF, TEMP, NIBD-Sys, HF/PF, Bewusstsein (AVPU)

16.1.2 EWS-Parameterbereich anzeigen

Die Schritte zur Anzeige des EWS-Parameterbereichs sind wie folgt:

1. Rufen Sie die【**Bildschirm Layout**】Seiten anhand eine der folgenden Methoden auf:
   - Wählen Sie 【**Bildschirmaufbau**】Schnelltaste → wählen Sie das 【**Bildschirm Layout**】Submenü aus.
   - Wählen Sie die Tastenkombination 【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Anzeige**】→ wählen Sie【**Bildschirm Layout**】.
2. Wählen Sie den Parameterbereich aus, in dem Sie die EWS anzeigen möchten, und wählen Sie 【**EWS**】 aus der Popup-Parameterliste aus. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für den EWS-Parameterbereich. Die Anzeige des EWS-Parameterbereichs variiert je nach den Einstellungen:



(1) Bezeichnung des Punktesystems

(2) Gesamtpunktzahl, die Farbe des Kreises zeigt den aktuellen Punktestand an.

(3) Diese Punktzahlzeit

(4) Indikator für den Punktestand: von oben nach unten ansteigend je nach dem Grad der Frühwarngefahr. Die aktuelle Ebene wird im Kasten angezeigt.

(5) Punktzahl-Intervall

(6) Countdown bis zur nächsten Punktzahl

16.1.3 Aufrufen der EWS-Schnittstelle

Neben dem EWS-Parameterbereich bietet dieser Monitor auch eine unabhängige EWS-Schnittstelle. Wählen Sie eine der folgenden Methoden, um in die EWS-Schnittstelle zu gelangen:

- Wählen Sie den **【EWS】** Parameterbereich aus.
- Wählen Sie **【Bildschirmaufbau】** Schnelltaste → wählen Sie das **【Bildschirmwahl】** Submenü aus → wählen Sie den **【EWS Bildschirm】** aus.
- Wählen Sie Tastenkombinationen **【Hauptmenü】** → wählen Sie **【Anzeige】** → wählen Sie **【Bildschirm Wahl】** → wählen Sie den **【EWS Bildschirm】** aus.

Am Beispiel von NEWS wird das EWS-Bild wie folgt angezeigt. Die tatsächliche Schnittstellenanzeige hängt vom ausgewählten Bewertungssystem und den Einstellungen ab.



(1) Bezeichnung des Punktesystems

(2) Parameterbereich: Zeigt den Parameterwert und die Bewertung eines einzelnen Parameters an. Das Tastatursymbol zeigt an, dass der Parameterwert aus einer manuellen Eingabe stammt.

(3) Gesamtpunktzahl. Die Farbe des Kreises zeigt den aktuellen Punktestand an.

(4) Indikator für den Punktestand: von oben nach unten ansteigend je nach dem Grad der Frühwarngefahr. Die aktuelle Ebene wird im Kasten angezeigt.

(5) Diese Punktzahlzeit

(6) Countdown bis zur nächsten Punktzahl

(7) Intervall

(8) Empfohlene Maßnahmen

16.1.4 Berechnung der Punktzahl

Berechnen Sie die Punktzahl wie folgt:

1. Wählen Sie【**Zurücksetzen**】 aus um das letzte Punktzahlergebnis zu löschen und die automatisch vom Monitor erhaltenen Parameterwerte sowie die Bewertung der entsprechenden Parameter zu aktualisieren.
2. Messen oder manuelle Eingabe von Parameterwerten anderer Parameter.
3. Wählen Sie【**Berechnung**】, um die Punktzahlergebnisse zu erhalten.

VORSICHT:

- **Vor jeder Bewertung betätigen Sie bitte die【Berechnung】 Schaltfläche um das letzte Punktzahlergebnis zu löschen.**
- **Das Tastatursymbol rechts neben dem Parameterwert zeigt an, dass der Parameterwert manuell eingegeben wurde.**
- **Sie können die Punktzahl nur berechnen, wenn die Parameterwerte aller an der Berechnung beteiligten Parameter gültig sind.**

16.1.5 Automatische Punktzahl

Richten Sie die automatische Punktzahlmethode wie folgt ein:

1. Wählen Sie die Schaltfläche 【**Einstellung**】auf der Punktzahloberfläche von EWS.
2. Wählen Sie im【**Auto-Punktzahl**】 Bereich nach Bedarf aus:
   - 【**Intervall-Modus**】: Der Monitor berechnet automatisch die Punktzahl entsprechend dem eingestellten Zeitintervall.
   - 【**NIBD**】: Der Monitor berechnet nach jeder NIBD-Messung die Punktzahl automatisch.
   - 【**Alarm**】: Punktzahlen werden automatisch berechnet, nachdem ein physiologischer Alarm für die Bewertungsparameter aufgetreten ist.

16.1.6 EWS-Einstellungen

16.1.6.1 Wählen Sie ein Punktzahlsystem

Der Monitor ist mit einem Standard-Punktzahlsystem ausgestattet. Sie können bei Bedarf auch wie folgt andere Punktzahlsysteme auswählen:

1. Wählen Sie die 【**Einstellung**】-Schaltfläche in der EWS Punktzahl-Schnittstelle aus.
2. Stellen Sie die【**Punktzahl**】 ein.

16.1.6.2 Punktzahlintervallzeit einstellen

Wenn der 【**Intervall-Modus**】im 【**Auto-Punktzahl**】-Bereich ausgewählt wird, kann das Messintervall für die automatische Punktzahl wie folgt eingestellt werden:

1. Wählen Sie die 【**Einstellung**】-Schaltfläche von der EWS Punktzahl-Schnittstelle aus.
2. Stellen Sie den 【**Intervall**】 ein.

16.1.6.3 Stellen Sie die ungültige Zeit des Parameters ein

Für manuell eingegebene Parameterwerte können Sie die ungültige Zeit der Parameterwerte wie folgt einstellen:

1. Wählen Sie die Schaltfläche 【**Einstellung**】auf der Punktzahloberfläche von EWS.
2. Stellen Sie das 【**Manuell Daten Timeout**】 ein.

16.1.7 EWS-Punktzahlüberprüfung

Wählen Sie im EWS-Bildschirm 【**Trendkurven**】Submenü oder das 【**Graphik**】Submenü aus, um die Parameterwerte und Punktzahlen aller Mess- und Eingabeparameter anzuzeigen.

16.2 Glasgow-Koma-Skala (GCS)

Die Glasgow-Koma-Skala (GCS) basiert auf dem Inhalt des Glasgow-Coma-Index (1974_Lancet_ Teasdale Assessment of Coma and Impaired Consciousness-A Practical Skala). Die GCS kann bei Koma-Patienten, die aufgrund verschiedener Ursachen verursacht wurden, eingesetzt werden, um den Bewusstseinszustand der Patienten objektiv auszudrücken. Die GCS-Punktzahl umfasst drei Aspekte: Augen öffnen, Verbale Reaktion und Motoren-Reaktion. Die Punktzahl der drei Aspekte erstellen den Koma-Index.

Die GCS-Punktzahl ist bei Erwachsenen und Kindern anwendbar.

VORSICHT:

- **Die Ergebnisse der GCS-Punktzahl dienen lediglich als Referenz, bitte**

verwenden Sie andere klinische Beweise für die Diagnose.

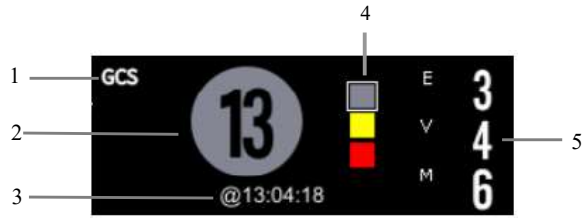
- **Die GCS ist nicht anwendbar bei Patienten mit Sedierung oder Muskelentspannungsmittel, künstlichen Atemwegen, Trunkenheit und Status Epilepticus.**
- **Die GCS ist nicht anwendbar bei Sprachbehinderungen, tauben Menschen und Menschen mit psychischen Störungen.**
- **Bei Kindern unter 5 Jahren oder älteren Menschen, die langsam reagieren, ist die GCS-Punktzahl möglicherweise niedrig.**

16.2.1 GCS-Parameterbereich anzeigen

Der Monitor kann GCS-Parameter und den Status im Parameterbereich anzeigen. Die Schritte zur Anzeige des GCS-Parameterbereichs sind wie folgt:

1. Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um die 【**Bildschirm Layout**】Seite aufzurufen:
   - Wählen Sie 【**Bildschirmaufbau**】Schnelltaste → wählen Sie das 【**Bildschirm Layout**】Submenü aus.
   - Wählen Sie die Tastenkombination 【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**Anzeige**】→ wählen Sie【**Bildschirm Layout**】.
2. Wählen Sie den Parameterbereich, in dem Sie den GCS anzeigen möchten, und wählen Sie 【**GCS**】aus der Popup-Parameterliste aus.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für den GCS-Parameterbereich an. Die Anzeige des GCS-Parameterbereichs variiert je nach Einstellung.



(1) Bezeichnung des Punktzahlsystems

(2) Die Gesamtpunktzahl (Koma-Index), die Farbe des Kreises zeigt die aktuelle Punktzahl an.

(3) Diese Punktzahlzeit

(4) Indikator für den Punktestand: von oben nach unten ansteigend je nach dem Grad der Frühwarngefahr. Die aktuelle Ebene wird im Kasten angezeigt.

(5) Teilnoten:

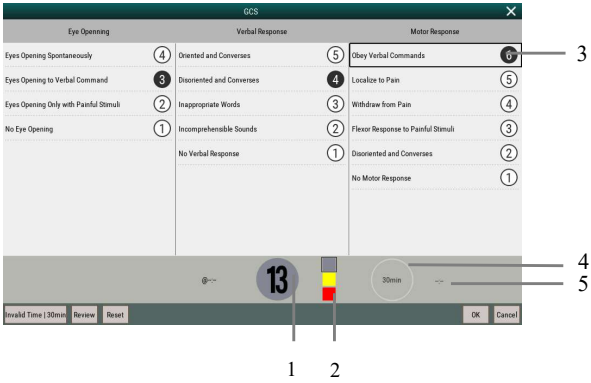
- Augen öffnen
- Verbale Reaktion
- Motoren-Reaktion

16.2.2 Eingabe des GCS-Bildschirms

Wählen Sie eine der folgenden Methoden aus, um die GCS-Schnittstelle aufzurufen:

- Wählen Sie den 【**GCS**】 Parameterbereich aus.
- Wählen Sie Tastenkombination 【**Hauptmenü**】 →Wählen Sie 【**CAA**】 →Wählen Sie 【**GCS**】.

Die GCS-Schnittstelle ist unten dargestellt. Die tatsächliche Anzeige der Schnittstelle hängt von den Einstellungen ab.



(1) Die Gesamtpunktzahl, die Farbe des Kreises zeigt die aktuelle Punktzahl an.

(2) Indikator für den Punktestand: von oben nach unten ansteigend je nach dem Grad der Frühwarngefahr. Die aktuelle Ebene wird im Kasten angezeigt.

(3) Teilbewertungen

(4) Gesamtpunktzahl ungültige Zeit

(5) Countdown für die Ungültigkeitserklärung der Punktzahl

16.2.3 Durchführen der GCS-Bewertung

Befolgen Sie diese Schritte, um eine GCS-Punktzahl durchzuführen:

1. Wählen Sie im 【**GCS**】 Menü eine dem Patientenstatus entsprechende Option aus den drei Bereichen von 【**Augen öffnen**】,【**Verbale Reaktion**】und【**Motoren-Reaktion**】 aus.
2. Wählen Sie【**OK**】, um das Ergebnis zu bestätigen.

In der folgenden Tabelle sind die Standard-Punktzahlbereiche und -Farben für jede Punktzahlebene aufgeführt:

Ebene	Punktzahlstand	Hintergrundfarbe	Beschreibung
Mild	12-15	Grau	Die Hirnfunktion ist normal oder leicht geschädigt.
Mäßig	5-11	Gelb	Die Gehirnfunktion ist mäßig bis stark geschädigt.
Schwer	3-4	Rot	Kann zum Hirntod führen oder vegetativem Zustand.

16.2.4 Ungültige GCS-Punktzahlzeit einstellen

Wählen Sie die 【**Ungültige Zeitspanne**】 -Schaltfläche im GCS-Menü aus, um die ungültige Zeit der GCS-Punktzahl einzustellen. Wenn der eingestellte Punktzahl-Intervall ohne erneute Punktzahl erreicht wird, wird die ursprüngliche Punktzahl ungültig und in einem hohlen Wort angezeigt.

16.2.5 Stellen Sie den GCS-Punkteschwellenwert ein

Der Schwellenwert für die Koma-Punktzahl wurde wie folgt eingestellt:

1. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**System**】wählen Sie 【**Wartung**】→Wartungspasswort eingeben →Eingabe.
2. Wählen Sie das 【**CAA**】→【**GCS**】Submenü aus.

4. Legen Sie die oberen und unteren Grenzwerte **【Mild】, 【Moderat】,** und **【Schwerwiegend】**, beziehungsweise, fest.

16.2.6 GCS-Punktzahlüberprüfung

Wählen Sie im GCS-Menü die **【Überprüfung】**-Schaltfläche aus, um das Menü **【Überprüfung】** aufzurufen, und den GCS-Punktzahltrend auf der **【Trendtabelle】**-Seite anzuzeigen.

Kapitel 17 Berechnungen

17.1 Einführung

Der Monitor bietet Berechnungsfunktionen. Die berechneten Werte, die nicht direkt gemessen werden, werden auf der Grundlage der von Ihnen eingegebenen Daten und Messwerte berechnet. Die Berechnung ist unabhängig von anderen Überwachungsfunktionen, und das Objekt der Berechnung ist möglicherweise nicht der von diesem Monitor überwachte Patient. Der Berechnungsvorgang hat keine Auswirkungen auf die überwachten Patienten.

Die folgenden Berechnungs können auf diesem Monitor durchgeführt werden:

- Berechnung von Medikamenten
- Hämodynamische Berechnung
- Berechnung der Sauerstoffversorgung
- Berechnung der Beatmung
- Nephridium-Berechnung

17.2 Sicherheitshinweise

WARNUNG:

- **Die Dosierung der Medikamente muss vom behandelnden Arzt entschieden werden.**
- **Überprüfen Sie während der Berechnung, ob die eingegebenen Werte korrekt sind und die berechneten Werte angemessen sind.Wir übernehmen keine Verantwortung für Folgen, die durch falsche Eingaben und unsachgemäße Bedienung entstehen.**

17.3 Berechnung von Medikamenten

Der Monitor bietet die Funktion der Medikamentenberechnung.

17.3.1 Berechnungsschritt

Die Schritte zur Medikamentenberechnung sind wie folgt:

1. Sie können die Seite zur Arzneimittelberechnung anhand eine der folgenden Methoden aufrufen:
   - ◆ 【**Berechnungen**】Schnelltaste auswählen.
   - ◆ Wählen Sie Tastenkombination 【 **Hauptmenü** 】 →Wählen Sie 【**Berechnungen**】→Wählen Sie【**Medikament**】.
2. 【**Medikamentenname**】und【**Patiententyp**】einstellen. Wenn das ausgewählte Medikament vom Gewicht betroffen ist, schalten Sie auf【**Gewichtsbeitrag**】und geben Sie das Gewicht des Patienten ein.
3. Geben Sie die medikamentbezogenen Informationen wie Gesamtmenge, Volumen und Dosis der Medikamente ein.
4. Wählen Sie zur Berechnung die Schaltfläche【**Berechnung**】aus. Rote Pfeilmarkierungen werden vor den Berechnungsergebnissen angezeigt.

⚠ **VORSICHT:**

- **Falls verfügbar, werden die Patientenkategorie und das Gewicht aus dem Menü der Patientendemographie beim ersten Zugriff auf die Arzneimittelberechnung automatisch eingegeben. Sie können die Patientenkategorie und das Gewicht ändern. Die in den demographischen Patientendaten gespeicherte Patientenkategorie und das Gewicht werden dadurch nicht verändert.**

17.3.2 Überprüfung der Titrationstabelle

Die Titrationstabelle zeigt Informationen zu den derzeit verwendeten Medikamenten an. Sie können die Dosis, die der Patient bei unterschiedlicher Infusionsrate erhält, anhand der Titrationstabelle überprüfen. Das Verfahren zur Anzeige der Titrationstabelle ist wie folgt:

1. Sie können die Seite zur Arzneimittelberechnung anhand eine der folgenden Methoden aufrufen:
   - ◆ 【**Berechnungen**】Schnelltaste auswählen.
   - ◆ Wählen Sie Tastenkombination 【 **Hauptmenü** 】 →Wählen Sie

【**Berechnungen**】→Wählen Sie【**Medikament**】.

2. Wählen Sie das【**Titration**】- Submenü aus.
3. Wählen Sie【**Dosistyp**】am unteren Rand der BenutNullberfläche, um den Einheitstypen der Medikamentendosis in der Titrationstabelle einzustellen.
4. Wählen Sie【**Schritt**】 aus, um das Intervall zwischen zwei benachbarten Titrationstabellenelementen einzustellen.

Sie können die Sortiermethode der Titrationstabelle auswählen:

- 【**Dosis**】: Die Titrationstabelle ist in der Reihenfolge der erhöhten Medikamentendosis aufgeführt.
- 【**INF Rate**】: Die Titrationstabelle ist in der Reihenfolge der erhöhten Infusionsrate aufgeführt.

17.3.3 Arzneimittelberechnungsformel

Beschreibung	Einheit	Formel
Dosismenge	g-Serien: mcg, mg, g; Einheitsserie: Einheit, kU, MU; mEq-Serie: mEq;	Dosismenge = Flüssigkeitsvolumen × Arzneimittelkonzentration
Flüssigkeitsvolumen	ml	Manuelle Eingabe erforderlich
Medikamenten-Konzentration	mcg/ml, mg/ml, g/ml, Einheit/ml, KU/ml, MU/ml, mEq/ml	Arzneimittelkonzentration = Dosismenge / Flüssigkeitsvolumen
Tropfengröße	GTT/ml	Manuelle Eingabe erforderlich
Dosis/Std	g Serien：mcg, mg, g; Einheitsserie: Einheit, kU, MU; mEq-Serie: mEq;	Dosis/hr=Dosis/min×60
Dosis/Min	g Serien：mcg, mg, g; Einheitsserie: Einheit, kU, MU; mEq-Serie: mEq;	DoseMin = DoseMin
Dosis/kg/h(Gewicht-basierend)	g Serien：mcg, mg, g; Einheitsserie: Einheit, kU, MU; mEq-Serie: mEq;	Dosis/h= Dosis/h/Gewicht
Dosis/kg/min (Gewicht-basierend)	g Serien：mcg, mg, g; Einheitsserie: Einheit, kU, MU; mEq-Serie: mEq;	Dosis/min= Dosis/Min/Gewicht

Beschreibung	Einheit	Formel
INF-Rate	ml/h	Infusionsgeschwindigkeit = Dosis/H/Medikamentenkonzentration
Tropfrate	GTT/min	Tropfrate = Infusionsrate*Volumen pro Tropfen/60
Dauer	h	Dauer = Medikamentenmenge/Dosis/Stunde

17.4 Hämodynamische Berechnung

Der Monitor bietet die hämodynamische Berechnungsfunktion. Der Monitor kann die Ergebnisse von bis zu 20 Berechnungs speichern, die in Gruppen angezeigt werden.

17.4.1 Berechnungsschritt

Um eine hämodynamische Berechnung durchzuführen, folgen Sie diesem Verfahren:

1. Sie können die Seite zur hämodynamischen Berechnung anhand eine der folgenden Methoden aufrufen:
   - Wählen Sie 【**Berechnungen**】 Schnelltaste→ 【**Hämodynamik**】 Submenü.
   - Wählen Sie Tastenkombination 【**Hauptmenü**】 →Wählen Sie 【**Berechnungen**】→Wählen Sie 【**Hämodynamik**】.
2. Geben Sie für jeden Parameter den richtigen Wert ein. Bei einem überwachten Patienten werden automatisch die aktuell gemessenen Werte genommen, und die Größe und das Gewicht werden aus den eingegebenen Patienteninformationen abgeleitet.
3. Wählen Sie 【**Berechnung**】 aus, um den Wert jedes Ausgabeparameters zu berechnen. Der berechnete Wert ist höher als die normale Obergrenze und wird anhand eines Aufwärtspfeils "↑" angezeigt; der berechnete Wert ist niedriger als die normale Untergrenze und wird anhand eines Abwärtspfeils "↓" angezeigt.

- Wählen Sie【**Reichweite**】 aus, um den normalen Bereich jedes Parameters anzuzeigen.
- Wählen Sie【**Einheit**】, um die Einheit der einzelnen Parameter anzuzeigen.

17.4.2 Eingabeparameter

Abkürzung	Einheit	Vollname
C.O.	L/min	Herzleistung
HR	bpm	Herzfrequenz
PAWP	mmHg	Lungenarterienkeil-Druck
MAP	mmHg	mittlerer Arteriendruck
MPAP	mmHg	mittlerer Lungenarteriendruck
CVP	mmHg	zentraler Venendruck
EDV	mL	enddiastolisches Volumen
Höhe	cm	Höhe
Gewicht	kg	Gewicht

17.4.3 Ausgangsparameter und Berechnungsformel

Ausgangsparameter	Einheit	Vollname	Formel
C.I.	mL/min/m^2	Herzindex	$C.I. = C.O./\ BSA$
BSA	m^2	Körperoberflächenbereich	$BSA = HT^{0.725} \times WT^{0.425} \times 0.007184$
SV	mL	Schlagvolumen	SV = 1000× C.O. /HR
SVI	mL/m^2	Schlaganzahl	SVI= SV/BSA
SVR	dyn*s/cm^5	systemischer Gefäßwiderstand	$SVR = 79.96\ \times \frac{MAP - CVP}{C.O.}$

Ausgangsparameter	Einheit	Vollname	Formel
SVRI	dyn*s*m2/cm^5	index des systemischen Gefässwiderstands	SVRI = SVI /BSA
PVR	dyn*s /cm^5	pulmonal-vaskulärer Widerstand	$PVR = 79.96 \times \frac{MPAP-PAWP}{C.O.}$
PVRI	dyn*s*m2/cm^5	pulmonal-vaskulärer Widerstandsindex	PVRI= PVR×BSA
LCW	kg*m	Linksseitige Herzfunktion	LCW = 0.0136 × APMAP × C.O.
LCWI	kg*m/m^2	index der linken Herzfunktion	LCWI = RCW×BSA
LVSW	g*m	Arbeit beim linksventrikulären Schlaganfall	LVSW = 0.0136 ×MAP×SV
LVSWI	g*m/m^2	Index der linksventrikulären Schlaganfallfunktion	LVSWI = LVSW/BSA
RCW	kg*m	rechtsseitige Herzfunktion	$RCW = 0.0136 \times PAMAP \times C.O.$
RCWI	kg*m/m^2	index der rechten Herzfunktion	RCWI= RCW/BSA
RVSW	g*m	echtsventrikulären Schlaganfallfunktion	RVSW = 0.0136 × MPAP× SV
RVSWI	g*m/m^2	index der rechtsventrikulären Schlaganfallfunktion	RVSWI= RVSW /BSA
EF	%	Auswurf-Fraktion	EF= 100 × SV /EDV

17.5 Berechnung der Sauerstoffversorgung

Der Monitor bietet die Funktion zur Berechnung der Sauerstoffversorgung. Der Monitor kann die Ergebnisse von bis zu 20 Berechnungs speichern, die in Gruppen angezeigt werden:

17.5.1 Berechnungsschritt

Die Berechnungsschritte für die Sauerstoffversorgung sind wie folgt:

1. Sie können die Seite zur Berechnung der Sauerstoffversorgung anhand eine der folgenden Methoden aufrufen:
   - Wählen Sie die Schnelltaste【**Berechnung**】→【**Oxygenation**】Submenü aus.
   - Wählen Sie Tastenkombination 【**Hauptmenü**】 → Wählen Sie 【**Berechnung**】 →Wählen Sie【**Oxygenation**】.
2. Geben Sie für jeden Parameter den richtigen Wert ein. Bei einem überwachten Patienten werden automatisch die aktuell gemessenen Werte genommen, und die Größe und das Gewicht werden aus den eingegebenen Patienteninformationen abgeleitet.
3. Wählen Sie 【**Berechnung**】 aus, um den Wert jedes Ausgabeparameters zu berechnen. Der berechnete Wert ist höher als die normale Obergrenze und wird anhand eines Aufwärtspfeils "↑" angezeigt; der berechnete Wert ist niedriger als die normale Untergrenze und wird anhand eines Abwärtspfeils "↓" angezeigt.

Auf der Sauerstoffversorgungsseite können Sie auch die folgenden Vorgänge ausführen:

- ◆Wählen Sie【**Sauerstoffgerät**】,【**Hb Einheit**】und 【**Druckeinheit**】 aus, es werden dann die entsprechenden Parameterwerte automatisch konvertiert und entsprechend aktualisiert.
- ◆ Wählen Sie【**Reichweite**】 aus, um den normalen Bereich jedes Parameters anzuzeigen.
- ◆ Wählen Sie【**Einheit**】, um die Einheit der einzelnen Parameter anzuzeigen.

17.5.2 Eingabeparameter

Eingabeparameter	Einheit	Vollname
C.O.	L/min	Herzleistung
FiO_2	bpm	prozentualer Anteil des eingeatmeten Sauerstoffs
PaO_2	mmHg, kPa	Teildruck des Sauerstoffs in den Arterien
$PaCO_2$	mmHg, kPa	Teildruckdruck des Kohlendioxids in den Arterien
SaO_2	%	arterielle Sauerstoffsättigung

Eingabeparameter	Einheit	Vollname
PvO_2	mmHg, kPa	Teildruck des Sauerstoffs im venösen Blut
SvO_2	%	Venöse Sauerstoffsättigung
Hb	g/L, g/dL, mmol/L	Hämoglobin
CaO_2	mL/dL, mL/L	Arterieller Sauerstoffgehalt
CvO_2	mL/dL, mL/L	Venöser Sauerstoffgehalt
VO_2	mL/min	Sauerstoffverbrauch
RQ		Respiratorischer Quotient
ATMP	mmHg, kPa	Luftdruck
Höhe	cm, zoll	Höhe
Gewicht	kg, lb	Gewicht

17.5.3 Ausgangsparameter und Berechnungsformel

Ausgabeparameter	Einheit	Vollname	Formel
BSA	m^2	Körperoberflächenbereich	$BSA = HT^{0.725} \times WT^{0.425} \times 0.007184$
$C(a\text{-}v)O_2$	mL/L, mL/dL	Unterschied im arteriovenösen Sauerstoffgehalt	$C(a\text{-}v)O_2=CaO_2\times CvO_2$
O2ER	%	Sauerstoff-Extraktionsverhältnis	$O_2ER=（CaO_2—CvO_2）/ CaO_2$
DO_2	mL/min	Sauerstofftransport	$DO_2=C.O.\times CaO_2$
PAO_2	mmHg, kPa	Sauerstoffteildruck im Alveolarbereich	PAO_2=【$FiO_2\times$(ATMP - Wasserdruck)】- ($PaCO_2\times1,25$) Wobei der Wasserdruck mit 47mmHg (6.3kPa) ausgewählt wird
$AaDO_2$	mmHg,kPa	Alveolar-arterielle Sauerstoffdifferenz	$AaDO_2=PAO_2—PaO_2$

Ausgabeparameter	Einheit	Vollname	Formel
CcO_2	mL/L, mL/dL	Kapillar-Sauerstoffgehalt	$CcO_2 = Hb \times 1{,}34 + 0{,}031 \times PAO_2$
Qs/Qt	%	Venöse Mischung	$Qs/Qt = (CcO_2 - CaO_2)/(CcO_2 - CvO_2)$

17.6 Berechnung zur Beatmung

Der Monitor bietet die Funktion der Beatmungsberechnung. Der Monitor kann die Ergebnisse von bis zu 20 Berechnungs speichern, die in Gruppen angezeigt werden.

17.6.1 Berechnungsschritt

Die Schritte zur Beatmungsberechnung sind wie folgt:

1. Sie können die Seite zur Beatmungsberechnung anhand eine der folgenden Methoden aufrufen:
   - Wählen Sie die Schnelltaste **【Berechnung】→ 【Belüftung】** Submenü aus.
   - Wählen Sie Tastenkombination **【Hauptmenü】**→Wählen Sie **【Berechnung】** →Wählen Sie**【Belüftung】**.
2. Geben Sie für jeden Parameter den richtigen Wert ein. Bei einem Patienten, der überwacht wird, werden automatisch die aktuell gemessenen Werte entnommen. If the anesthesia machine or ventilator is connected, measured values for ventilation calculation are also automatically taken.
3. Wählen Sie **【Berechnung】** aus, um den Wert jedes Ausgabeparameters zu berechnen. Der berechnete Wert ist höher als die normale Obergrenze und wird anhand eines Aufwärtspfeils "↑" angezeigt; der berechnete Wert ist niedriger als die normale Untergrenze und wird anhand eines Abwärtspfeils "↓" angezeigt.

Auf der Beatmungsseite können Sie auch die folgenden Vorgänge ausführen:

- Wählen Sie**【Druckeinheit】** aus, es werden dann die entsprechenden Parameterwerte automatisch konvertiert und entsprechend aktualisiert.
- Wählen Sie**【Reichweite】** aus, um den normalen Bereich jedes Parameters anzuzeigen.

- Wählen Sie【**Einheit**】, um die Einheit der einzelnen Parameter anzuzeigen.

17.6.2 Eingabeparameter

Eingabeparameter	Einheit	Vollname
FiO_2	%	prozentualer Anteil des eingeatmeten
AF	rpm	Atemfrequenz
$PeCO_2$	mmHg, kPa	Teildruck des gemischten, ausgeatmeten CO_2
$PaCO_2$	mmHg, kPa	Teildruck von Kohlendioxid in den Arterien
PaO_2	mmHg, kPa	Teildruck des Sauerstoffs in den Arterien
TV	mL	Tidalvolumen
RQ		Atmungsquotient
ATMP	mmHg, kPa	Luftdruck

17.6.3 Ausgabeparameter und Berechnungsformel

Ausgangsparameter	Einheit	Vollname	Formel
PAO_2	mmHg,kPa	Sauerstoffteildruck im Alveolarbereich	PAO_2=【FiO_2×(ATMP - Wasserdruck)】- ($PaCO_2$×1,25) Wobei der Wasserdruck mit 47mmHg (6.3kPa) ausgewählt wird
$AaDO_2$	mmHg,kPa	Alveolar-arterielle Sauerstoffdifferenz	$AaDO_2=PAO_2-PaO_2$
Pa/FiO_2	mmHg,kPa	Sauerstoffversorgungsverhältnis	Pa/FiO_2= PaO2/FiO_2
a/AO_2	%	Verhältnis von arteriellem zu alveolärem Sauerstoff	a/AO_2=（100 ×PaO_2）/PAO_2
MV	L/min	Minutenvolumen	MV=(TV/1000)×RR
Vd	mL	Volumen des physiologischen Totraums	Vd=【($PaCO_2-PeCO_2$) ×TV】/$PaCO_2$
Vd/Vt	%	Physiologischer Totraum in Prozent des Tidalvolumens	Vd/Vt= ($PaCO_2-PeCO_2$)/ $PaCO_2$×100%
VA	L/min	Alveolares Volumen	VA=(TV－Vd) ×RR

17.7 Nephridium-Berechnung

Der Monitor bietet die Nephridium-Berechnungsfunktion. Der Monitor kann die Ergebnisse von bis zu 20 Berechnung speichern, die in Gruppen angezeigt werden.

17.7.1 Berechnungsschritt

1. Sie können die Nephridium-Berechnungsseite anhand eine der folgenden Methoden aufrufen:
   - Wählen Sie die Schnelltaste 【**Berechnung**】 →【**Nephridium**】 Submenü aus.
   - Wählen Sie Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie 【**Berechnung**】 →Wählen Sie【**Nephridium**】.
2. Geben Sie für jeden Parameter den richtigen Wert ein. Bei einem überwachten Patienten werden automatisch die aktuell gemessenen Werte genommen, und die Größe und das Gewicht werden aus den eingegebenen Patienteninformationen abgeleitet.
3. Wählen Sie 【**Berechnung**】 aus, um den Wert jedes Ausgabeparameters zu berechnen. Der berechnete Wert ist höher als die normale Obergrenze und wird anhand eines Aufwärtspfeils "↑" angezeigt; der berechnete Wert ist niedriger als die normale Untergrenze und wird anhand eines Abwärtspfeils "↓" angezeigt.
   - Wählen Sie【**Reichweite**】 aus, um den normalen Bereich jedes Parameters anzuzeigen.
   - Wählen Sie【**Einheit**】, um die Einheit der einzelnen Parameter anzuzeigen.

17.7.2 Eingabeparameter

Eingabeparameter	**Einheit**	**Vollname**
URK	mmol/L	Urin-Kalium
URNa	mmol/L	Urin-Natrium
Urin	mL/24h	Urin
Posm	mosm/kg	Plasma-Osmolalität
Uosm	mosm/kg	Urin-Osmalität

Eingabeparameter	**Einheit**	**Vollname**
SerNa	mmol/L	Serum-Natrium
Cr	umol/L	Kreatinin
UCr	umol/L	Urin-Kreatinin
BUN	mmol/L	Blut-Harnstoff-Stickstoff
Höhe	cm, zoll	Höhe
Gewicht	kg, lb	Gewicht

17.7.3 Ausgabeparameter und Berechnungsformel

Ausgangsparameter	**Einheit**	**Vollname**	**Formel**
URNaEx	mmol/24h	Urin-Natrium-Ausscheidung	URNaEx= Urine × URNa/1000
Kosmos	mL/min	Osmolar-Freigabe	Kosm=Uosm×(Urin/24/60)/Posm
URKEx	mmol/24h	Urin-Kalium-Ausscheidung	URKEx= Urine × URK/1000
CH_2O	mL/h	Wasser-Freigabe	CH20=Urin/24×(1-Uosm/Posm)
Na/K	%	Natrium-Kalium-Verhältnis	Na/K=URNaEx/URKEx
U/Posm		Osmolalitätsverhältnis von Urin zu Plasma	U/Posm =Uosm/Posm
BUN/Cr		Blut-Urin-Stickstoff-Kreatinin -Verhältnis	BUN/Cr
CNa	mL/24h	Freigabe von Natrium	CNa(mL/24hrs)=URNa)×Urin/SerNa
Clcr	mL/min	Kreatinin-Freigabe-Rate	Ccr=(140-Alter) × Gewicht (kg) / [72×Scr(mg/dL)] oder Ccr=[(140- Alter) × Gewicht(kg)] / [0.818×Scr (umol/L)] Weiblich: das Berechnungsergebnis ×0.85.
U/Cr		Urin-Serum-Kreatinin-Verhältnis	UCr/Cr

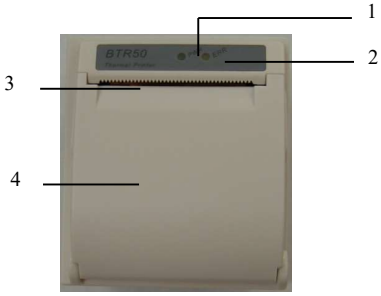
Ausgangsparameter	Einheit	Vollname	Formel
FENa	%	fraktionierte Ausscheidung von Natrium	FENa%=(URNa×Cr)/(SerNa×Ucr) ×100%

*: BUN/Cr ist ein Verhältnis im Mol-Einheitensystem.

Kapitel 18 Aufnahme

18.1 Rekorder

Dieser Monitor verwendet den ThermoAufzeichner, der verschiedene Aufzeichnungsarten unterstützt. Es kann die Patienteninformationen, Messdaten, Übersichtsdaten und bestenfalls drei Wellenformen ausgeben.



(1) Betriebsanzeigelampe

- EIN: Der Aufzeichner arbeitet korrekt.
- AUS: Der Monitor ist abgeschaltet.

(2) Störungsanzeige-Lampe

- EIN: Mit dem Aufnahmegerät stimmt etwas nicht, z.B. zu wenig Papier, die Tür oder das Aufnahmegerät ist nicht befestigt und so weiter.
- AUS: Der Aufzeichner funktioniert gut.

(3) Papierausgabe

(4) Aufzeichner-Tür

18.2 Aufzeichner-Typ

Die Datensätze können nach den Auslösermodi in die folgenden Typen unterteilt werden:

1. Echtzeit-Aufzeichnung des manuellen Starts;
2. Die zirkuläre Aufzeichnung der automatischen Neustarts des Aufzeichnungszählers in Übereinstimmung mit dem gegebenen Zeitintervall.
3. Die Alarmaufzeichnung, die durch Parameter außerhalb des Grenzwerts

ausgelöst wurde, usw.

4. Aufzeichnung, die durch manuelle Bedienung gestartet wurde und mit einer speziellen Funktion verbunden ist.

18.3 Aufzeichnungen starten

Sie können die Aufzeichnung auf manuellem Wege durch folgende Mittel starten:

- Betätigen Sie die 【**Echtzeit-Aufzeichnung**】 Schnelltaste unter der Monitor-Oberfläche, um die Echtzeit-Aufzeichnung zu starten.
- Wählen Sie die Schaltfläche【**Aufzeichnung**】im aktuellen Fenster oder oberhalb des Menüs, um den zugehörigen Datensatz der Sonderfunktion zu starten.

Der Aufzeichner kann in der folgenden Situation automatisch mit der Aufnahme beginnen:

- Wenn die periodische Aufzeichnung gestartet wurde, startet der Aufzeichner die Aufzeichnung im eingestellten Zeitintervall. Detaillierte Anweisungen finden Sie unter ***18.6 Einstellen des Aufzeichners*** **.**
- Wenn【**Alarmschalter**】und【**Alarmausgang**】eines Parameters beide auf【**Ein**】eingestellt sind, wird der Monitor, sobald der Parameter einen Alarm freigibt, ausgelöst, um eine Alarmaufzeichnung zu starten.

18.4 Aufzeichnungen stoppen

Sie können die Aufzeichnung auf manuellem Wege wie folgt beenden:

- Klicken Sie während der Echtzeit-Aufzeichnung auf die Schnelltaste【**Echtzeit-Aufzeichnung**】.

Der Aufzeichner stoppt automatisch in der folgenden Situation:

- Der Aufzeichner hat seine Aufgabe erfüllt.
- Der Aufzeichner ist eine Art Papier.
- Etwas stimmt mit dem Aufzeichner nicht.

18.5 Aufzeichner-Flaggen

Wenn der Druck des Datensatzberichts beendet ist, erscheinen die folgenden Flags:

- Für automatisch gestoppte Aufzeichnungen: Drucken Sie "***ENDE***" am Ende des Berichts.
- Für manuell oder anormal gestoppte Aufzeichnungen: Am Ende des Berichts wird keine Flagge gedruckt.

18.6 Einstellen des Aufzeichners

Dieser Abschnitt beschreibt die Definition der wichtigsten Einstellungselemente. Benutzer können diese Definitionen verwenden, um je nach Bedarf andere ähnliche Einstellungselemente im Gerät auszuwählen.

Wählen Sie **【Hauptmenü】**→ Wählen Sie→ **【Bericht】** wählen Sie **【Aufzeichnung Einstellung】** geben Sie das entsprechende Menü ein.

18.6.1 Auswählen der aufgezeichneten Wellenform

Der Aufzeichner kann bis zu 3 Wellenformen gleichzeitig ausgeben. In der **【Aufzeichnung Einstellung】**-Menu können Sie nacheinander **【Wellenform 1】, 【Wellenform 2】, 【Wellenform 3】** auswählen und dann den Namen der Wellenform in der Pop-up-Liste auswählen. Wählen Sie **【Schließen】**, um die Ausgabe von 1 Wellenform auszuschalten. Diese Einstellungen gelten für die Echtzeit-Aufzeichnung sowie die periodische Aufzeichnung.

18.6.2 Einstellen der Dauer der Echtzeit-Aufzeichnung

Beim Start einer Echtzeit-Aufzeichnung hängt die Länge der Aufzeichnung von Ihrer Einstellung der Aufzeichnungsdauer ab.

1. Öffnen Sie das **【Aufzeichnung Einstellung】** Menü.
2. Stellen Sie **【Aufzeichnungsdauer】** ein auf:
   - **【8s】**: Zeichnen Sie die Wellenform von 4 Sekunden vor und nach der aktuellen Zeit auf.
   - **【Andauernd】**: Zeichnen Sie die Wellenform 5 Sekunden vor und

nach der aktuellen Zeit auf, bis Sie die Aufzeichnung manuell beenden.

18.6.3 Einstellung des Intervalls für die periodische Aufzeichnung

Sie können ein bestimmtes Zeitintervall einstellen, und der Aufzeichner beginnt automatisch mit der Aufzeichnung gemäß dem eingestellten Zeitintervall.

1. Öffnen Sie das **【Aufzeichnung Einstellung】** Menü.
2. Setzen Sie **【Zyklusaufzeichnungs-Intervall】**.
3. Nachdem die Einstellung abgeschlossen ist, startet der Aufzeichner jede Aufzeichnung im eingestellten Intervall.

18.6.4 Einstellung der Dauer der Periodischen Aufzeichnung

Sie können die Dauer jeder Periodischen Aufzeichnung wie folgt einstellen:

1. Öffnen Sie das **【Aufzeichnung Einstellung】** Menü.
2. Stellen Sie die **【Zyklusaufzeichnungssauer】** ein auf:
   - **【8s】**: Zeichnen Sie die Wellenform von 4 Sekunden vor und nach der aktuellen Zeit auf.

18.6.5 Einstellung der Aufzeichnungsgeschwindigkeit

1. Öffnen Sie das **【Aufzeichnung Einstellung】** Menü.
2. Stellen Sie die **【Aufzeichnungsgeschwindigkeit】** ein.

Diese Einstellung ist auf allen Aufzeichnungsaufgaben mit Wellenformen anwendbar.

18.6.6 Einstellen der Alarmaufzeichnungsdauer

Wie folgt, können Sie einstellen, wie lange die Wellenform beim Auftreten eines Alarms aufgezeichnet werden muss:

1. Öffnen Sie das **【Aufzeichnung Einstellung】** Menü.
2. Stellen Sie die **【Alarm-Aufzeichnungsdauer】** ein.
   - **【8s】**: Zeichnen Sie die Wellenform von 4 Sekunden vor und nach der Alarmauslösezeit auf.

18.6.7 Einstellen des NIBD-Auslöser-Datensatzes

Stellen Sie wie folgt ein, dass die ausgegebenen NIBD-Messergebnisse aufgezeichnet werden, wenn die NIBD-Messung abgeschlossen ist:

1. Öffnen Sie das 【**Aufzeichnung Einstellung**】 Menü.
2. Konfigurieren Sie 【**NIBD Auslöser**】 auf **EIN** oder **AUS**.

18.7 Installieren von Aufzeichnungspapier

Wenn das Aufzeichnungspapier zu Ende geht, installieren Sie bitte das Aufzeichnungspapier wie folgt:

1. Drücken Sie mit einer Hand auf beide Seiten der Aufzeichnertür und ziehen Sie sie nach außen, um die Aufzeichnertür zu öffnen;
2. Legen Sie das Aufzeichnungspapier mit der glatteren Thermoseite in den Aufzeichner ein.
3. Schließen Sie die Tür des Aufzeichners und ziehen Sie etwas Aufzeichnungspapier außerhalb des Papierausgangs heraus.
4. Überprüfen Sie die Position des Aufzeichnungspapiers, um sicherzustellen, dass das Aufzeichnungspapier mit dem Papierauslass ausgerichtet ist.

⚠ **VORSICHT:**

- **Es muss das thermo-empfindliche Papier verwendet werden, das die Anforderungen erfüllt; andernfalls führt es zu Aufzeichnungsausfällen, schlechter Aufzeichnungsqualität oder zur Beschädigung des thermo-empfindlichen Druckkopfes.**
- **Ziehen Sie das Aufzeichnungspapier während des Aufzeichnerdrucks nicht heraus, da sonst das Aufzeichnungsgerät beschädigt werden kann.**
- **Lassen Sie die Tür des Aufzeichners nicht offen, es sei denn, für den Papier-Austausch oder die Fehlerbehebung.**

18.8 Beseitigung von Staupapier

Falls das Geräusch des Aufzeichnerbetriebs oder des Ausdrucks des Aufnahmemessers anormal ist, prüfen Sie bitte zunächst, ob ein Papierstau im

Aufnahmemesser vorliegt. Wenn ja, beseitigen Sie es bitte wie folgt:

1. Öffnen Sie die Aufzeichnertür;
2. Ziehen Sie das Aufzeichnungspapier heraus und schneiden Sie den Faltenteil ab;
3. Legen Sie erneut Aufzeichnungspapier ein und schließen Sie die Tür des Registrierungsmessers.

18.9 Reinigung des Aufzeichners

Nach längerem Betrieb sammeln sich einige Papierabfälle und Verunreinigungen auf dem Druckkopf an und beeinträchtigen die Druckqualität sowie die Lebensdauer von Druckkopf und Rollenwelle. Der Aufzeichner kann nach den folgenden Methoden gereinigt werden:

1. Vor der Reinigung sind Maßnahmen wie das Tragen eines antistatischen Handgelenkbandes zu treffen, um Schäden am Messgerät durch statische Aufladung zu vermeiden;
2. Öffnen Sie die Aufzeichnertür und ziehen Sie das Aufzeichnungspapier heraus;
3. Verwenden Sie einen Tampon mit etwas Alkohol, um die Oberfläche wärmeempfindlicher Teile des Druckkopfes leicht abzuwischen;
4. Nachdem der Alkohol vollständig verdampft ist, legen Sie erneut Aufzeichnungspapier ein und schließen Sie die Tür des Aufzeichners.

VORSICHT:

- **Verwenden Sie keine Artikel, die wärme-empfindlichen Teile des Aufzeichners bei der Reinigung beschädigen können.**
- **Drücken Sie nicht kräftig auf den Druckkopf des Aufzeichners.**

Kapitel 19 Weitere Funktionen

19.1 Analoger Signalausgang

Der Monitor verfügt über einen zusätzlichen Ausgangsanschluss, der eine „analoge Signalausgabe“ ermöglichen kann. Schließen Sie den Monitor an ein Gerät wie z.B. einen Oszillographen an, und nehmen Sie dann einige relevante Einstellungen vor. Danach kann das analoge Signal über den Anschluss an den Oszillographen ausgegeben werden.

Die Einstellungsmöglichkeiten der analogen Signalausgabe sind wie unten aufgeführt:

1. Wählen Sie die Tastenkombination **【Hauptmenü】** → Wählen Sie **【System】** wählen Sie **【Wartung】** →Wartungspasswort eingeben →Eingabe.
2. Select **【Module】** submenu→ **【Auxiliary Output】** submenu.
3. Stellen sie das analoge Ausgangssignal nach Bedarf ein.

VORSICHT:

- **Die Funktion des Analogausgangs wird in der Klinik nur selten verwendet.Falls Sie detailliertere Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an das Service-Personal.**

19.2 Netzwerk-Einstellungen

19.2.1 Einstellung des Netzwerktyps

Der Netztyp wird wie folgt eingestellt:

1. Wählen Sie die Tastenkombination **【Hauptmenü】** →Wählen Sie **【System】** wählen Sie **【Wartung】** →Wartungspasswort eingeben →Eingabe.
2. Wählen Sie **【Netzwerk Einstellung】** Submenü → **【Netzwerktyp】**.
3. Stellen Sie es je nach verwendetem Netzwerktyp auf **【LAN】** oder **【WLAN】** ein.

19.2.2 Konfigurieren des kabelgebundenen Netzwerks

Konfigurieren Sie das verkabelte Netzwerk wie folgt:

1. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie 【**System**】 wählen Sie 【**Wartung**】→Wartungspasswort eingeben→Eingabe.
2. Wählen Sie 【**Netzwerk- Einstellung**】 Submenü → 【**LAN**】 Submenü.
3. Wählen Sie aus, wie Sie die IP-Adresse erhalten möchten:
   - 【**IP-Adresse automatisch beziehen**】: Der Monitor bezieht die IP-Adresse automatisch.
   - 【**Verwenden Sie die folgende Addresse**】: Sie müssen die 【**IP-Addresse**】, 【**Subnetmaske**】 und 【**Gateway**】 eingeben.

19.2.3 Konfigurieren des drahtlosen Netzwerks

Konfigurieren Sie das drahtlose Netzwerk wie folgt:

1. Wählen Sie die 【**Netzwerk Einstellung**】 Schnelltaste.
2. Die Schnittstelle zeigt das umgebende drahtlose Netzwerk an und es steht Ihnen frei, das drahtlose Netzwerk nach Ihren Bedürfnissen zu nutzen.
3. Falls Sie ein drahtloses Netzwerk manuell hinzufügen müssen, können Sie die Schaltfläche【**Netzwerk hinzufügen**】unten im Menü auswählen, um die Einstellungen für【**SSID**】, 【**Sicherheit**】,【**Passwort**】 und 【**DHCP**】 des Netzwerks vorzunehmen:
   - 【**SSID**】: Den Namen des Netzwerks einstellen.
   - 【**Sicherheit**】: Stellen Sie die Verschlüsselungsmethode ein.
   - 【**Passwort**】: Stellen Sie das Passwort für den Zugang zum Netzwerk ein.
   - 【**DHCP**】: Öffnen Sie den【**DHCP**】, und der Monitor erfasst automatisch die IP-Adresse; wenn Sie den【**DHCP**】 schließen, müssen Sie die IP-Adresse, die Subnetzmaske und das Gateway manuell eingeben.

19.2.4 Einstellung der Frequenz und des Antennentyps des drahtlosen Netzwerks

Der Antennentyp und die Frequenz des drahtlosen Netzwerks werden wie folgt

konfiguriert:

1. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie 【**System**】 wählen Sie 【**Wartung**】→Wartungspasswort eingeben→Eingabe.
2. Wählen Sie 【**Netzwerk- Einstellung**】 Submenü → 【**WLAN**】 Submenü.
3. Stellen Sie die【**Frequenz**】und die 【**Antenne**】des drahtlosen Netzwerks entsprechend der Nutzung ein.
   - 【**Frequenz**】:【**5G**】 oder 【**2.4G**】.
   - 【**Antenne**】:【**Eingebaut**】 oder 【**Extern**】.
4. Starten Sie den Monitor neu.

19.2.5 Anschluss des zentralen Überwachungssystems (ZMS)

Der Monitor kann über ein kabelgebundenes oder drahtloses Netzwerk an das zentrale Überwachungssystem angeschlossen werden.

19.2.5.1 Einstellen der ZMS-IP-Adresse

Stellen Sie die IP-Adresse des ZMS wie folgt ein:

1. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie 【**System**】 wählen Sie 【**Wartung**】→Wartungspasswort eingeben→Eingabe.
2. Wählen Sie 【**Netzwerk- Einstellung**】 Submenü →【**ZMS**】 Submenü.
3. Stellen Sie die IP-Adresse des ZMS ein. Der Monitor kann vom ZMS der IP-Adresse empfangen werden.

19.2.5.2 Einstellung der Gerätenummer des Monitors

Die Gerätenummer des vernetzten Monitors wird angezeigt, wenn das zentrale Überwachungssystem und andere Netzwerke überwacht werden. Stellen Sie die Gerätenummer des Monitors wie folgt ein:

1. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie 【**System**】 wählen Sie 【**Wartung**】→Wartungspasswort eingeben→Eingabe.
2. Wählen Sie 【**Netzwerk- Einstellung**】 Submenü →【**ZMS**】 Submenü.
3. Stellen Sie die【**Geräte-Nr.** 】 des Monitors ein.

Detaillierte Anweisungen finden Sie ***im Benutzerhandbuch des zentralen Überwachungssystems*** **.**

HINWEIS: Dieser Monitor kann nur an das vom Hersteller bereitgestellte zentrale Überwachungssystem angeschlossen werden. Versuchen Sie nicht, den Monitor an ein anderes zentrales Überwachungssystem anzuschließen.

19.3 HL7-Einstellungen

Die Echtzeitdaten, Kurven und Alarme des Monitors können über das HL7-Protokoll an das Überwachungssystem des Krankenhauses übertragen werden. Die Anwendungsschritte sind wie folgt:

1. Wählen Sie die Tastenkombination【**Hauptmenü**】→Wählen Sie【**System**】wählen Sie 【**Wartung**】→Wartungspasswort eingeben→Eingabe.
2. Wählen Sie das Untermenü 【**Netzwerkeinstellung**】 → das Untermenü 【**HL7**】.
3. Wählen Sie je nach Bedarf 【**Parameter**】, 【**Wellenform**】 und 【**Alarmsendefunktion**】.
   - Wählen Sie in der Spalte 【**Physiologische Daten**】 den Monitor als 【**Server**】 oder 【**Client**】 aus. Wenn Sie den Monitor als【**Client**】 auswählen, stellen Sie 【**IP**】 und 【**Port**】 für den Server ein, der die Echtzeitdaten und Wellenform empfängt. Und kann 【**Intervallzeit senden**】 des Parameters einstellen.
   - Wählen Sie in der Spalte 【**Alarm**】 den Monitor als 【**Server**】 oder 【**Client**】 aus. Wenn Sie den Monitor als【**Client**】 auswählen, stellen Sie 【**IP**】 und 【**Port**】 für den Server ein, der die Echtzeitdaten und Wellenform empfängt.

Kapitel 20 Akku

20.1 Einführung

Der Monitor kann mit einem wiederaufladbaren Akku ausgestattet werden, um die normale Nutzung des Monitors bei der Verlegung von Patienten innerhalb des Krankenhauses oder bei einer Unterbrechung der Stromversorgung zu gewährleisten. Wenn der Monitor mit Netzstrom eingeschaltet wird, kann der Akku unabhängig davon aufgeladen werden, ob der Monitor eingeschaltet ist oder nicht. Da wir keine externen Ladegeräte zur Verfügung stellen, kann der Akku nur im Monitor geladen werden. Bei einem plötzlichen Stromausfall verwendet das System automatisch eine Batterie, um den Monitor mit Strom zu versorgen, um eine Unterbrechung der Überwachungsarbeit zu verhindern.

Die Batteriesymbole auf dem Bildschirm zeigen den Batteriestatus wie folgt an:


Zeigen an, dass die Batterie korrekt funktioniert. Der feste Anteil stellt die Ladung der Batterie dar.


Eigen an, dass die Batterie fast leer ist und sofort aufgeladen werden muss. Eigen an, dass die Batterie fast leer ist und sofort aufgeladen werden muss.


Zeigt an, dass der Akku fast leer ist und sofort aufgeladen werden muss. Andernfalls schaltet sich der Monitor automatisch ab.


Zeigen an, dass keine Batterie installiert ist.

Die Stromversorgung der Batterie funktioniert nur für einen bestimmten Zeitraum. Eine zu niedrige Batteriespannung löst einen technischen Alarm hoher Priorität aus **【Schwache Akku】**. In diesem Moment muss der Monitor sofort an eine Wechselstromversorgung angeschlossen werden, um die Batterie aufzuladen.

Im Falle einer Langzeitüberwachung ist eine Backup-Batterie zu installieren und zu verwenden, nachdem die Stromversorgung angeschlossen ist. Der Netzstecker muss in die spezielle Schnittstelle des Krankenhauses eingesteckt werden.

20.2 Einlegen einer Batterie

Die Batterie dieses Monitors muss durch von unserem Unternehmen geschultes und autorisiertes Wartungspersonal installiert und ausgetauscht werden.

20.3 Richtlinien für Batterie

Die Lebensdauer der Batterie hängt von der Häufigkeit und der Zeit der Nutzung ab. Wenn Lithiumbatterien ordnungsgemäß gewartet und gelagert werden, beträgt ihre Lebensdauer ca. 3 Jahre. Bei unsachgemäßem Gebrauch kann sich die Lebensdauer der Batterien verkürzen. Wir empfehlen, Lithiumbatterien alle 3 Jahre zu ersetzen.

Um die maximale Kapazität des Akkus zu gewährleisten, beachten Sie bitte die folgenden Anweisungen:

- Die Batterieleistung muss alle zwei Jahre überprüft werden. Bevor der Monitor repariert wird oder wenn der Verdacht besteht, dass die Batterie die Fehlerquelle ist, ist gleichzeitig eine Überprüfung der Batterieleistung erforderlich.
- Wenn die Batterie drei Monate lang verwendet oder gelagert wird oder wenn die Laufzeit der Batterie deutlich verkürzt wird, wird die Leistung der Batterie einmal optimiert.
- Falls der Monitor während längerer Zeit nicht benutzt wird, optimieren Sie bitte alle drei Monate die Batterieleistung. Die Lebensdauer der Batterie sich wenn die Batterie nicht entnommen wird.
- Wenn die Lithiumbatterie bei einer Ladung von 50% der Vollladung in die Warteschleife gelegt wird, beträgt die Lagerfähigkeit der Lithiumbatterie etwa 6 Monate. Nach 6 Monaten muss die Lithiumbatterie verbraucht sein, bevor sie auf volle Kapazität aufgeladen werden kann. Der Monitor wird von der Lithiumbatterie versorgt und die Batterie wird aus dem Monitor entnommen und dann ausgesetzt, wenn die Batterie 50% der vollen Ladung erreicht hat.

WARNUNG:

- **Bewahren Sie die Batterie außerhalb der Reichweite von Kindern auf.**
- **Verwenden Sie nur die vom Hersteller angegebenen Batterien.**

- **Wenn die Batterie Anzeichen von Beschädigungen oder Auslauferscheinungen aufweist, muss sie sofort ersetzt werden.Verwenden Sie keinen defekten Akku im Monitor.**

20.4 Wartung der Batterie

20.4.1 Optimierung der Batterieleistung

Eine Batterie sollte vor dem ersten Einsatz optimiert werden. Ein Batterie-Optimierungszyklus ist ein ununterbrochenes Laden der Batterie, gefolgt von einer ununterbrochenen Entladung und Ladung der Batterie. Batterien sollten regelmäßig optimiert werden, um ihre Lebensdauer zu erhalten.

VORSICHT:

- **Im Laufe der Zeit und mit dem Einsatz von Batterien nimmt die tatsächliche Speicherkapazität der Batterien ab.Bei alten Batterien bedeutet das Symbol der vollen Kapazität nicht, dass die Speicherkapazität der Batterie noch den Spezifikationen des Herstellers entspricht, noch bedeutet es, dass die Versorgungszeit der Batterie noch den Spezifikationen des Herstellers entspricht.Sollte während der Optimierung die Batterieversorgungszeit offensichtlich verkürzt sein, tauschen Sie bitte die Batterie aus.**

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Batterie zu optimieren:

1. Trennen Sie den Monitor vom Patienten und unterbrechen Sie alle Überwachungs- und Messverfahren.
2. Schließen Sie den Monitor an das Netzteil an und laden Sie den Akku kontinuierlich auf, bis der Akku voll ist.
3. Entfernen Sie die Netzspannung und lassen Sie den Monitor von der Batterie laufen, bis er sich abschaltet.
4. Schließen Sie den Monitor wieder an das Stromnetz an und laden Sie den Akku auf.
5. Die Optimierung der Batterie ist abgeschlossen.

20.4.2 Überprüfung der Batterieleistung

Die Leistung einer Batterie kann sich mit der Zeit verschlechtern. Befolgen Sie bitte diesen Vorgang, um die Batterieleistung zu überprüfen:

1. Trennen Sie den Monitor vom Patienten und unterbrechen Sie alle Überwachungs- und Messverfahren.
2. Schließen Sie den Monitor an eine AC-Stromquelle an und laden Sie die Batterie durchgehend, bis diese komplett geladen wurde.
3. Trennen Sie den Monitor von der Stromversorgung und lassen Sie den ihn mit Batterieversorgung laufen, bis er abschaltet.
4. Die Betriebszeit der Batterie spiegelt ihre Leistung direkt wieder. Wenn die Batterieversorgungsdauer offensichtlich niedriger ist, als die Zeit, die in den Spezifikationen angegeben wurde, überlegen Sie bitte die Batterie zu ersetzen, oder kontaktieren Sie das Wartungspersonal.

VORSICHT:

- **Wenn die Stromversorgungszeit nach dem vollständigen Aufladen des Akkus zu kurz ist, ist der Akku möglicherweise beschädigt oder hat eine Fehlfunktion.Die Stromversorgungszeit der Batterie hängt von der Gerätekonfiguration und dem Betrieb ab.Beispielsweise verkürzt eine häufige NIBD-Messung auch die Stromversorgungszeit der Batterie.**
- **When a battery has visual signs of damage, or no longer holds a charge, it should be replaced and recycled correctly.**

20.5 Batterierecyceln

Sollte eine Batterie sichtbare Zeichen von Schäden aufweisen oder nicht mehr lang genug die Ladung halten, so sollte sie ersetzt werden. Entfernen Sie die alte Batterie vom Monitor und recyceln Sie diese auf die korrekt Art und Weise. Befolgen Sie beim Entsorgen von Batterien die örtlichen Richtlinien zur korrekten Entsorgung.

WARNUNG:

- **Zerlegen Sie Batterien nicht, entsorgen Sie diese nicht im Feuer und verursachen Sie nicht deren Kurzschluss.Dies kann zu deren Entzündung,**

Explosion oder Undichtigkeit und somit zur Körperverletzung führen.

Kapitel 21 Wartung und Reinigung

Verwenden Sie nur in diesem Abschnitt aufgeführte Materialien und Methoden, um den Monitor und das Zubehör zu reinigen oder zu desinfizieren. Wir bieten keinerlei Garantie bei Schäden oder Unfällen, die durch die Verwendung anderer Materialien oder Methoden verursacht wurden.

Unser Unternehmen ist für die Effizienz der aufgeführten Chemikalien oder Methoden als Mittel zur Infektionsbegrenzung nicht verantwortlich. Bitte befragen Sie den Infektionskontrollmitarbeiter oder Epidemiologen des Krankenhauses.

21.1 Einführung

Halten Sie die Ausrüstung und das Zubehör stets staub- und schmutzfrei. Um Schäden an der Ausrüstung zu vermeiden, befolgen Sie bitte diese Regeln:

- Bitte verdünnen Sie das Reinigungs- und Desinfektionsmittel entsprechend der Herstelleranweisungen oder verwenden Sie die geringst mögliche Konzentration.
- Tauchen Sie den Monitor nicht in Flüssigkeiten.
- Gießen Sie keine Flüssigkeiten über Monitor oder Zubehör.
- Lassen Sie keine Flüssigkeiten in den Schrank eindringen.
- Scheuernde Materialien (wie etwa Stahlwolle oder Silberpoliturmittel) und jegliche starke Lösungsmittel (wie etwa Azeton oder Reinigungsmittel, die Azeton enthalten) sowie Flüssigkeiten mit starker Leitfähigkeit (wie etwa physiologische Kochsalzlösung) dürfen nicht verwendet werden.
- Bitte die Ausrüstung nicht während des Betriebs oder bei Aussetzung gegenüber direkten Sonnenstrahlen reinigen oder desinfizieren.
- Stellen Sie sicher, dass alle Teile der Ausrüstung nach der Reinigung und Desinfizierung absolut trocken sind.

WARNUNG:

- **Vor der Reinigung des Monitors, stets den Netzstecker ziehen.**

VORSICHT:

- **Sollten Sie aus Versehen Flüssigkeit über den Monitor oder das Zubehör schütten, so kontaktieren Sie bitte sofort das Wartungspersonal oder unser Unternehmen.Bitte verwenden Sie die Ausrüstung nicht, bis festgestellt und bestätigt wurde, dass sie weiterverwendet werden kann.**
- **Zur Reinigung und Desinfizierung von wiederverwendbarem Zubehör, beziehen Sie sich bitte auf die mit dem Zubehör bereitgestellten Anweisungen.**

21.2 Reinigung des Monitors

Monitore sollten regelmäßig gereinigt werden. Bei starker Verschmutzung oder viel Staub und Sand vor Ort sollte der Monitor öfter gereinigt werden. Vor der Reinigung des Monitors überprüfen Sie bitte die Krankenhausrichtlinien betreff Reinigung des Monitors.

Verwenden Sie einen weichen Lappen, der keine Fusselbällchen entwickelt. Befeuchten Sie den Monitor und reinigen Sie ihn mit einer angemessenen Menge Wasser oder alkoholbasiertem Reinigungsmittel (wie etwa 70% Ethanol). Verwenden Sie keine starken Lösungsmittel, wie etwa Azeton oder Trichlorethylen. Seien Sie beim Reinigen des Monitors vorsichtig, der empfindlicher ist als das Gehäuse. Schnittstelle und Metallteile der Ausrüstung sollten gemieden werden. Nach dem Reinigen sollte die Ausrüstung zum Trocknen an einem gut belüfteten und kühlen Ort platziert werden.

VORSICHT:

- **Schnittstellen und Metallteile könnten nach dem Kontakt mit Reinigungsmitteln korrodieren.**

21.3 Desinfektion

Sie können die Ausrüstung entsprechend der Desinfektionsvorgänge des Krankenhauses desinfizieren. Vor dem Desinfizieren erst den Monitor reinigen. Die nachfolgende Tabelle führt die empfohlenen Desinfektionsmittel auf:

Bezeichnung	Typ	Hersteller
Isopropanol, 70%	Flüssigkeit	-
Natriumhypochlorid, 0.5%	Flüssigkeit	-
Alkohol, 70%	Flüssigkeit	-
Wasserstoffperoxid, 3%	Flüssigkeit	-

21.4 Reinigung und Sterilisierung des Zubehörs

Beziehen Sie sich bitte bezüglich der Reinigungs-, Desinfektions- und Sterilisierungmethoden des wiederverwendbaren Zubehörs wie etwa Sensoren, Kabel und Führungsdrähte auf die Anweisungen des dementsprechenden Zubehörs. Bitte beziehen Sie sich auf diesen Abschnitt, wenn der Anhang keine Anweisungen beinhaltet.

21.4.1 Sicherheitshinweise

VORSICHT:

- **Tauchen Sie das Zubehör nicht in Wasser oder Desinfektionsmittel.**
- **Befeuchten Sie nicht die Steckkontakte des Zubehörs.**
- **Häufiges Desinfizieren des Zubehörs kann zu Schäden führen.Es wird vorgeschlagen das Zubehör entsprechend der Krankenhausrichtlinien nur zu desinfizieren, wenn dies notwendig ist.**
- **Beim Reinigen und desinfizieren der NIBD-Luftröhren sollte vermieden werden, dass Flüssigkeit in den Luftschlauch eintritt.**
- **Verwenden Sie nur die in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Reinigungs- und Desinfektionsmittel.**

21.4.2 Reinigung des Zubehörs

Verwenden Sie einen weichen Lappen, der keine Fusselbällchen entwickelt. Befeuchten Sie das Zubehör und reinigen Sie es mit einer angemessenen Menge Wasser oder alkoholbasiertem Reinigungsmittel (wie etwa 70% Ethanol). Nach dem Reinigen sollte die Ausrüstung zum Trocknen an einem gut belüfteten und kühlen Ort platziert werden.

21.4.3 Desinfektion des Zubehörs

Sie können das Zubehör des Monitors entsprechend der Desinfektionsvorgänge des Krankenhauses desinfizieren. Empfohlene Desinfektionsmittel schließen mit ein:

Bezeichnung	Typ	Hersteller
Isopropanol, 70%	Flüssigkeit	-
Natriumhypochlorid, 10%	Flüssigkeit	-
Alkohol, 70%	Flüssigkeit	-
Wasserstoffperoxid, 3%	Flüssigkeit	-
Glutaraldehydlösung, 2%	Flüssigkeit	-

21.5 Sterilisierung

Die Sterilisierung dieses Monitors, verwandter Produkte und Zubehör ist nicht zulässig, es sei denn es wird in den begleitenden Anweisungen anders angegeben.

Kapitel 22 Wartung

WARNUNG:

- **Krankenhäuser und medizinische Institutionen die Monitore verwenden, sollten perfekte Wartungspläne aufstellen; ansonsten kann dies zum Monitorversagen und unvorhersehbaren Konsequenzen führen und die persönliche Sicherheit gefährden.**
- **Die Sicherheitsüberprüfungen und Wartungen die Zerlegung der Ausrüstung beinhalten, sollten nur durch Fachservicepersonal ausgeführt werden.Bei Nichtbeachtung kann dies zum unvorhergesehenen Ausrüstungsversagen und zu möglichen Gesundheitsgefahren führen.**
- **Falls notwendig kontaktieren Sie bitte den Hersteller betreff Kreislaufdigramme, Teilelisten, Kalibrierungsanweisungen oder anderer Informationen in Bezug auf die Ausrüstungswartung.**
- **Sollte am Monitor ein Problem auftreten, so kontaktieren Sie bitte uns oder das Wartungspersonal.**

22.1 Inspektion

Vor der weiteren Verwendung nach durchgehender Verwendung für 6-12 Monate, Wartung oder Aufwertung, sollte qualifiziertes Wartungspersonal eine umfangreiche Inspektion durchführen, um den normalen Betrieb des Monitors sicherzustellen.

Die zu inspizierenden Teile sollten beinhalten, dass:

- das Umfeld und die Stromversorgung den Bedingungen entsprechen.
- keine mechanischen Schäden an Monitor und Zubehör vorliegen.
- das Netzkabel keinen Abrieb und eine gute Isolierleistung aufweist.
- Sie das angegebene Zubehör verwenden.
- die Warnsystemfunktionen normal funktionieren.
- die Aufzeichnungseinrichtung normal arbeitet und das Aufzeichnungspapier den angegebenen Bedingungen entspricht.
- die Batterie die Leistung aufweist.

- die verschiedenen Überwachungsfunktionen in gutem Betriebszustand sind.
- Erdungsimpedanz und Leckstrom den Bedingungen entsprechen.

Beim Auffinden von Schäden oder abnormalem Vorkommnissen verwenden Sie bitte den Monitor nicht und kontaktieren Sie sofort den medizinischen Ingenieur des Krankenhauses oder das Wartungspersonal des Unternehmens.

22.2 Wartungszeitplan

Die nachfolgenden Aufgaben, mit Ausnahme von Sichtprüfung, Hochfahrfeststellung, Berührungsbildschirmkalibrierung, Batterieinspektion und Aufzeichnungsinspektion, können nur durch Fachwartungspersonal ausgeführt werden. Kontaktieren Sie bitte rechtzeitig das Wartungspersonal, sollte die nachfolgende Wartung benötigt werden. Die Ausrüstung muss vor dem Testen und der Wartung gereinigt und desinfiziert werden.

<table>
<tr><th colspan="2">Überprüfungs-/Wartungsgegenstand</th><th>Empfohlene Frequenz</th></tr>
<tr><td colspan="3">Präventive Wartungstests</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sichtprüfung</td><td>Beim ersten Installieren oder erneuter Installation.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">NIBD-Test</td><td>Drucküberprüfung</td><td rowspan="5">1. Wenn Sie meinen, dass nach jeglicher Reparatur.
2. Oder Ersatz relevanter Bauteile die Messung inkorrekt ist.
3. mindestens einmal pro Jahr.</td></tr>
<tr><td>Dichtigkeitstest</td></tr>
<tr><td rowspan="3">CO_2-Test</td><td>Dichtigkeitstest</td></tr>
<tr><td>Leistungstest</td></tr>
<tr><td>Modulkalibrierung</td></tr>
<tr><td colspan="3">Leistungstests</td></tr>
<tr><td rowspan="2">EKG-Test</td><td>Leistungstest</td><td rowspan="8">1. Wenn Sie vermuten, dass der Messwert ungenau ist.
2. Nachdem relevante Module repariert oder ersetzt wurden.
3. Mindestens einmal alle zwei Jahre. Für NIBD- und CO_2-Module sollte mindestens einmal pro Jahr bereitgestellt werden.</td></tr>
<tr><td>Modulkalibrierung</td></tr>
<tr><td colspan="2">RESP-Leistungstest</td></tr>
<tr><td colspan="2">SpO_2-test</td></tr>
<tr><td rowspan="2">NIBD-Test</td><td>Drucküberprüfung</td></tr>
<tr><td>Dichtigkeitstest</td></tr>
<tr><td colspan="2">TEMP-test</td></tr>
<tr><td>IBD-test</td><td>Leistungstest</td></tr>
</table>

	Nulldruck	
CO_2-Test	Dichtigkeitstest	
	Leistungstest	
	Modulkalibrierung	
Krankenschwester-Ruffunktionstest		Wenn Sie vermuten, dass die Funktion abnormal ist.
Analoger Ausgangsleistungstest		
Defibrillations-Synchronisierungstest		
Elektrischer Sicherheitstest		
Basierend auf IEC 60601-1, wählen Sie den Testgegenstand aus:		1. Nach der Reparatur oder dem Ersatz des Netzmoduls. 2. Nach einem Fall des Monitors. 3. Mindestens einmal alle zwei Jahre oder bei Bedarf.
Andere Tests		
Einschalttest		1. Während der ersten Installation. 2. Nach jeder Reparatur oder dem Ersetzen der Hauptmotorbauteile.
Drucktest		1. Nach jeder erneuten Installation. 2. Nach Reparatur oder dem Ersetzen des Druckers.
Aufzeichnungsgerätetest		Nach der Reparatur oder dem Ersetzen des Aufzeichnungsgeräts.
Batterieüberprüfung	Funktionstest	1. Nach jeder erneuten Installation. 2. Nach dem Ersetzen der Batterie.
	Leistungstest	Alle zwei Monate oder wenn die Laufzeit der Batterie wesentlich verkürzt ist.

22.3 Entsorgung des Monitors

Nachdem die Ausrüstung ihr Ende der Dienstzeit erreicht hat, entsorgen Sie bitte den Monitor und sein Zubehör entsprechend der örtlichen Richtlinien.

WARNUNG:

- **Sollten keine korrespondierenden Richtlinien zur Entsorgung der Teile und des Zubehörs existieren, können die örtlichen Richtlinien zur Entsorgung von Krankenhausabfall befolgt werden.**

Kapitel 23 Zubehör

Alle Zubehörteile, die in diesem Kapitel aufgeführt sind, erfüllen die Bedingungen von IEC 60601-1-2 in Zusammenhang mit dem Monitor. Die Zubehörmaterialien, die in Kontakt mit dem Patienten kommen, erfüllen die Biokompatibilitätsprüfung und haben bewiesen, dass sie den Bedingungen von IEC 60601-1 entsprechen. Für Einzelheiten des Zubehörs beziehen Sie sich bitte auf die dementsprechenden Zubehöranweisungen.

WARNUNG:

- **Verwenden Sie nur in diesem Kapitel angegebenes Zubehör.Die Verwendung von anderem Zubehör könnte den Monitor beschädigen oder die in dieser Bedienungsanleitung beanspruchten Bedingungen nicht erfüllen.**
- **Das in diesem Kapitel aufgeführte Zubehör muss zusammen mit der Überwachungsausrüstung unseres Unternehmens verwendet werden.Der Benutzer hat die Verantwortung die Bedienungsanleitung der Ausrüstung (einschließlich Zubehör) durchzulesen oder uns zwecks Beratung zu kontaktieren, um die Abstimmung zwischen Zubehör und Gerätschaft zu bestätigen.Andernfalls kann es Verletzungen des Patienten verursachen.**
- **Einwegzubehör darf nur einmal verwendet werden.Die wiederholte Verwendung kann zur Leistungsverschlechterung und Kreuzinfektion führen.**
- **Öffnen Sie die Einwegzubehörverpackung und die sterilisierte Zubehörverpackung nicht zu frühzeitig, damit das Zubehör nicht versagen oder kontaminiert werden kann.**

VORSICHT:

- **Wenn die Verwendungs- oder Aufbewahrungsumgebung des Zubehörs die angegebene Temperatur übersteigt, könnte die Leistung des Zubehörs nicht den angegebenen Spezifikationen entsprechen.Wenn die Leistung des Zubehörs aufgrund des Alterns oder der Umgebungsbedingungen sich**

verschlechtert, so kontaktieren Sie bitte das Kundenservicepersonal.

- **Bitte verwenden Sie das Zubehör nicht bei Zeichen von Verpackungs- oder Zubehörschäden.**
- **Verwenden Sie das Zubehör nach Ablauf des Verfalldatums nicht.**
- **Einwegzubehör muss entsprechend der örtlichen Richtlinien oder dem Krankenhaussystem gehandhabt werden.**

HINWEIS:

- **Bei Zubehör mit sicherer Verwendungsdauer, sehen Sie bitte für die Verpackung des Zubehörs betreff Verwendungsdauer.**
- **Bitte beziehen Sie sich betreff Sterilisierungszubehör auf die Verpackung des Zubehörs.Bei Beschädigung an der Verpackung des Zubehörs der Sterilisierungsverpackung, dieses bitte nicht verwenden.**

23.1 Empfohlenes Zubehör

➢ **EKG-Kabel**

Zubehör	Spezifikation	Modell/Teilenummer
EKG-Kabel	3-Ableitung, IEC, schnapp (12 PIN)	15-031-0013
	3-Ableitung, AHA, schnapp (12 PIN)	15-031-0014
	5- Ableitung, IEC, schnapp (12 PIN)	15-031-0002
	5- Ableitung, AHA, schnapp (12 PIN)	15-031-0004
	6- Ableitung, IEC, schnapp (12 PIN)	15-031-0051
	6- Ableitung, AHA, schnapp (12 PIN)	15-031-0050

- **SpO_2**

Zubehör	Spezifikation	Modell/Teilenummer
SpO_2-Sensor	Wiederverwendbar, Erwachsenenfinger	SRA-A11/15-100-0320
	Wiederverwendbar, Erwachsenenfinger	SRA-A12/15-100-0321
	Wiederverwendbar, Kinderfinger	SRA-P11/15-100-0322
	Wiederverwendbar, Kinderfinger	SRA-P12/15-100-0323
	Wiederverwendbar, Neonatal	SRA-N13/15-100-0324
	Wiederverwendbar, Y-artige Klammer	SRA-N15/15-100-0353
	Einweg, Erwachsene/Neonatal	SDA-N14/15-100-0326
	Wiederverwendbar, integriert, Erwachsenenfinger	SRA-A21/15-100-0358
	Wiederverwendbar, integriert, Erwachsenenfinger	SRA-A22/15-100-0359
SpO_2-Verlängerungskabel	Wiederverwendbar	15-100-0357

Die Emmissionswellenlänge der Pulsoximetersonde liegt bei 600-1000 nm und der maximale optische Ausgangsstrom beträgt weniger als 18 mW. Informationen über den Wellenlängenbereich und dem maximalen optischen Ausgangsstrom ist für Klinikärzte besonders brauchbar, zum Beispiel bei photodynamischer Therapie.

- **TEMP**

Zubehör	Spezifikation	Modell/Teilenummer
TEMP-Sonde	Wiederverwendbar, Oberfläche	15-031-0005
	Wiederverwendbar, Coelom	15-031-0012

- **NIBD**

Zubehör	Spezifikation	Modell/Teilenummer
NIBD-Manschette	Einweg, Neonatal, 3-5,5cm	M5541-1#/15-100-0104
	Einweg, Neonatal, 4-8cm	M5541-2#/15-100-0105
	Einweg, Neonatal, 6-11cm	M5541-3#/15-100-0106
	Einweg, Neonatal, 7-13cm	M5541-4#/15-100-0107
	Einweg, Neonatal, 6-11cm	M5121/15-100-0122
	Wiederverwendbar, pädiatrisch, 18-26cm	M5123/15-100-0121
	Wiederverwendbar, Erwachsener, 25-35cm	M5124/15-100-0118
	Wiederverwendbar, großer Erwachsener, 33-47cm	M5125/15-100-0120
	Wiederverwendbar, Erwachsenenoberschenkel, 44-53cm	M5126/15-100-0142

- **CO_2**

BLT-Capno-S

Zubehör	Modell/Teilenummer
CO_2 Sensor	15-100-0185
CO_2-Filter	15-100-0354
CO_2-Probeentnahmeschlauch	15-100-0187
CO2-L-artig 3-Wege-Sperrhahn	15-100-0074

Masimo ISA-Capno

Zubehör	Modell/Teilenummer
CO_2 Sensor	16-100-0116
CO_2-Probeentnahmeschlauch	108210/15-100-0089
CO_2-Probeentnahmeschlauch	108220/15-100-0356
HH, Luftwegadaptersatz (Erwachsene/Pädriatrisch)	3827
HH, Luftwegadaptersatz (Erwachsene/Pädriatrisch, 3 m)	3828
HH, Luftwegadaptersatz (Neonatal)	3829
LH, Nasal-/Oralkanüle (Erwachsene)	3822
LH, Nasal-/Oralkanüle (Pädriatisch)	3823
HH, Nasalkanüle (Erwachsene)	3830
HH, Nasalkanüle (Pädriatisch)	3831
HH, Nasalkanüle (Neonatal)	3832
HH, Nasal-/Oralkanüle (Erwachsene)	3835
HH, Nasal-/Oralkanüle (Pädriatisch)	3836
HH, Nasalkanüle mit O_2-Lieferung (Erwachsene)	3833
HH, Nasalkanüle mit O_2-Lieferung (Pädriatisch)	3834
HH, Nasal-/Oralkanüle mit O_2-Lieferung (Erwachsene)	3837
HH, Nasal-/Oralkanüle mit O_2-Lieferung (Pädriatisch)	3838

BLT Capno-M

Zubehör	Modell/Teilenummer
CO_2 Sensor	15-100-0199
Atemwegsadapter	15-100-0212

Masimo IRMA

Spezifikation	Modell/Teilenummer
CO_2 Sensor	16-100-0017
Atemwegsadapter	16-100-0068

Verlängerungskabel

Zubehör	Modell/Teilenummer
CO_2-Modulverlängerungskabel, wiederverwendbar	15-031-0010
CO_2-Modulverlängerungskabel, wiederverwendbar	15-031-0011

- **IBD**

Zubehör	Modell/Teilenummer
IBD-Sensor	15-100-0053
IBD-Kabel	15-100-0029
IBD-Verlängerungskabel (4 bis 6 PIN)	15-031-0023

Appendix A Produktspezifikationen

A.1 Sicherheitsspezifikationen

Gemäß MDD 93/42/EEC stellt der Monitor Typ IIb-Ausrüstung dar. Die Klassifizierung gemäß IEC60601-1 ist wie folgt:

Teile	**Klassifizierung des Schutzes gegen**	**Grad des Stromschlagschutzes gegen Stromsch**	**Grad des Schutzes gegen das Eindringen von**	**Grad des Schutzes gegen Explosionsgefahren**	**Empfohlene Desinfektions- und Sterilisierungsmethode**	**Betriebsmodus**
Mainframe	I	Keine Markierung	IP21	Nicht geeignet	Siehe Kapitel 21 Wartung und Reinigung dieser Bedienungsanleitung für Einzelheiten.	Durchgehend
Feste Parameter (EKG, TEMP, RESP, NIBD, SpO_2)	NA	CF				
IBD						
CO_2		BF				

HINWEIS:

I: Klasse I, Ausrüstung mit interner und externer Stromversorgung.

Bei Zweifeln über die Integrität des Erdungsschutzes oder dem Schutz der Erdungsleitung der Ausrüstung, ist es besser, die Ausrüstung auf interne Stromversorgung umzuschalten.

CF: Typ CF angewandtes Teil.

BF: Typ BF angewandtes Teil.

NA: Nicht zutreffend

Nicht geeignet: Die Ausrüstung ist nicht zur Verwendung in der Nähe von entzündbaren Narkosegasmischungen mit Luft, Sauerstoff oder Stickstoffoxid geeignet.

A.2 Umweltspezifikationen

Betriebstemperatur	**Mainframe**	0℃～40℃
	CO_2-Modul (extern)	5℃～40℃
Betriebsluftfeuchtigkeit		15%～95%（non-condensing）
Atmosphärischer Betriebsdruck	**Mainframe**	57kPa～107.4kPa
	CO_2-Modul (extern)	86 kPa～106 kPa
Transport- und Lagerungstemperatur	**Mainframe**	-20℃～+60℃
	CO_2-Modul (extern)	-40℃～+70℃
Transport- und Lagerungsluftfeuchtigkeit	**Mainframe**	10%～95% (nicht kondensierend)
	CO_2-Modul (extern)	<90% (nicht kondensierend)
Atmosphärischer Transport- und Lagerungsdruck	**Mainframe**	16.0kPa～107.4kPa
	CO_2-Modul (extern)	86 kPa～106 kPa

VORSICHT:

- **Die Ausrüstung muss unter den angegebenen Umweltbedingungen verwendet werden. Ansonsten erfüllt es nicht die technischem Spezifikationen, die in dieser Bedienungsanleitung beansprucht werden und dies könnte zu unerwarteten Konsequenzen führen, wie etwa Schäden an der Ausrüstung.Kontaktieren Sie bitte das Wartungspersonal, wenn die Leistung der Ausrüstung sich aufgrund von Alterungs- oder Umweltbedingungen verändert.**

A.3 Physikalische Spezifikationen

Modell	Gewicht	Abmessungen (B x H x T)	Bemerkung
M10	<3,0kg	193mm* 288mm* 236mm	Einschließlich Bildschirm, stationärem Parametermodul, einer Lithium-Batterie, einem Aufzeichnungsgerät, ohne Zubehör.

Modell	Gewicht	Abmessungen (B x H x T)	Bemerkung
M12	<4kg	198mm * 320mm* 262mm	Einschließlich Bildschirm, stationärem Parametermodul, einer Lithium-Batterie, einem Aufzeichnungsgerät, ohne Zubehör.

A.4 Stromversorgungsspezifikationen

A.4.1 Externe Stromversorgung

Eingangsspannung	AC (100-240) V (±10%)
Frequenz	50Hz / 60Hz
Eingangsstrom	100VA
Standardbedingungen	Gemäß IEC 60601-1 und IEC 60601-1-2

A.4.2 Batterie

Batterie (Standardkonfiguration)	
Typ	Wiederaufladbare Lithium-Ionen-Batterie 11.1 VDC, 2500 mAh
Betriebsdauer	In einer neuen und komplett geladenen Batterie bei (25°C) Umgebungstemperatur, typischer Konfiguration (angeschlossen an SpO_2; nicht angeschlossen an EKG- und TEMP-Kabel. NIBD arbeitet in einem automatischen Messmodus mit einem Zeitintervall von 30 min; die Bildschirmhelligkeit beträgt den Fabrikstandardwert; nicht mit Rekorder verbunden): M10: ≥4h M12: ≥4h
Ladedauer	Der Monitor wird in weniger als 3 Stunden auf 90% und in ausgeschaltetem Zustand in weniger als 4 Stunden auf 100% geladen. Bei eingeschaltetem Monitor lädt er in weniger als 5 Stunden auf 90% und in weniger als 6 Stunden auf 100% auf.
Verzögerung abschalten	5-15min (nachdem die Warnung des niedrigen Batteriestands zum ersten Mal auftrat)
Batterie (optionale Konfiguration)	
Typ	Wiederaufladbare Lithium-Ionen-Batterie, 11,1VDC, 5000mAh

Betriebsdauer	In einer neuen und komplett geladenen Batterie bei (25℃) Umgebungstemperatur, typischer Konfiguration (angeschlossen an SpO_2; nicht angeschlossen an EKG- und TEMP-Kabel. NIBD arbeitet in einem automatischen Messmodus mit einem Zeitintervall von 30 min; die Bildschirmhelligkeit beträgt den Fabrikstandardwert; nicht mit Rekorder verbunden): M10: ≥8h M12: ≥8h
Ladedauer	Der Monitor wird in weniger als 6 Stunden auf 90% und in ausgeschaltetem Zustand in weniger als 8 Stunden auf 100% geladen. Bei eingeschaltetem Monitor lädt er in weniger als 11 Stunden auf 90% und in weniger als 12 Stunden auf 100% auf.
Verzögerung abschalten	5-15min (nachdem die Warnung des niedrigen Batteriestands zum ersten Mal auftrat)

A.5 Hardwarespezifikationen

A.5.1 Anzeige

Host- Anzeige		
Typ		Farbe TFT-LCD
M10	Abmessung (diagonal)	10,1 Zoll
	Auflösung	1024×600 Pixel
M12	Abmessung (diagonal)	12,1 Zoll
	Auflösung	1280×800 Pixel
Externes Anzeige		
Typ	TFT- Anzeige	

A.5.2 Aufzeichnungsgerät

Typ	BTR50S-Thermalpunktanordnung
Papierbreite	50 mm±1mm
Aufzeichnungsgeschwindigkeit	12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
Aufzeichnungswellenform	Maximal 3 Spuren

A.5.3 Mainframe-LED

Alarmlampe	Zyan, gelb und rot
Betriebsanzeige-Lampe	1 (grün/orange) Wenn mit Wechselstrom angetrieben, leuchtet die Leuchte beim Ein- und Ausschalten grün auf. Wenn mit Batteriestrom angetrieben, ist die orange Leuchte eingeschaltet und keine Leuchte leuchtet nach dem Ausschalten der Batterie.
Akku-Lade-Anzeigeleuchte	1 (gelb) ist beim Aufladen ständig erleuchtet und nach der kompletten Aufladung erlischt die Leuchte.

A.5.4 Audioanzeige

Lautsprecher	Warnton (45-85dB), QRS-Töne geben; Unterstützt TONHÖHE und mehrstufige Tonmodulation; Die Warntöne erfüllen die Bedingungen von IEC 60601-1-8.

A.5.5 Eingabegerät

Tasten	
Schlüsselnummern	1 Ein/Aus-Taste, 5 Schnellzugriffstasten (NIBD Start/Stopp, Alarmrückstellung, Alarmpause, Wellenformen einfrieren), 1 Steuerknopf
Berührungsbildschirm	Optional
Andere	
Mauseingabe	Unterstützung (optional)
Tastatureingabe	Unterstützung (optional)
Barcodescanner	Unterstützung (optional)

A.5.6. Anschlüsse

Stromzufuhr	1 Wechselstromeingang mit Kabelhalterung
Verkabeltes Netzwerk	1 RJ45-Standardschnittstelle

USB	2 USB 2.0-Standardbuchsen
VGA	1 VGA-Standardanschluss (optional)
Erdungspunkt mit Potenzialausgleich	1
Multifunktionelle Schnittstelle (Krankenschwesterruf, Debrifillationssynchronisierung und Analogausgang)	1 (optional)

A.5.7 Signalausgang

Zusätzliche Ausgangsschnittstelle (optional)	
Standard	Erfüllt die Bedingungen von IEC 60601-1 für Kurzschlussschutz und Leckstrom.
Ausgangsimedanz	Eingestuft 50Ω
EKG-Analogsignalausgang	
Ausgangssignalberei	-10V～+10V
Maximale Übertragungsverzög	25 ms
Empfindlichkeit	1V/mV±5%
PACE-Zurückweisung/Verstärkung	Verfügt über PACE-Zurückweisungsfunktion
IBD-Analogsignalausgang	
Ausgangssignalberei	-1V～+4V
Maximale Übertragungsverzögerung	35 ms
Empfindlichkeit	1V/100mHg±5%
Schwesternrufausgang	
Ausgangsspannungsbereich	Hohe Stufe: 3,5~5V, bietet maximal 10mA Ausgangsspannung; Niedrige Stufe: ＜ 0,5V, empfängt maximal 5mA Eingangsspannung.

Isolierte Spannung	1500 VAC
Signaltyp	N.C., N.O., Pulsausgang (optional);
Steige- und Fallzeit	≤1ms
Signalausgang Defibrillatorsynchronisierung	
Ausgangsimedanz	50Ω±10%
Maximale Verzögerung	25ms (von R-Wellenkamm bis Pulserhöhung)
Amplitude	Hohe Stufe: 3,5~5V, bietet maximal 1mA Ausgangsspannung; Niedrige Stufe: ＜0.5V, empfängt maximal 5mA Eingangsspannung.
Pulsbreite	100ms±10%
Steige- und Fallzeit	＜1ms
Warnsignalausgang	
Zeigt die inhärente Verzögerung zur Feststellung des Alarmzustands an.	≤1s
Warnsignalverzögerungszeit vom Monitor zur	Die Warnsignalverzögerungszeit vom Monitor zur entfernten Ausrüstung beträgt ≤2s, gemessen am Ausgangsanschluss des Monitorsignals.
Warnsignal-Schalldruckpegelbereich	Bei einer Entfernung von bis zu einem Meter liegt der, durch die Ausrüstung erzeugte, Spitzenlautstärkebereich des hörbaren Warnsignals bei 45 ~ 85 dB (A).

A.6 Datenspeicher

Trenddaten	Langer Trend: 1800 Stunden, die minimale Auflösung beträgt 10 Minuten.
	Mittlerer Trend, 180 Stunden, die minimale Auflösung beträgt 1 Minute.
	Kurzer Trend, 6 Stunden, die minimale Auflösung beträgt 5 Sekunden.
Parameteralarmereignis	Zur Zeit mindestens 3000 Parameteralarmereignisse und verwandte Parameterwellenform.
ARR-Ereignisse	3000 ARR-Ereignisse und die Parameterwellenform ist

	bezogen auf die Zeit des Ereignisvorkommnisses.
NIBD-Messergebnis	Mindestens 2400 Gruppen.
Holografische Wellenform	Maximal 72 Stunden. Die spezifische Speicherzeit hängt von den gespeicherten Wellenformen und der Anzahl der gespeicherten Wellenformen ab.

A.7 Drahtlosnetzwerk

Entsprechende Normen	IEEE802.11a/b/g/n
Betriebsfrequenz	2.4GHz～2.495 GHz, 5.15GHz～5.35GHz, 5.47GHz～5.725GHz, 5.725 GHz～5.82GHz
Datensicherheit	WPA-PSK, WPA2-PSK
Verschlüsselung	AES, TKIP

A.8 Messspezifikationen

Das Produkt soll die nachfolgenden Messspezifikationen erfüllen. Wenn nicht separat angezeigt, so soll die Definition des Index sich vorzugsweise auf den speziellen Standard des Parameters beziehen.

A.8.1 EKG

A.8.1.1 Norm

Erfüllung von Normen der IEC 60601-2-27
Erfüllung von Normen der IEC 60601-2-25

A.8.1.2 Leistungsindikatoren

Elektrochirurgieschutz	Schneidmodus: 300W Koagulierungsmodus: 100W Wiederherstellungszeit: ≤10s Den Bedingungen in Klausel 202.6.2.101 von IEC 60601-2-27 entsprechend.

Ableitstromerkennung	Messelektrode: <100 nA Vortriebselektrode (RL): <1 uA
Rückweisungsfähigkeit bei großen T-Wellen	1,5mV
HF-Mittelungsart	Unter normalen Umständen werden die letzten 12 AF-Intervalle gemittelt, um die HF zu berechnen. Wenn die letzten 3 aufeinander folgenden AF-Intervalle größer sind als 1200ms (z.B. HF ist geringer als 50bpm), so werden die letzten 4 AF-Intervalle gemittelt, um die HF zu berechnen. Der auf dem Monitorbildschirm angezeigte HF-Wert wird jede Sekunde aktualisiert.
Reaktion auf unregelmäßigen Rhythmus	Erfüllt die Bedingungen der Klausel 201.7.9.2.9.101 b) 4) von IEC 60601-2-27. Der Herzschlagwert, der nach 20 Sekunden Stabilisierungszeit angezeigt wird, sind in: Wellenform 3a (ventrikulärer Bigeminus): 80 bpm; Wellenform 3b (langsame abwechselnder ventrikulärer Bigeminus): 60 bpm; Wellenform 3c (rapider abwechselnder ventrikulärer Bigeminus): 120 bpm; Wellenform 3d (bidirektionale Systolen): 90 bpm.
Reaktionszeit bei Herzschlagänderung	Herschlagänderung von 80 bpm auf 120 bpm: < 10s. Herschlagänderung von 80 bpm auf 40 bpm: < 10s.
Zeit bis zum Alarm bei Tachykardie	<11s
Pulsrhythmusmarkierungen	Amplitude: ±2 mV ~± 700 mV Pulsbandbreite: 0,1~2,0ms
Pulsabweisungsfähigkeit bei Schrittmacher ohne Überschreitung	Zurückweisung von Schrittmacherpulsen mit Amplituden von ± 2 mV bis ± 700 mV und Bandbreiten von 0,1ms bis 2,0ms. Die Herzschlagberechnung sollte nicht betroffen sein.
Minimale Anstiegsrate zur Pulsschlagerkennung	12,5V/s ± 20%

Pulsschlaganzeigemethode am zusätzlichen Ausgang	Unterdrückung
Schrittmacherfunktionsschalter	Die Schrittmacherfunktion kann ein- und ausgeschaltet werden.
Defibrillationsausgangsverzögerung	25ms
EKG-Analogausgangsverzögerung	25ms

A.8.1.3 EKG-Messung

Ableitungstyp	3- Ableitung: I, II, III 5- Ableitung: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V- 6- Ableitung: I, II, III, aVR, aVL, aVF,Va, Vb Automatisch: Automatische Identifizierung von Leitungen	
Anzeige von Abgängen wird bereitgestellt	Jede Elektrode	
Anzeige bei abnormaler EKG-Funktion	Jeder Amplitudenkanal sollte eine Anzeige für abnormale EKG-Funktion aufweisen (Polarisierung).	
Bandbreite (-3dB)	Diagnostikmodus: 0,05~150Hz Monitormodus: 0,5~40Hz Betriebsmodus: 1~25Hz ST-Modus: 0,05~40Hz	
Signalqualitätsanzeige	Wiedergabeart: numerische Anzeige und Wellenformfarbe.	
Defibrillationsschutz	Durchbruchsspannung: 4000V 50Hz/60Hz Wirkungsschutz bei Antidefibrillation: Wiederherstellungsdauer der Basislinie: 5s (nach Defibrillation).	
Eingangssignalbereich	Eingangssignalbereich	-10,0mV~+10,0mV
	Ausgleichspotenzial der Elektrode	±500 mV d.c.

Eingangsimpedanz		≥5,0MΩ	
Systemrauschen		≤30μVpp RTI	
Abtastgeschwindigkeit der Wellenform	**Anzeige**	6,25mm/s, 12,5mm/s, 25mm/s, 50mm/s, error ≤±5%	
	Rekorder	12,5mm/s, 25mm/s, 50mm/s, error ≤±5%	
Wellenformgewinn	**Anzeige**	×0,25, ×0,5, ×1 (10mm/mV), ×2, ×4, error ≤±5%.	
		Automatik	
	Rekorder	×0,25, ×0,5, ×1 (10mm/mV), ×2, ×4, error ≤±5%.	
CMRR		Diagnostikmodus	≥100 dB
		Monitor, Betriebsmodus	≥110 dB
Kalibrierungsspannung		≤±5%（×1）	
Eingangsausgleichsspannung		＜0,1uA	
Zeitkonstant		Überwachungsmodus: ≥0,3 s	
		Diagnostikmodus: ≥3,2 s	

A.8.1.4 EKG-Analyseberechnung

Messparameter	HF, PVCs, ST, QT und Arrhythmieanalyse
Synchrone Mehrleiteranalysefunktion	Unterstützt Synchronanalyse von mindestens 2 Ableitung, wovon einer den Hauptüberwachungsleiter und der andere den zusätzlichen Leiter darstellt. Es ist aktiviert, außer im 3-Ableitung.
Smarter Leiterschalter	Automatik, manuell, werkseitig eingestellt manuell (Der 3-Leitermodus ist auf manuell fixiert) Automatischer Modus: Der Algorithmus erkennt die gegenwärtigen smarten Leiter automatisch und der Host schaltet die Schlüsselüberwachungsleiter automatisch, entsprechend der Identifizierung des Algorithmus.

HR-Messbereich und -genauigkeit	Messbereich	Erwachsene: 10~300 bpm; Pädiatrie/Neonatal: 10~350 bpm.
	Auflösung	1 bpm
	Genauigkeit	±1% oder ±1 bpm, was immer größer ist
	Erkennungsempfindlichkeit	0,20 mVp-p
ST- Anzeige	Gleichzeitiger Display der 8- Ableitung ST-Segmentwerte und Unterstützung des grafischen ST- Anzeige.	
ST-Messbereich und -genauigkeit	Messbereich	-2,0mV~2,0mV
	Auflösung	±0,01mV
	Genauigkeit	-0,8~0,8 mV: ±0,02 mV oder ±10 %, was immer größer ist Weitere: nicht angegeben
ST-Auswertungsdauer	10s	
PVCs-Messung	Zeigt die Anzahl an PVC im Bereich von 0/min ~150/min der letzten Minute an.	
Arrythmieanalyseart	27 (siehe Tabelle 2)	
QT-Analysefunktion	Messbereich	QT: 200ms~700ms QTc: 200ms~700ms deltaQTc: -500ms~500ms QT-HR: Erwachsene: 15bpm~150bpm Pädriatisch/Neonatal: 15bpm~180bpm
	Auflösung	QT: 1ms QTc: 1ms
	Genauigkeit	QT: ±30ms
Abtastrate	1000Hz (Die Zeitabweichung zwischen allen Kanälen≤100us)	
Amplitudenquantisierung	≤1 uV/LSB	

Tabelle 2 Arrythmieereignisliste

Nr.	Vollname	Prompte Daten
1	Asystolie	Asystolie
2	Kammerflimmern/ Kammertachykardie	Vent Fib / Tach
3	Kammertachykardie	V-Tach
4	Ventrikuläre Bradykardie	Vent Brady
5	Extreme Tachykardie	Extreme Tachykardie
6	Extremer Brady	Extremer Brady
7	R auf T	R auf T
8	Tachykardie	Tachykardie
9	Bradykardie	Brady
10	Nichtanhaltende ventrikuläre Tachykardie	Nicht anhaltender V-Tach
11	Ventrikulärer Rhythmus	Vent Rhythmus
12	Schrittmacher nicht erfasst	PNC
13	Schrittmacher nicht taktend	PNP
14	Herzschlagpause	Pause
15	Pausen / min Hoch	Pausen / min Hoch
16	PVCs ausführen	PVCs ausführen
17	Paar	Paar
18	Ventrikulärer Bigeminus	Bigemini
19	Ventrikuläre Trygeminus	Trigeminy
20	Häufige PVCs	Häufige PVCs
21	Extrasystole	PVC
22	Verpasster Schlag	Verpasster Schlag
23	Vorhofflimmern	A-Fib
24	Vorhofflimmernende	A-Fib Ende
25	EKG-Geräusch	EKG-Geräusch
26	Unregelmäßiger Rhythmus	Unregelmäßiger Rhythmus
27	Unregelmäßiger Rhythmus Ende	Ende des irregulären Rhythmus

A.8.2 RESP

A.8.2.1 Messspezifikationen

Messparameter	RR- und Respirationswellenform	
Quelle	RA-LA, RA-LL (Standard)	
Erregungswellenform	64 kHz Fehlerrate: ≤±10%	
Erregungsspannung	≤0,3mA RMS	
Atmungsapnoealarm	Fixierter Vorrangsalarm Einstellbare Verzögerungszeit: 10~60s, Fehlerrate ±3s oder ±10%	
Herzstörungswarnung	Fixierter Vorrangsalarm	
RR-Messbereich und -genauigkeit	Messbereich	0~150 rpm
	Auflösung	1 rpm
	Genauigkeit	±2 rpm oder ±2%, was immer größer ist
Bandbreite	0,2 Hz ~2,5 Hz	
Abtastgeschwindigkeit	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s, ±10%	
Grundlinienimpedanzbereich	200~2500Ω (unter Verwendung eines Kabels, geeignet für einen Defibrillator mit einem Widerstand von 1kΩ)	
Messung des Impedanzbereichs	0,3Ω~3Ω	
Verstärkung	×0,25, ×0,5, ×1, ×2, ×4	

A.8.3 NIBD

A.8.3.1 Standard

Erfüllt die Standards von IEC 80601-2-30.

A.8.3.2 Messspezifikation

Messparameter	SYS, DIA, MAP,PR	
Betriebsmodus	Manuell, automatisch, STAT, Sequenz	
Intervalle für periodische Messzeiten	1min, 2 min, 2,5 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 1h, 1,5h, 2h, 3h, 4h, 8h	
Sequenzmodus	Bis zu 5 Gruppen werden unterstützt und jede Gruppe stellt individuell den Intervall und die Anzahl der periodischen Messungen ein.	
STAT-Moduszykluszeit	5 min	
Messbereich des Manschettendrucks	0~300 mmHg	
Anfänglicher Luftdruck	Erwachsene: 100~280 mmHg, werksseitig eingestellt 160 mmHg	
	Pädiatrie: 100~240 mmHg, werksseitig eingestellt 130 mmHg	
	Neonatal: 60~140 mmHg, werksseitig eingestellt 100 mmHg	
Sensorkalibrierungszeit	Ein Jahr (empfohlen)	
Einheit	mmHg, kPa	
Dynamischer Druckmessbereich	Systolisch	Erwachsene: 30~270 mmHg
		Pädiatrie: 30~235 mmHg
		Neonatal: 30~135 mmHg
	Diastolisch	Erwachsene: 10~220 mmHg
		Pädiatrie: 10~220 mmHg
		Neonatal: 10~110 mmHg
	Mittlerer Wert	Erwachsene: 20~235 mmHg
		Pädiatrie: 20~225 mmHg
		Neonatal: 20~125 mmHg
Dynamische Druckmessfehler des Simulators	Systolisch	35~255mmHg: ±8 mmHg
	Diastolisch	15~195mmHg: ±8 mmHg
	Mittlerer Wert	22~215mmHg: ±8 mmHg

Statische Druckgenauigkeit	±3 mmHg (±0,4 kPa)	
Druckauflösung	1 mmHg oder 0.1 kPa	
PR-Messbereich und -genauigkeit	Messbereich	40 ~ 240 bpm
	Genauigkeit	±3 bpm oder ±3%, was immer größer ist
Maximale Messdauer	Neonatal: <90s Erwachsener, Pädiatrie: <120s	
Erster Überstromschutzpunkt	Erwachsener: 297±3 mmHg Neonatal: 147±3 mmHg Pädiatrie: 252±3 mmHg	
Zweiter Überstromschutzpunkt	Erwachsener: 315±10 mmHg Neonatal: 155±10 mmHg Pädiatrie: 265±10 mmHg	

HINWEIS: Die Genauigkeit von NIBD kann unter Verwendung eines Simulators nicht festgestellt werden, jedoch ist es unter vielen Zuständen immer noch notwendig, einen Simulator zu verwenden, um seine Leistung zu testen (z. B., wird ein Simulator zur Qualitätskontrolle während des Herstellungsprozesses benötigt).Der Simulator des, durch den Hersteller angegebenen, Modells sollte für diesen Leistungstest verwendet werden.

A.8.3.3 Klinischer Index

Auswertungsmethode für die klinische Genauigkeit des Blutdrucks	Befolgen Sie die Norm ISO 81060-2 für Erwachsener (einschließlich Pädiatrie): Anhörmethode Neonatal: invasive Methode
Genauigkeit	Systolischer und diastolischer Druck: Mittlerer Fehlerwert: ±5mmHg, Standardabweichung: ≤8 mmHg Mittlerer Druck: nimmt an der Auswertung nicht Teil
Allgemeine Messdauer	20~45s (typischer Wert)

A.8.4 SpO_2

A.8.4.1 Standard

Erfüllt die Standards von ISO 80601-2-61.

A.8.4.2 Spezifikation

Messparameter	SpO_2-, PF-, PI- und AF-, SpO_2-Wellenform sowie Respirationswellenform.

Empfindlichkeit	Hoch, mittel, niedrig		
Messbereich und -genauigkeit	Messbereich		0~100%
	Klinische Genauigkeit		70%~100%: ≤3% (SpO2-Sonde im Anhang beinhaltet); 0~69%: nicht spezifiziert
	Simulatormessfehler*		70%~100%: ±2% 0~69%: nicht spezifiziert
SpO_2-Aktualisierungszeitraum	Normal		≤2s
	Maximal		≤25s
SpO_2-Reaktionszeit	Empfindlichkeit	Hoch	≤8s
		Mittel	≤11s
		Niedrig	≤15s
PF	Messbereich		25 bpm ~300 bpm
	Auflösung		1 bpm
	Genauigkeit		± 3bpm
PI	Messbereich		0,05~20,00%
	Auflösung		0,01%
	Genauigkeit		0,05~20,00%: ±0,1% oder ±10% der Ablesung, was immer größer ist
RESP (von Pleth)	Messbereich		0 rpm ~90 rpm
	Auflösung		1 rpm
	Genauigkeit		±2 rpm

Sensormodell	**Anzahl der Teilnehmer**	**Anzahl der Daten**	**Arme**
SRA-A11	11 (männlich 5, weiblich 6)	236 Punkte	1.67
SRA-A12	11 (männlich 5, weiblich 6)	236 Punkte	1.63
SRA-P11	10 (weiblich)	208 Punkte	2.04
SRA-P12	10 (weiblich)	208 Punkte	1.84
SRA-N13	10 (weiblich)	208 Punkte	1.69

Sensormodell	Anzahl der Teilnehmer	Anzahl der Daten	Arme
SRA-N15	10 (weiblich)	208 Punkte	1.8
SDA-N14	10 (weiblich)	208 Punkte	2.04
	11 (männlich 5, weiblich 6)	236 Punkte	2.15

Bemerkungen:

*Die Genauigkeit von SpO_2 kann nicht durch einen Simulator festgestellt werden, jedoch ist es unter vielen Zuständen immer noch notwendig, einen Simulator zu verwenden, um die Leistung zu testen (z. B., wird während des Herstellungsprozesses ein Simulator zur Qualitätskontrolle benötigt). Der Simulator des, durch den Hersteller angegebenen, Modells sollte für diesen Leistungstest verwendet werden.

Bestätigung der Messgenauigkeit: Die Genauigkeit von SpO2 wurde in Humanexperimenten mittels Vergleich des gemessenen Referenzwertes von arteriellem Blutsauerstoff durch CO-Oximeter-Blutgasanalysator bestätigt. Die Messergebnisse der arteriellen Blutsauerstoffsättigung entspricht der statistischen Verteilung. Im Vergleich mit den Messergebnissen des CO-Oximeter-Blutgasanalysators wird nur erwartet, dass zwei Drittel der Messergebnisse innerhalb der angegebenen Genauigkeit liegen.

A.8.5 TEMP

A.8.5.1 Standard

Erfüllt die Standards von ISO 80601-2-56.

A.8.5.2 Messspezifikation

Parameter	$T1,T2,T_D$	
Sonde	Sonde der YSI400-Serie (2252 Ω@25℃, Genauigkeit ±0,1ºC)	
Messstelle	Oberfläche und Coelom	
Messbereich und -genauigkeit	Messbereich	0.0ºC ~50,0ºC
	Auflösung	0,1ºC
	Genauigkeit des Kreislaufs	±0,1℃
Stromversorgung der	<20μW	

Sonde	
Aktualisierte Zeit	Etwa alle 1~2s
Minimale Messdauer	Oberfläche: ≤100s Coelom: ≤80s

A.8.6 IBD

A.8.6.1 Standard

Erfüllt die Standards von ISO 60601-2-34.

A.8.6.2 Funktionelle Spezifikation

Messparameter	IBD-Parameter mit Dualkanal (einschließlich systolischem Blutdruck, diastolischem Blutdruck, Durchschnittsdruck, PF) und Wellenformen	
Messstelle	ART/CVP/ICP/PA/Ao/UAP/BAP/FAP//LAP/RAP/UVP/LV/PA WP, zusätzlich sind P1 und P2 willkürliche Stellen	
Skala	Manuell, intervall und automatische Skaleneinstellung	
Einheit	mmHg, kPa, cmH_2O	
PPV	Messbereich	0%~50%
	Auflösung	1%
Statischer Messbereich und -genauigkeit	Messbereich	-50 mmHg ~+360mmHg
	Auflösung	1 mmHg
	Genauigkeit	±2mmHg oder ±2% (was immer größer ist, ohne Sensor)
Dynamischer Druckmessbereich und -genauigkeit	Messbereich	-50 mmHg ~+360mmHg
	Genauigkeit	±2mmHg oder ±2% (was immer größer ist, ohne Sensor)
Frequenzreaktion	Einschließlich Sensor	Mindestens d.c. ~10Hz
	Nur Host	Mindestens d.c. ~12Hz
IBD-Nullbereich	-200mmHg～+200mmHg	
PF	Messbereich	30bpm ~300bpm

	Auflösung	1bpm
	Genauigkeit	±1% oder ±1bpm, was immer größer ist
Drucksensor	Nennempfindlichkeit	5uV/V/ mmHg
	Ausgangsimedanz	300Ω~3000Ω
	Verdrängung	<0,04 mm^3 /100 mmHg
	Fehler	±2%
IBD-Analogausgangsverzögerung	≤35ms	

A.8.7 CO_2

A.8.7.1 Standard

Erfüllt die Standards von ISO 80601-2-55.

A.8.7.2 Funktionelle Spezifikation

Messparameter	EtCO2, FiCO2, eine CO_2-Wellenform und awRR
Messmethode	Mainstream, Sidestream
Einheit	mmHg, kPa und %

A.8.7.3 Leistungsspezifikation

$EtCO_2$/$FiCO_2$-Messbereich	BLT-Capno-S	0%～19,7% (0mmHg～150mmHg)
	BLT Capno-M	0%～19,7% (0mmHg～150mmHg)
	Masimo ISA-Capno	0%～25% (0mmHg～190mmHg)
	Masimo IRMA	0%～25% (0mmHg～190mmHg)
$EtCO_2$/$FiCO_2$-Messgenauigkeit	± (0,43% + 8% der Ablesung)	
Vorwärmzeit	BLT-Capno-S	97% des Designfehlers kann innerhalb von 45s und der Designfehler kann innerhalb von 2 Minuten erreicht werden.

	Masimo ISA-Capno	<10s (Berichtkonzentration und Erreichung der höchsten Genauigkeit)
	BLT Capno-M	97% des Designfehlers kann innerhalb von 8S und der Designfehler kann innerhalb von 20S erreicht werden.
	Masimo IRMA	<10s
$EtCO_2$/$FiCO_2$-Displayauflösung	0,1% oder 1mmHg	
awRR-Messbereich	BLT-Capno-S	3～150 bpm
	Masimo ISA-Capno	0～150 bpm
	BLT Capno-M	3～150 bpm
	Masimo IRMA	0～150 bpm
awRR-Messgenauigkeit	±1 bpm	
Probenentnahmefrequenz und -genauigkeit von Gas (nur Sidestream)	BLT-Capno-S	50±10mL/min
	Masimo ISA-Capno	50±10mL/min
Reaktionszeit	BLT-Capno-S	<3s (einschließlich Verzögerungs- und Anstiegszeit)
	Masimo ISA-Capno	<3s (einschließlich Verzögerungs- und Anstiegszeit)
	BLT Capno-M	Etwa 70 ms (Anstiegszeit)
	Masimo IRMA	<90 ms (Anstiegszeit)

A.8.7.4 Die Auswirkungen auf CO2-Messwerte verursacht durch störende Gase

- **BLT Capno_S & BLT Capno_M**

Die Genauigkeit von CO_2 wird durch störende Gase und Wasserdampf beeinflusst. Zum Beispiel, N_2O, ein halogenhaltiges Anästhesiegas, kann die CO_2-Ablesung steigern (etwa 2%-10%) und Helium sowie Sauerstoff können die CO_2-Ablesung senken (1%-10%). Aus diesem Grund sollte der Benutzer relevante Befehle an das Modul senden (dem Kompensationsmenü des Instruments, um die Störgasdaten

anzupassen), damit das Modul die Nenngenauigkeitsbedingungen einhalten kann.

- **Masimo ISA Capno & Masimo IRMA**

Gas	**Gasstufe**	**CO_2**		**Mittel**	**N_2O**
		ISA CO_2	**ISA AX+ ISA OR+**		
N_2O [4]	60 vol%	_ [2]	_ [1]	_ [1]	_ [1]
HAL [4]	4 vol%	_ [1]	_ [1]	_ [1]	_ [1]
ENF, ISO, SEV[4]	5 vol%	+8% der Ablesung [3]	_ [1]	_ [1]	_ [1]
DES [4]	15 vol%	+12% der Ablesung [3]	_ [1]	_ [1]	_ [1]
Xe (Xenon) [4]	80 vol%	−10% der Ablesung [3]		_ [1]	_ [1]
He (Helium) [4]	50 vol%	−6% der Ablesung [3]		_ [1]	_ [1]
Dosieraerosolinhalator [4]	Nicht zur Verwendung mit Dosieraerosolinhalator				
C2H5OH (Ethanol) [4]	0,3 vol%	_ [1]	_ [1]	_ [1]	_ [1]
C3H7OH (Isopropanol) [4]	0,5 vol%	_ [1]	_ [1]	_ [1]	_ [1]
CH3COCH3 (Azeton) [4]	1 vol%	_ [1]	_ [1]	_ [1]	_ [1]
CH4 (Methan) [4]	3 vol%	_ [1]	_ [1]	_ [1]	_ [1]
CO (Kohlenmonoxid) [5]	1 vol%	_ [1]	_ [1]	_ [1]	_ [1]
NO (Stickstoffmonoxid) [5]	0,02 vol%	_ [1]	_ [1]	_ [1]	_ [1]
O2 [5]	100 vol%	_ [2]	_ [2]	_ [1]	

HINWEIS 1: Unerhebliche Beeinträchtigung, die Auswirkungen sind beinhaltet in der obigen Spezifikation “Genauigkeit, alle Zustände”.

HINWEIS 2: Unerhebliche Beeinträchtigung mit N_2O/O_2-Konzentrationen korrekt eingestellt, die Auswirkungen sind beinhaltet in der obigen Spezifikation “Genauigkeit, alle Zustände”.

HINWEIS 3: Beeinträchtigung bei angezeigten Gaskonzentrationen. Zum Beispiel, 50 vol% reduziert Helium typischerweise die CO_2-Ablesungen um 6%. Dies bedeutet, dass bei Messung einer Mischung mit 5,0 vol% CO_2 und 50 vol% Helium, die tatsächlich

gemessene CO_2-Konzentration typischerweise (1-0,06) * 5,0 vol% = 4,7 vol% CO_2 beträgt.

HINWEIS 4: Erfüllt die Standards von EN ISO 80601-2-55:2011.

HINWEIS 5: Zusätzlich zu den Standards von EN ISO 80601-2-55:2011.

A.9 Alarmspezifikation

Wenn keine spezifischen Anweisungen in den nachfolgenden Spezifikationen erteilt werden, so ist der einstellbare Bereich der Alarmbegrenzung derselbe wie der Messbereich des Signals.

A.9.1 EKG

Alarmbegrenzung	Bereich	Schritt
ST-Hoch	(niedrige Begrenzung +0,01 Mv) ~2,00 mV	0,01 mV
ST-Niedrig	-2,00 mV ~ (hohe Begrenzung -0,01 mV)	
HF-Hoch	(HR niedrige Begrenzung +1 bpm) ~350 bpm	1bpm
HF-Niedrig	0 bpm~ (hohe HR-Begrenzung -1 bpm)	
QTc-Hoch	200ms～700ms	＜1ms
ΔQTc-Niedrig	-500ms～500ms	

A.9.2 RESP

Alarmbegrenzung	Bereich	Schritt
AF-Hoch	(niedrige Begrenzung +1 rpm)～150rpm	1rpm
AF-Niedrig	0rpm~ (hohe Begrenzung -1rpm)	

A.9.3 NIBD

Alarmbegrenzung	Bereich	Schritt
NIBD-S-Hoch	Erwachsene:(niedrige Begrenzung +1mmHg)~270 mmHg	1mmHg
	Pädiatrie: (niedrige Begrenzung +1 mmHg) ~235 mmHg	
	Neonatal:(niedrige Begrenzung +1mmHg) ~135 mmHg	
NIBD-S-Niedrig	30 mmHg ~ (hohe Begrenzung -1 mmHg)	
NIBD-M-Hoch	Erwachsene: (niedrige Begrenzung+1mmHg)~235 mmHg	1mmHg
	Pädiatrie:(niedrige Begrenzung +1 mmHg) ~225 mmHg	

Alarmbegrenzung	Bereich	Schritt
	Neonatal: (niedrige Begrenzung +1mmHg) ~125 mmHg	
NIBD-M-Niedrig	20 mmHg ~ (hohe Begrenzung -1 mmHg)	
NIBD-D-Hoch	Erwachsene:(niedrige Begrenzung +1mmHg) ~220 mmHg	1mmHg
	Pädiatrie: (niedrige Begrenzung +1 mmHg) ~220 mmHg	
	Neonatal: (niedrige Begrenzung +1mmHg) ~110 mmHg	
NIBD-D-Niedrig	10 mmHg ~ (hohe Begrenzung -1 mmHg)	

A.9.4 SpO_2

Alarmbegrenzung	Bereich	Schritt
SpO_2-Hoch	(niedrige Begrenzung +1%) ~100%	1%
SpO_2-Niedrig	(SpO_2-Desat +1%) ~ (hohe Begrenzung -1%)	
SpO_2-Desat	0%~ (niedrige Begrenzung -1%)	
PF-Hoch	(niedrige PF-Begrenzung +1bpm)~350bpm	1bpm
PF-Niedrig	0bpm~ (hohe PF-Begrenzung -1bpm)	

A9.5 TEMP

Alarmbegrenzung	Bereich	Schritt
T1/T2-Hoch	(niedrige Begrenzung +0,1ºC) ~50,0ºC	0,1 ºC
T1/T2-Niedrig	0 ºC~ (hohe Begrenzung -0,1ºC)	0,1 ºC
TD-Hoch	0ºC~5,0ºC	0,1 ºC

A.9.6 IBD

Alarmbegrenzung	Bereich	Schritt
IBD-M-Hoch	(niedrige Begrenzung +1mmHg) ~360mmHg	1mmHg
IBD-M-Niedrig	-50mmHg~ (hohe Begrenzung -1mmHg)	
IBD-D-Hoch	(niedrige Begrenzung +1mmHg) ~360mmHg	1mmHg
IBD-D-Niedrig	-50mmHg~ (hohe Begrenzung -1mmHg)	
NIBD-S-Hoch	(niedrige Begrenzung +1mmHg) ~360mmHg	1mmHg
NIBD-S-Niedrig	-50mmHg~ (hohe Begrenzung -1mmHg)	

A.9.7 CO_2

Alarmbegrenzung	Bereich	Schritt
Apnoe-Verzögerungszeit	20s~60s	5s
$EtCO_2$ Hoch	(niedrige Begrenzung +1mmHg) ~152mmHg	1 mmHg
Et CO_2-Niedrig	0mmHg~ (hohe Begrenzung -1mmHg)	
Fi CO_2 Hoch	0~152mmHg	1 mmHg
awRR-Hoch	(niedrige Begrenzung +1bpm) ~150 bpm	1 bpm
awRR-Niedrig	0bpm~ (hohe Begrenzung -1bpm)	

Appendix B EMC- und Radio-Richtlinienentsprechung

B.1 EMC

Der Monitor entspricht IEC 60601-1-2. Alles aufgeführte Zubehör der Zubehörliste dieser Bedienungsanleitung erfüllt die Bedingungen von IEC 60601-1-2, wenn mit dieser Ausrüstung verwendet.

VORSICHT:

- **Der Monitor entspricht den elektromagnetischen Kompatibilitätsbedingungen der Standards IEC 60601-1-2, ISO 80601-2-55, IEC 80601-2-30, IEC 80601-2-49, ISO 80601-2-61, IEC 60601-2-34.**
- **Der Benutzer muss die Ausrüstung entsprechend der elektromagnetischen Kompatibilitätsdaten installieren und verwenden, die in der begleitenden Dokumentation bereitgestellt werden.**
- **Tragbare und mobile RF-Kommunikationsausrüstung kann die Leistung dieses Monitors beeinträchtigen und starke elektromagnetische Störungen sollten während der Verwendung vermieden werden, wie etwa Nähe zu Mobiltelefonen, Mikrowellenherde, usw.**
- **Die Richtlinien und die Herstellererklärung sind im Appendix detailliert.**
- **Das Gerät benötigt spezielle Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf EMC und muss entsprechend der unten bereitgestellten EMC-Daten installiert und in Betrieb genommen werden.**
- **Tragbare und mobile Kommunikationsausrüstung kann die Leistung dieses Monitors beeinträchtigen.**
- **Andere Geräte mit einem RF-Transmitter oder einer RF-Quelle können Auswirkungen auf dieses Gerät haben (z. B., Mobiltelefone, PADs, PCs mit Drahtlosfunktion).**

⚠ WARNUNG:

- **Der Monitor sollte nicht in der Nähe anderer Geräte verwendet oder auf diese gestellt werden.Wenn es in der Nähe von oder auf anderen Geräten verwendet werden muss, so sollte beachtet werden, dass es mit seiner Konfiguration normal verwendet werden kann.**
- **Klasse A-Ausrüstung ist für die Verwendung in Industrieumgebungen gedacht.Aufgrund von Leit- und Strahlungsstörungen dieses Monitors könnten in anderen Umgebungen potenzielle Schwierigkeiten bei der Sicherstellung der elektromagnetischen Kompatibilität auftreten.**
- **Zusätzlich zu den Kabeln, die durch den Hersteller für diesen Monitor als Ersatzteil für interne Bauteile verkauft werden, kann die Verwendung von anderem Zubehör und anderen Kabeln als die angegebenen zu erhöhter Emission oder reduzierter Immunität dieses Monitors führen.**
- **Auch wenn andere Ausrüstung die Emissionsbedingungen der dementsprechenden nationalen Normen entspricht, kann dieser Monitor immer noch durch andere Ausrüstung gestört werden.**
- **Eine Warnung darüber, dass der Betrieb dieser AUSRÜSTUNG oder dieses SYSTEMS unterhalb der minimalen Amplitude oder des Wertes zu inkorrekten Resultaten führen kann.Minimale Amplitude oder Wert des physiologischen Patientensignals: Die minimale Amplitude des EKG-Signals beträgt 0,5mV, der minimale Wert von PR beträgt 30bpm und der minimale Wert von SpO_2 liegt bei 70%.**

Tabelle 1

Anleitung und Herstellererklärung – elektromagnetische Emissionen		
Der Monitor ist zur Verwendung in der unten aufgeführten Umgebung gedacht. Der Kunde oder der Benutzer des Monitors sollte sicherstellen, dass dieser in solch einer Umgebung verwendet wird.		
Emissionstest	**Entsprechung**	**Elektromagnetische Umgebung - Anleitung**
RF-Emissionen CISPR11	Gruppe 1	Der *Monitor* verwendet RF-Energie nur für seine internen Funktionen. Aus diesem Grund sind die RF-Emissionen sehr niedrig und werden wahrscheinlich keinerlei Interferenzen in nahe liegender elektronischer Ausrüstung verursachen.
RF-Emissionen CISPR 11	Klasse A	Der Monitor ist zur Verwendung in allen anderen Einrichtungen als häusliche geeignet, sowie in jenen, die direkt an ein öffentliches Niedervolt-Versorgungsnetzwerk angeschlossen sind, dass Gebäude zu häuslichen Zwecken versorgt.
Harmonische Emissionen IEC 61000-3-2	Klasse A	
Stromfluktuationen / Flimmeremissionen IEC 61000-3-3	Entspricht	

Wenn das System innerhalb der elektromagnetischen Umgebung betrieben wird, die in der Tabelle “Anleitung und Erklärung – Elektromagnetische Emission” aufgeführt ist, so bleibt das System sicher und bietet die folgende notwendige Leistung:

- **Betriebsmodus**
- **Genauigkeit**
- **Funktion**
- **Zubehörkennzeichnung**
- **Datum gespeichert**
- **Alarm**
- **Verbindung erkennen**
- **Parameter**

Tabelle 2

Anleitung und Herstellererklärung – elektromagnetische Immunität			
Der Monitor ist zur Verwendung in der unten aufgeführten elektromagnetischen Umgebung gedacht. Der Kunde oder der Benutzer des Monitors sollte sicherstellen, dass dieser in solch einer Umgebung verwendet wird.			
Immunitätstest	**IEC60601-Teststufe**	**Entsprechungsstufe**	**Elektromagnetische Umgebung - Anleitung**
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV-Kontakt ±15 kV-Luft	±8 kV-Kontakt ±15 kV-Luft	Böden sollten aus Holz, Beton oder keramischen Fliesen bestehen. Wenn Böden mit synthetischem Material bedeckt sind, so sollte die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30% betragen.
Schnelle elektrische Transienten/Ausbruch IEC 61000-4-4	±2 kV für Stromversorgungsleitungen ±1 kV für Eingangs-/Ausgangsleitungen	±2 kV für Stromversorgungsleitungen ±1 kV für Eingangs-/Ausgangsleitungen	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte jener einer typischen kommerziellen oder medizinischen Umgebung entsprechen.
Überspannung IEC 61000-4-5	±1 kV Leitung(en) zu Leitung(en) ±2 kV Leitung(en) zu Erdung	±1 kV Leitung(en) zu Leitung(en) ±2 kV Leitung(en) zu Erdung	
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsabweichungen der Stromversorgungseingangsleitungen IEC 61000-4-11	0 % UT; 0.5 Zyklen bei 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° und 315° 0 % UT; 1 Zyklen und 70 % UT; 25/30 Zyklen Einzelphase: bei 0° 0 % UT; 250/300 Zyklen	0 % UT; 0.5 Zyklen bei 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° und 315° 0 % UT; 1 Zyklus und 70 % UT; 25/30 Zyklen Einzelphase: bei 0° 0 % UT; 250/300 Zyklen	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte jener einer typischen kommerziellen oder medizinischen Umgebung entsprechen. Wenn der Benutzer des Monitors während Stromunterbrechungen durchgehenden Betrieb benötigt, so wird empfohlen, den Monitor mit einer ununterbrochenen Stromversorgung oder einer Batterie zu betreiben.

Stromfrequenz (50/60Hz) Magnetfeld IEC 61000-4-8	30A/m	30A/m	Stromfrequenzmagnetfelder sollten auf dem Niveau eines typischen Standorts in einer typischen kommerziellen oder medizinischen Umgebung liegen.
BITTE BEACHTEN: UT ist die Wechselstromversorgungsspannung vor der Anwendung des Testniveaus.			

Tabelle 3

Anleitung und Herstellererklärung – elektromagnetische Immunität			
Der Monitor ist zur Verwendung in der unten aufgeführten elektromagnetischen Umgebung gedacht. Der Kunde oder der Benutzer des Monitors sollte sicherstellen, dass dieser in solch einer Umgebung verwendet wird.			
Immunitätstest	**IEC 60601-Testniveau**	**Entsprechungsstufe**	**Elektromagnetische Umgebung - Anleitung**
Ausgeführte RF IEC 61000-4-6	3Vrms 150kHz～80MHz	3Vrms	Tragbare und mobile RF-Kommunikationsausrüstung sollte nicht näher als der empfohlene Trennabstand zu jeglichem anderen Teil einschließlich Kabeln des *Monitors* verwendet werden, berechnet aus der Gleichung, die auf die Frequenz des Transmitters zutrifft. **Empfohlener Trennabstand:** $d = \left[\frac{3.5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ 150 KHz to 80 MHz $d = \left[\frac{3.5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz～800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80MHz～2.7GHz Wobei *P* die maximale Ausgangsstromeinstufung des Transmitters in Watt (W) entsprechend dem Transmitterhersteller darstellt und d den empfohlenen Trennabstand in Metern (m) wiedergibt. Feldstärken von fest installierten RF-Transmittern wie festgelegt durch eine elektromagnetische Standortüberprüfung[a],a sollten geringer als das Entsprechungsniveau
Ausgestrahlte RF IEC 61000-4-3	3V/m 80MHz～2.7GHz	3V/m	

			jedes Frequenzbereichs sein.[b] Störungen könnten in der Nähe von Ausrüstung auftreten, die mit dem nachfolgenden Symbol markiert ist: 

HINWEIS 1: Bei 80MHz und 800MHz trifft der höhere Frequenzbereich zu.

HINWEIS 2: Diese Richtlinien könnten nicht auf alle Situationen zutreffen. Elektromagnetische Verbreitung wird durch Absorbierung und Reflektierung durch Strukturen, Objekten und Menschen beeinflusst.

HINWEIS 3: Geräte, die absichtlich elektromagnetische RF-Energie unter Ausschluss der Bandbreite (2400-2483,5MHz) empfangen, sind von den NOTWENDIGEN LEISTUNGSBEDINGUNGEN ausgeschlossen, verbleiben jedoch sicher.

[a] Feldstärken der fest installierten RF-Transmitter, wie etwa Basisstationen von Radiotelefonen (zellular/kabellos) und Landmobilradios, Amateurradios, AM und FM-Radiostationen und TV-Stationen können nicht mit Genauigkeit theoretisch vorhergesagt werden. Um Einschätzungen der elektromagnetischen Umgebungen aufgrund der fest installierten RF-Transmitter zu erhalten, sollte eine elektromagnetische Überprüfung des Standorts in Betracht gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke am Standort, in dem der Monitor verwendet wird, die oben aufgeführte zutreffende RF-Entsprechung übersteigt, so sollte der Monitor beobachtet werden, um den normalen Betrieb zu bestätigen. Bei beobachteter abnormaler Leistung könnten zusätzliche Maßnahmen notwendig sein, wie etwa eine Neuorientierung oder Umsetzung des Monitors.

[b] Oberhalb des Frequenzbereichs von 0,15 MHz bis 80 MHz sollten die Feldstärken geringer als 3 V/m sein.

Tabelle 4

Empfohlene Trennabstände zwischen tragbarer und mobiler RF-Kommunikationsausrüstung und dem Monitor			
Der Monitor ist zur Verwendung in einer elektromagnetischen Umgebung gedacht, in der ausgestrahlte RF-Störungen kontrolliert werden. Der Kunde oder Benutzer des Monitors kann durch Beibehaltung eines Minimalabstands zwischen tragbarer und mobiler RF-Kommunikationsausrüstung (Transmitter) und dem Monitor dabei helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden.			
Maximaler Nennausgangsstrom des Transmitters (w)	**Trennabstand gemäß der Frequenz des Transmitters**		
	150kHz～80MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	80MHz～800MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	80 MHz～2.7 GHz $d = 2.3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73

1	1.20	1.20	2.30
10	3.80	3.80	7.30
100	12.00	12.00	23.00
Bei Transmittern, die mit einem nicht oben aufgeführtem maximalem Ausgangsstrom eingestuft wurden, kann der empfohlene Trennabstand d in Metern (m) unter Verwendung der zutreffenden Gleichung mittels der Frequenz des Transmitters abgeschätzt werden, wobei P die maximale Ausgangsstromeinstufung des Transmitters in Watt (W) gemäß dem Transmitterhersteller darstellt.			
HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz trifft der Trennabstand für Hochfrequenzbereiche zu. HINWEIS 2 Diese Richtlinien könnten nicht auf alle Situationen zutreffen. Elektromagnetische Verbreitung wird durch Absorbierung und Reflektierung durch Strukturen, Objekten und Menschen beeinflusst.			

B.2 Die Handhabungsentsprechung von Radios

RF-Parameter

Radiofrequenztransmitter	Betriebsfrequenz	Modulation	Übertragungsleistung
WiFi IEEE802.11a/b/g/n	2.4GHz～2.495GHz 5.15 GHz～5.35GHz 5.47 GHz～5.725GHz 5.725 GHz～5.82GHz	DSSS und OFDM	<20 dBm (Durchschnittswert) <30 dBm (Spitzenwert)

Das in diesem Gerät verwendete Radiomodul erfüllt die notwendigen Bedingungen und andere relevante Bestimmungen der Direktive 2014/53/EU (Richtlinie für Funk- und Telekommunikatsendgeräte).

⚠WARNUNG:

- **Halten Sie während der Verwendung der WiFi-Funktion einen Mindestabstand von 20 cm zum Monitor ein.**

Appendix C Werkseitige Einstellungen

Dieses Kapitel führt einige wichtige werkseitige Standardeinstellungen für Monitore auf. Der Benutzer kann die werkseitigen Standardeinstellungen nicht verändern, jedoch kann der Monitor bei Bedarf auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt werden.

C.1 EKG, Arrhythmie, ST, QT

C.1.1 EKG

Gegenstand		**Standardeinstellung**
HF	Alarmschalter	Ein
	Hohe Alarmbegrenzung	Erwachsene: 120 bpm Pädiatrie: 160 bpm Neonatal: 200 bpm
	Niedrige Alarmbegrenzung	Erwachsene: 50 bpm Pädiatrie: 75 bpm Neonatal:100 bpm
	Alarmvorrang	Med
	Alarmausdruck	Aus
	Alarmquelle	HF
EKG 1		II
EKG2 (5- Ableitung, 6- Ableitung)		I
EKG-Gewinn		×1
Wellenformgeschwindigkeit		25 mm/s
Filter-Modus		Monitor
Bandsperrfilter		An
Ableitungstyp		3- Ableitung
QRS-Lautstärke		3
Schrittmacher		Erwachsener: Nicht spezifiziert Pädiatrie /Neonatal: Nein
Schrittmacher unterdrücken		Aus

C.1.2 Arrhythmie

Gegenstand	Alarmschalter	Alarmvorrang	Alarmausdruck
Asystolie	Ein	Hoch	AUS
Vent Fib / Tach	Ein	Hoch	AUS
V-Tach	Ein	Hoch	AUS
Vent Brady	Ein	Hoch	AUS
Extreme Tachykardie	Ein	Hoch	AUS
Extremer Brady	Ein	Hoch	AUS
R auf T	AUS	MED	AUS
Tachykardie	AUS	MED	AUS
Brady	AUS	MED	AUS
Nicht anhaltender V-Tach	AUS	MED	AUS
Vent Rhythmus	AUS	MED	AUS
PNC	AUS	MED	AUS
PNP	AUS	MED	AUS
Pause	AUS	MED	AUS
Pausen / min Hoch	AUS	MED	AUS
PVCs ausführen	AUS	MED	AUS
Paar	AUS	NIEDRIG	AUS
Bigemini	AUS	NIEDRIG	AUS
Trigeminy	AUS	NIEDRIG	AUS
Häufige PVCs	AUS	NIEDRIG	AUS
PVC	AUS	NIEDRIG	AUS
Verpasster Schlag	AUS	NIEDRIG	AUS
A-Fib	AUS	NIEDRIG	AUS
A-Fib Ende	AUS	NIEDRIG	AUS
EKG-Geräusch	AUS	NIEDRIG	AUS
Unregelmäßiger Rhythmus	AUS	NIEDRIG	AUS
Unregelmäßiger Rhythmus	AUS	NIEDRIG	AUS

C.1.3 ST

Gegenstand		Standardeinstellung
ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-V1, ST-V2, ST-V3, ST-V4, ST-V5, ST-V6, ST-Va, ST-Vb	Alarmschalter	Ein
	Hohe Alarmbegrenzung	0,2 mV
	Niedrige Alarmbegrenzung	-0,2 mV
	Alarmvorrang	MED
	Alarmausdruck	AUS
ST-Analyse		AUS
ST-Markierungslinie		AUS
Automatische ST-Punktanpassung		AUS
ST-Punkt		J + 60 ms
ISO-Punkt		-80 ms
J-Punkt		48 ms

C.1.4 QT

Gegenstand		Standardeinstellung
QTc	Alarmschalter	AUS
	Hohe Alarmbegrenzung	400ms
	Alarmvorrang	MED
	Alarmausdruck	AUS
ΔQTc	Alarmschalter	AUS
	Hohe Alarmbegrenzung	40ms
	Alarmvorrang	MED
	Alarmausdruck	AUS
QT-Analyse		AUS

C.2 RESP

Gegenstand		Standardeinstellung
AF	Alarmschalter	Ein
	Hohe Begrenzung	Erwachsene/Pädiatrie: 30 Neonatal: 100

Gegenstand		Standardeinstellung
	Niedrige Begrenzung	Erwachsene/Pädiatrie: 8 Neonatal: 30
	Alarmvorrang	MED
	Alarmausdruck	AUS
Apnoe	Alarmschalter	Ein
	Alarmvorrang	HOCH, nicht anpassbar
	Alarmausdruck	AUS
Apnoe-Verzögerung		20 s
AF-Quelle		Automatik
Resp-Leiter		RA_LL
Verstärkung		×1
Wellenformgeschwindigkeit		6,25 mm/s
Automatische Schwellenerkennung		Ein
Antidrift des Respirators		Ein

C.3 SpO2

Gegenstand		Standardeinstellung
SpO_2	Alarmschalter	Ein
	Hohe Begrenzung	Erwachsener / Pädiatrie: 100% Neonatal: 95%
	Niedrige Begrenzung	90％
	Alarmvorrang	MED
	Alarmausdruck	AUS
Desat	Alarmschalter	Ein
	Niedrige Begrenzung	85％
	Alarmvorrang	Hoch
	Alarmausdruck	AUS
NIBD-Simul		AUS
Empfindlichkeit		MED
PI-Anzeige		Ein
Wellenformgeschwindigkeit		25 mm/s
PF	Alarmschalter	Ein
	Hohe Begrenzung	Erwachsene: 120 bpm Pädiatrie: 160 bpm Neonatal: 200 bpm

Gegenstand		Standardeinstellung
	Niedrige Begrenzung	Erwachsene: 50 bpm Pädiatrie: 75 bpm Neonatal:100 bpm
	Alarmvorrang	MED
	Alarmausdruck	AUS
	Alarmquelle	HF
	Alarmquelle	Automatik
	QRS-Lautstärke	3
	Tonmodulation	Ein

C.4 TEMP

Gegenstand		Standardeinstellung
T1, T2 M10 unterstützt Einzelkanaltemperatur, M12 unterstützt Dualkanaltemperatur)	Alarmschalter	Ein
	Hohe Begrenzung	38,0 ºC
	Niedrige Begrenzung	36,0 ºC
	Alarmvorrang	MED
	Alarmausdruck	AUS
ΔT (nur für M12)	Alarmschalter	Ein
	Hohe Begrenzung	2,0 ºC
	Alarmvorrang	MED
	Alarmausdruck	AUS
Einheit		ºC

C.5 NIBD

Gegenstand		Standardeinstellung
NIBD-S	Alarmschalter	Ein
	Hohe Begrenzung	Erwachsener: 160 mmHg Pädiatrie: 120 mmHg Neonatal: 90 mmHg
	Niedrige Begrenzung	Erwachsener: 90 mmHg Pädiatrie: 70 mmHg Neonatal: 40 mmHg
	Alarmvorrang	MED
	Alarmausdruck	AUS
NIBD-D	Alarmschalter	Ein
	Hohe Begrenzung	Erwachsener: 100 mmHg Pädiatrie: 70 mmHg Neonatal: 60 mmHg

Gegenstand		Standardeinstellung
	Niedrige Begrenzung	Erwachsener: 60 mmHg Pädiatrie: 40 mmHg Neonatal: 20 mmHg
	Alarmvorrang	MED
	Alarmausdruck	AUS
NIBD-M	Alarmschalter	Ein
	Hohe Begrenzung	Erwachsener: 115 mmHg Pädiatrie: 90 mmHg Neonatal: 70 mmHg
	Niedrige Begrenzung	Erwachsener: 70 mmHg Pädiatrie: 50 mmHg Neonatal: 25 mmHg
	Alarmvorrang	MED
	Alarmausdruck	AUS
NIBD-sdp	Alarmschalter	Ein
	Hohe Begrenzung	60mmHg
	Niedrige Begrenzung	20mmHg
	Alarmvorrang	MED
	Alarmausdruck	AUS
Anfangsdruck		Erwachsener: 160 mmHg Pädiatrie: 130 mmHg Neonatal: 100 mmHg
Intervall		Manuell
Startmodus		Uhr
NIBD End Ton		AUS
Zusätzlicher Venenpunkturdruck		Erwachsener: 80 mmHg Pädiatrie: 60 mmHg Neonatal: 40 mmHg
Einheit		mmHg

C.6 IBD

Gegenstand		Standardeinstellung
IBD-S	Alarmschalter	Ein
	Hohe Begrenzung	ART/Ao/UAP/BAP/FAP/LV/P1/P2 arterieller Druck Erwachsener: 160 mmHg Pädiatrie: 120 mmHg Neonatal: 90 mmHg PA/PAWP: Erwachsener: 35 mmHg Pädiatrie /Neonatal: 60 mmHg
	Niedrige Begrenzung	ART/Ao/UAP/BAP/FAP/LV/P1/P2 arterieller Druck Erwachsener: 90 mmHg Pädiatrie: 70 mmHg

Gegenstand		Standardeinstellung
		Neonatal: 55 mmHg PA/PAWP: Erwachsener: 10 mmHg Pädiatrie/Neonatal: 24 mmHg
	Alarmvorrang	MED
	Alarmausdruck	AUS
IBD-D	Alarmschalter	Ein
	Hohe Begrenzung	ART/Ao/UAP/BAP/FAP/LV/P1/P2 arterieller Druck Erwachsener: 90 mmHg Pädiatrie: 70 mmHg Neonatal: 60 mmHg PA/PAWP： Erwachsener: 16 mmHg Pädiatrie/Neonatal: 4 mmHg
	Niedrige Begrenzung	ART/Ao/UAP/BAP/FAP/LV/P1/P2 arterieller Druck Erwachsener: 50 mmHg Pädiatrie: 40 mmHg Neonatal: 20 mmHg PA/PAWP： Erwachsener: 0 mmHg Pädiatrie/Neonatal: -4 mmHg
	Alarmvorrang	MED
	Alarmausdruck	AUS
IBD-M	Alarmschalter	Ein
	Hohe Begrenzung	ART/Ao/UAP/BAP/FAP/LV/P1/P2 arterieller Druck Erwachsener: 110 mmHg Pädiatrie: 90 mmHg Neonatal: 70 mmHg PA/PAWP Erwachsener: 20 mmHg Pädiatrie/Neonatal: 26 mmHg CVP/ICP/RAP/LAP/UVP Venendruck Erwachsener: 10 mmHg Pädiatrie/Neonatal: 4 mmHg
	Niedrige Begrenzung	ART/Ao/UAP/BAP/FAP/LV/P1/P2 arterieller Druck Erwachsener: 70 mmHg Pädiatrie: 50 mmHg Neonatal: 35 mmHg PA/PAWP Erwachsener: 0 mmHg

Gegenstand		Standardeinstellung
		Pädiatrie/Neonatal: 12 mmHg CVP/ICP/RAP/LAP/UVP Venendruck Erwachsener: 0 mmHg Pädiatrie/Neonatal: 0 mmHg
	Alarmvorrang	MED
	Alarmausdruck	AUS
CPP	Alarmschalter	Ein
	Hohe Begrenzung	Erwachsener: 130 mmHg Pädiatrie: 100 mmHg Neonatal: 90 mmHg
	Niedrige Begrenzung	Erwachsener: 50 mmHg Pädiatrie: 40 mmHg Neonatal: 30 mmHg
	Alarmvorrang	MED
	Alarmausdruck	AUS
Einheit		ART/Ao/UAP/BAP/FAP/LV/RAP/LAP/UVP/PA/PAWP/ P1/P2: mmHg CVP /ICP/CPP: cmH2O
Empfindlichkeit		MED
Wellenformgeschwindigkeit		25 mm/s
Skalentyp		Manuell
Skala	Obere Skala	ART/Ao/UAP/BAP/FAP/LV/P1/P2 arterieller Druck: 160 mmHg CVP /ICP/RAP/LAP/UVP Venendruck: 20 mmHg; PA/PAWP: 30 mmHg
	Untere Skala	0 mmHg
Hochpräziser Mauszeigerschalter		AUS
Hochpräziser Mauszeiger		ART/Ao/UAP/BAP/FAP/LV/P1/P2 arterieller Druck: 80 mmHg CVP /ICP/RAP/LAP/UVP Venendruck: 10 mmHg PA/PAWP: 15 mmHg
PPV-Messung		AUS
PPV-Quelle		Automatik
Überlappungskonfiguration der Wellenform	Linke Skala	0~160mmHg
	Rechte Skala	P1/P2: 0~160mmHg CVP/RAP/LAP/ICP/UVP: 0 ~20 mmHg
	Wellenformgeschwindigkeit	25 mm/s
	Rasterlinien	AUS

C.7 CO_2

Gegenstand		Standardeinstellung
Et CO_2	Alarmschalter	Ein
	Hohe Begrenzung	Erwachsener/Pädiatrie: 50 mmHg Neonatal: 45 mmHg
	Niedrige Begrenzung	Erwachsener/Pädiatrie: 25 mmHg Neonatal: 30 mmHg
	Alarmvorrang	MED
	Alarmausdruck	AUS
$FiCO_2$	Alarmschalter	Ein
	Hohe	4 mmHg
	Alarmvorrang	MED
	Alarmausdruck	AUS
Apnoe-Verzögerung		20s
Wellenformgeschwindigkeit		6,25 mm/s
Skala		50 mmHg
Wellenformart		Zeichnen
Betriebsmodus		Messmodus
Einheit		mmHg
Gastemperatur		35 ºC
Atmosphärisch		760mmHg
O_2-Ausgleich		16%
N_2O-Ausgleich		0%
Null Gas		Luft
Betäubungsmittel		0%
Ausgleichgas		Luft

C.8 Alarm-Standardeinstellungen

Gegenstand	Standardeinstellung
Alarmlautstärke	2
Alarmlautstärke hohe Priorität	Alarmlautstärke＋2
Erinnerungslautstärke	5
Apnoe-Verzögerung	20s
Alarmaufzeichnungsdauer	8s

C.9 Bildschirmkonfiguration

Gegenstand	Standardeinstellung
Schnittstellenauswahl	Standardbildschirm
Bildschirmsperrdauer	2min
Helligkeit	5
Helligkeit (wenn durch Batterien betrieben)	1

C.10 Farbe der Parameter

Gegenstand	Standardeinstellung
EKG	Grün
NIBD	Weiß
SpO_2	Gelb
TEMP	Violett
RESP	Zyan
CO_2	Weiß
IBD	Rot

C.11 Aufzeichnungsgerät

Gegenstand	Standardeinstellung
Wellenform 1	II
Wellenform 2	Pleth
Wellenform 3	RR
Aufzeichnungsgeschwindigkeit	25mm/s
Aufzeichnungsdauer in Echtzeit	8s
Periodischer Aufzeichnungsintervall	AUS
Periodische Aufzeichnungsdauer	8s
Alarmaufzeichnungsdauer	8s
NIBD-Auslöser	AUS

C.12 Andere

Gegenstand		Standardeinstellung
Tastenton		Ein
Nachtmodus	Bildschirmhelligkeit	1
	Alarmlautstärke	2
	QRS-Lautstärke	1
	Berühren Sie Ton	AUS
	NIBD End Ton	AUS

C.13 Wartungsgegenstand

Gegenstand		Standardeinstellung
Netzwerkart		LAN
LAN-IP		Verwenden Sie die nachfolgende IP-Adresse
Frequenz		2,4G
Gerätenr.		8
Alarm-Pausenzeit		2min
Minimumalarmlautstärke		2
Alarmton		ISO
Alarmtonintervall (s) hohe Priorität		10
Alarmtonintervall (s) mittlere Priorität		20
Alarmtonintervall (s) niedrige Priorität		20
Weitere Bettalarmrückstellung		AUS
Rückstellung durch Alarm des anderen Betts		AUS
Alarmabschlußaufforderung		Ein
Aufforderungstonintervall		5min
EKG-Ableitstufe		MED
Alarmverzögerung		AUS
Bandsperrfilter		50 Hz
Schwesternruf	Signaltyp	Puls
	Auslösemethode	N.O.
	Alarmstufe	Alle
	Alarmart	Technischer Alarm & physiologischer Alarm

Appendix D Alarmnachricht

Dieses Kapitel führt einige der wichtigsten physiologischen und technischen Alarmdaten auf; einige Alarmdaten könnten nicht aufgeführt sein.

D.1 Physiologischer Alarm

D.1.1 Allgemeiner physiologischer Alarm

Alarmnachrichten	Standardpriorität	Ursache und Lösung
XX Hoch	MED	Der gemessene Wert der korrespondierenden Parameter ist höher als die obere Alarmbegrenzung. Bitte überprüfen Sie den physiologischen Zustand des Patienten und bestätigen Sie, ob Patiententyp- und Alarmbegrenzungseinstellungen auf den Patienten zutreffen.
XX Niedrig	MED	Der gemessene Wert der korrespondierenden Parameter liegt unterhalb der oberen Alarmbegrenzung. Bitte überprüfen Sie den physiologischen Zustand des Patienten und bestätigen Sie, ob Patiententyp- und Alarmbegrenzungseinstellungen auf den Patienten zutreffen.

HINWEIS: XX stellt den nominellen Namen der physiologischen Parameter dar, wie etwa HF, ST, AF, SpO2 oder PF, usw.

D.1.2 Arrhythmie-Alarmdaten

Alarmnachrichten	Standardpriorität	Alarmnachrichten	Standardpriorität
Asystolie	Hoch	Pausen / min Hoch	MED
Vent Fib / Tach	Hoch	PVCs ausführen	MED
V-Tach	Hoch	Paar	NIEDRIG
Vent Brady	Hoch	Bigemini	NIEDRIG
Extreme Tachykardie	Hoch	Trigeminy	NIEDRIG
Extremer Brady	Hoch	Häufige PVCs	NIEDRIG
R auf T	MED	PVC	NIEDRIG
Tachykardie	MED	Verpasster Schlag	NIEDRIG

Alarmnachrichten	Standardpriorität	Alarmnachrichten	Standardpriorität
Brady	MED	A-Fib	NIEDRIG
Nicht anhaltender V-Tach	MED	A-Fib Ende	NIEDRIG
Vent Rhythmus	MED	EKG-Geräusch	NIEDRIG
PNC	MED	Unregelmäßiger Rhythmus	NIEDRIG
PNP	MED	Unregelmäßiger Rhythmus Ende	NIEDRIG
Pause	MED		

D.1.3 Physiologischer RESP-Alarm

Alarmnachrichten	Standardpriorität	Ursache und Lösung
RESP-Apnoe	Hoch	Der Patient atmet nicht oder das Atemsignal ist zu schwach, um die Atemrate zu messen. Bitte überprüfen Sie den Patientenzustand, überprüfen Sie, ob die Elektrodenplatte korrekt platziert wurde und ob der Anschluss von Elektrodenplatte, Kabel und Leiterdraht fest angebracht ist.
RESP-Artefakt	Hoch	Der Herzschlag des Patienten stört beim Atmen, dadurch es unmöglich gestaltend, die Messung der Atemrate korrekt auszuführen. Bitte überprüfen Sie den Patientenzustand und überprüfen Sie den Anschluss von Elektrodenplatte, Kabel und Leiterdraht.

D.1.4 SpO_2 Physiologischer Alarm

Alarmnachrichten	Standardpriorität	Ursache und Lösung
SpO_2 Zeitabschaltung bei Pulssuche	Hoch	Kann langzeitig den Puls nicht feststellen. Bitte überprüfen Sie sofort den Patientenzustand. Wenn der Zustand des Patienten normal ist, ersetzen Sie bitte die Anordnungsposition der Blutsauerstoffsonde.

Alarmnachrichten	Standardpriorität	Ursache und Lösung
SpO_2-Desat	Hoch	Die SpO_2-Messung liegt unterhalb der Entsättigungsbegrenzung. Bitte überprüfen Sie den Patientenstatus und bestätigen Sie, ob die Einstellung der Alarmbegrenzung auf den Patienten zutrifft.

D.1.5 CO_2 Physiologischer Alarm

Alarmnachrichten	Standardpriorität	Ursache und Lösung
CO_2-Apnoe	Hoch	Der Patient atmet nicht oder das Atemsignal ist zu schwach, um die Atemrate zu messen. Überprüfen Sie den Patientenzustand und ob der Sauerstoffkreislaufanschluss korrekt sitzt.

D.2 Technischer Alarm

Dieses Kapitel führt die technischen Hauptalarme, Stufen der technischen Alarme, den klarsten Status der Alarmaufforderungen zur Alarmrückstellung und die zu unternehmenden Maßnahmen nach dem Auftreten eines Alarms auf. Einige Alarmnachrichten könnten nicht aufgeführt sein.

Nachdem ein anderer technischer Alarm eingestellt wurde, wird die Alarmaufforderung zu einem bestimmten Grad bereinigt. Die nachfolgenden drei Arten der technischen Alarme sind in diesem Abschnitt entsprechend dem Zustand der bereinigten Alarme angegeben.

- Absolut bereinigt: Der technische Alarm ist komplett bereinigt. Der Monitor zeigt keine Alarmanzeichen.
- Ton und Licht können bereinigt werden: Der technische Alarm wird als Aufforderungsinformation angezeigt.
- Kann nicht bereinigt werden: Der Ton des technischen Alarms ist geschützt.

D.2.1 Allgemeiner technischer Alarm

Alarmnachrichten	Standardpriorität	Alarmbereinigungsmethode	Ursache und Lösung
XX Kommunikationsfehler	Med	Kann nicht bereinigt werden	XX Messmodulversagen oder Kommunikationsversagen.

HINWEIS: “XX” stellt den Modulnamen dar, wie etwa EKG, SpO2, IBD, TEMP, usw.

D.2.2 Technischer EKG-Alarm

Alarmnachrichten	Standard priorität	Alarmbereinigungsmethode	Ursache und Lösung
EKG-Eigentestfehler	Med	Kann nicht bereinigt werden	Platinenfehler. Bitte kontaktieren Sie den Hersteller zwecks Reparatur.
EKG- Ableitung aus	Med	Ton und Licht können bereinigt werden	Alle EKG- Ableitung fallen ab oder EKG-Kabel nicht angeschlossen. Bitte überprüfen Sie den Anschluss der EKG-Elektrodenplatten, Leiterddrähte und Kabel.
EKG XX Aus	Med	Ton und Licht können bereinigt werden	Die Elektrode ist nicht fest an dem Patienten befestigt oder fällt ab, was dazu führt, dass der korrespondierende EKG-Ableitung abfällt. Bitte überprüfen Sie den Anschluss der EKG-Elektrodenplatten, Leiterddrähte und Kabel.
EKG YY-polarisiert	Niedrig	Ton und Licht können bereinigt werden	Die EKG-Elektrode ist polarisiert oder schlechter Kontakt. Bitte überprüfen Sie den Anschluss der EKG-Elektrodenplatten.
EKG-Lernen	Aufforderung	/	Umlernen wird maunell oder automatisch ausgelöst.
Inkompatibilität des EKG-Kabels	Med	Kann nicht bereinigt werden	Verwenden Sie keine werksfremden Kabel. Bitte ersetzen Sie das Originalkabel.
Die Frist des EKG-Kabels ist abgelaufen	Med	Kann nicht bereinigt werden	Die Frist des EKG-Kabels ist abgelaufen. Bitte ersetzen Sie das Kabel.
Die Frist des EKG-Kabels läuft in Kürze ab	Aufforderung	/	Die Frist des EKG-Kabels läuft in Kürze ab. Bitte ersetzen Sie rechtzeitig das Kabel.

Alarmnachrichten	Standard priorität	Alarmbereinigungsmethode	Ursache und Lösung
EKG-vermutetes Stimulationssignal	Aufforderung	/	Taktsignal wurde durch nicht getaktete Patienten festgestellt. Bitte überprüfen Sie, ob die Patienten Schrittmacher haben, und überprüfen Sie den Anschluss der EKG-Elektrodenplatten.
HINWEIS: XX stellt RA, LA, LL, RL, V1, V2, V3, V4, V5, V6 dar. YY stellt I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 oder V6 dar.			

D.2.3 Technischer RESP-Alarm

Alarmnachrichten	Standardpriorität	Alarmbereinigungsmethode	Ursache und Lösung
RESP- Ableitung aus	Med	Komplett bereinigt	EKG- Ableitung aus oder das EKG-Kabel ist nicht angeschlossen. Überprüfen Sie die Kommunikation der EKG-Elektrode und der Leiterdrähte.

D.2.4 Technischer SpO_2-Alarm

Alarmnachrichten	Standard priorität	Alarmbereinigungsmethode	Ursache und Lösung
SpO_2-Selbsttestfehler	Med	Kann nicht bereinigt werden	Platinenfehler. Bitte kontaktieren Sie den Hersteller zwecks Reparatur.
SpO_2-Sensor aus	Med	Ton und Licht können bereinigt werden	Der SpO_2-Sensor ist am Patientenende abgefallen. Überprüfen Sie den Sensoranschluss. Wenn der Alarm anhält, ersetzen Sie den Sensor.
SpO_2-Sensor nicht angeschlossen	Niedrig	Ton und Licht können bereinigt werden	Das SpO_2-Hauptkabel fällt am Modulende ab oder der Anschluss zwischen dem SpO_2-Sensor und dem SpO_2-Hauptkabel fällt ab. Bestätigen Sie, dass SpO_2-Hauptkabel und -Sensor normal angeschlossen sind. Wenn der Alarm nicht eliminiert werden kann, ersetzen Sie den Sensor.

Alarmnachrichten	Standard priorität	Alarmbereinigungsmethode	Ursache und Lösung
Niedrige SpO_2-Zuversicht	Niedrig	Kann nicht bereinigt werden	PI<0,3% oder Signalqualität <60.
SpO_2-Aktualisierungszeitüberschreitung	Niedrig	Kann nicht bereinigt werden	25s SpO_2-Messdaten nicht aktualisiert.
SpO_2-Bewegungsstörung	Niedrig	Kann nicht bereinigt werden	Patienten bewegen sich zu sehr und beeinflussen die Messung.
SpO_2-Pulssuche	Aufforderung	/	Das SpO_2-Modul sucht den Puls.
SpO_2-Sensorinkompatibilität	Med	Kann nicht bereinigt werden	Fabrikfremde SpO_2-Sensoren werden verwendet. Bitte durch einen Originalsensor ersetzen.
Frist des SpO_2-Sensors ist abgelaufen	Med	Kann nicht bereinigt werden	Frist des SpO_2-Sensors ist abgelaufen. Bitte ersetzen Sie den Sensor.
Die Frist des SpO_2-Sensors läuft in Kürze ab	Aufforderung	/	Die Frist des SpO2-Sensors läuft in Kürze ab. Bitte erstzen Sie rechtzeitig den Sensor.

D.2.5 Technischer TEMP-Alarm

Alarmnachrichten	Standardpriorität	Alarmbereinigungsmethode	Ursache und Lösung
TEMP-Selbsttestfehler	Med	Kann nicht bereinigt werden	Platinenfehler. Bitte kontaktieren Sie den Hersteller zwecks Reparatur.
〈TEMP-Benennung〉 Sensor aus	Med	Komplett bereinigt	Überprüfen Sie den Anschluss des Sensors und schließen Sie den Sensor erneut an.

D.2.6 Technischer NIBD-Alarm

Alarmnachrichten	Standardpriorität	Alarmbereinigungsmethode	Ursache und Lösung
NIBD-Selbsttestfehler	Med	Kann nicht bereinigt werden	Platinenfehler. Bitte kontaktieren Sie den Hersteller zwecks Reparatur.

Alarmnachrichten	Standardpriorität	Alarmbereinigungsmethode	Ursache und Lösung
NIBD-Systemversagen	Niedrig	Kann nicht bereinigt werden	Systembetriebsversagen
NIBD-Luftdruckfehler	Niedrig	Komplett bereinigt	Druckfehler, nicht in der Lage, einen stabilen Manschettendruck beizubehalten, wie etwa einen Trachealknoten.
NIBD Luftaustritt	Niedrig	Komplett bereinigt	NIBD-Luftaustritt wurde während der Inspektion festegestellt. Bitte überprüfen Sie die Manschette auf Luftaustritte.
NIBD-Luftsystemundichtigkeit	Niedrig	Komplett bereinigt	Beschädigte Manschette, Schlauch oder Verbindung.
NIBD-Manschettenartfehler	Niedrig	Komplett bereinigt	Die verwendete Manschette passt nicht zum eingestellten Patiententyp. Bitte bestätigen Sie, dass der eingestellte Patiententyp korrekt eingestellt ist und wählen sie die korrekte Manschette entsprechend dem Patiententyp aus. Wenn der Patiententyp und die Manschettenauswahl korrekt sind, überprüfen Sie bitte, ob der Luftweg und der Luftschlauch geknickt oder blockiert sind.
NIBD-Überdruck festgestellt	Med	Komplett bereinigt	Der Druck übersteigt die angegebene Sicherheitsbegrenzung.
Lose NIBD-Manschette	Niedrig	Komplett bereinigt	Die Manschette sitzt nicht fest oder die Manschette ist nicht angeschlossen. Wählen Sie gemäß dem Patiententyp die korrekte Manschette aus, legen Sie die Manschette entsprechend der Bedienungsanleitung an und schließen Sie den Luftschlauch an.
Übermäßige NIBD-Bewegung	Niedrig	Komplett bereinigt	Der Patient bewegt sich während der Messung häufig. Oder heftige Bewegung während der Messung; Oder unregelmäßige Pulsrate, wie etwa

Alarmnachrichten	Standardpriorität	Alarmbereinigungsmethode	Ursache und Lösung
			Arrhythmie.
Gesättigtes NIBD-Signal	Niedrig	Komplett bereinigt	Viel Bewegung.
Schwaches NIBD-Signal	Niedrig	Komplett bereinigt	Die Manschette ist lose oder der Puls des Patienten zu schwach. Bitte überprüfen Sie den Patientenzustand und ob die Manschette korrekt sitzt.
NIBD außerhalb des zulässigen Bereichs	Niedrig	Komplett bereinigt	Der Messbereich überschreitet die Obergrenze.
NIBD-Zeitüberschreitung	Niedrig	Komplett bereinigt	Messzeit überschreitet 120s (Erwachsener/Pädriatisch) oder 90s (Neonatal). Bitte überprüfen Sie den Patientenzustand und den Anschluss des Zubehörs oder legen Sie die Manschette erneut an und führen Sie eine neue Messung aus.
NIBD-Zyklusabbruch	Niedrig	Komplett bereinigt	Während der periodischen Messung kamen drei aufeinanderfolgende Messfehlschläge vor. Bitte überprüfen Sie den Patientenzustand und ob die Manschette korrekt sitzt.
NIBD-Null fehlgeschlagen	Aufforderung	/	Bei Null liegt der Druck jenseits des Nullbereichs oder der Druck ist instabil.

D.2.7 Technischer IBD-Alarm

Alarmnachrichten	Standardpriorität	Alarmbereinigungsmethode	Ursache und Lösung
IBD-Selbsttestfehler	Med	Kann nicht bereinigt werden	Platinenfehler Bitte kontaktieren Sie die Fabrik zwecks Reparatur.
XX-Sensor aus	Med	Komplett bereinigt	Das XX-Kabel ist nicht am Monitor angeschlossen.
XX-Null fehlgeschlagen	Med	Kann nicht bereinigt werden	Wenn der XX-Sensor nullt, so ist der Sensor nicht angeschlossen,

Alarmnachrichten	Standardpriorität	Alarmbereinigungsmethode	Ursache und Lösung
			der Druck liegt außerhalb des Bereichs oder der Druck ist instabil.
XX-Katheder aus	Hoch	Kann nicht bereinigt werden	Der Katheder hat sich aus dem Patienten entfernt. Bitte überprüfen Sie den Anschluss.
Null benötigt	Aufforderung	/	/
Null erfolgreich	Aufforderung	/	Der IBD-Modus wurde erfolgreich genullt.
HINWEIS: XX stellt IBD Benennung dar, wie etwa PA, CVP, FAP, P1, usw.			

D.2.8 Technischer CO_2-Alarm

Alarmnachrichten	Standardpriorität	Alarmbereinigungsmethode	Ursache und Lösung
CO_2-Sensor aus	Med	Komplett bereinigt	Der CO_2-Sensor hat sich am Patienten oder Monitor gelöst.
CO_2 außerhalb des Bereichs	Niedrig	Kann nicht bereinigt werden	Die gemessenen Daten des CO_2-Moduls liegen außerhalb des Bereichs und benötigen null.
CO_2-null benötigt	Niedrig	Kann nicht bereinigt werden	Der Sensor benötigt null.
CO_2-Sensorübertemperatur	Niedrig	Kann nicht bereinigt werden	Sensor überprüfen.
CO_2-Ausgleich nicht eingestellt	Niedrig	Kann nicht bereinigt werden	Der CO_2-Sensor war nicht initialisiert. Ausgleich einstellen und initialisieren.
CO_2-Schlummermodus	Aufforderung	/	Der CO_2-Sensor befindet sich im Schlummermodus. Bitte wählen sie den Messmodus aus, CO_2 kann in den Arbeitszustand eintreten.

Alarmnachrichten	Standardpriorität	Alarmbereinigungsmethode	Ursache und Lösung
Überprüfen Sie die CO_2-Probenlinie	Niedrig	Kann nicht bereinigt werden	Der CO_2-Probeschlauch ist blockiert oder beschädigt; der Probeschlauch ist genickt oder gedrückt; die Abdampfleitung ist blockiert. Überprüfen Sie den Probeschlauch.
Überprüfen Sie den CO_2-Adapter	Niedrig	Kann nicht bereinigt werden	Installieren Sie den Luftwegsadapter erneut.
CO_2-null in Arbeit …	Aufforderung	/	Das CO_2-Modul wird genullt.
CO_2-Sensoraufwärmung	Aufforderung	/	Der CO_2-Sensor wärmt auf.
CO_2-Selbsttest	Aufforderung	/	Modulinitialisierung
CO_2-Sensor fehlerhaft, E*	Niedrig	/	Hard- oder Softwarefehler, kontaktieren Sie das Nachverkaufspersonal, um die Wartung zu überprüfen.
CO_2-Selbsttestfehler	Niedrig	Kann nicht bereinigt werden	Hardwarefehler, ersetzen Sie den Sensor. Wenn das Problem nicht gelöst wurde, kontaktieren Sie bitte das Nachverkaufspersonal, um die Wartung zu überprüfen.
CO_2-Motorgeschwindigkeitsfehler	Niedrig	Kann nicht bereinigt werden	Überprüfen Sie, ob der Probeschlauch blockiert ist.
CO_2-Fabrikkalibrierung ist abhandengekommen	Niedrig	Kann nicht bereinigt werden	Kontaktieren Sie bitte das Nachverkaufspersonal, um die Wartung zu überprüfen.
CO_2-Probenlinie verstopft	Niedrig	Kann nicht bereinigt werden	Überprüfen Sie die Probenlinie.
Keine CO_2-Probenlinie	Niedrig	Komplett bereinigt	Überprüfen Sie die Probenlinie.
Interne CO_2-Temperatur außerhalb des Bereichs	Niedrig	Kann nicht bereinigt werden	Hardwarefehler, kontaktieren Sie bitte das Nachverkaufspersonal, um die Wartung zu überprüfen.
CO_2-Umgebungsdruck außerhalb des Bereichs	Niedrig	Kann nicht bereinigt werden	Kalibrieren Sie den atmosphärischen Druck erneut.
CO_2-Spannweitenkalibrierungsbefehl fehlgeschlagen	Niedrig	Kann nicht bereinigt werden	Kontaktieren Sie bitte das Nachverkaufspersonal, um die Wartung zu überprüfen.
CO_2-Spannweitenkalibrierung …	Aufforderung	/	Erlischt ach Erfolg.

Alarmnachrichten	Standardpriorität	Alarmbereinigungsmethode	Ursache und Lösung
Ersetzen Sie den CO_2-Adapter	Niedrig	Kann nicht bereinigt werden	Überprüfen Sie den Adapter.
Kein CO_2-Adapter	Niedrig	Komplett bereinigt	Überprüfen Sie den Adapter.

D.2.9 Systemalarm

Alarmnachrichten	Standardpriorität	Alarmbereinigungsmethode	Ursache und Lösung
Niedriger Batteriestand	Hoch	Kann nicht bereinigt werden	Bitte schließen Sie die AC-Stromversorgung zur Stromversorgung an und laden Sie die Batterie auf.
Batteriefehler	Aufforderung	/	Bitte ersetzen Sie die Batterie.
Kein Papier im Aufzeichnungsgerät	Niedrig	Ton und Licht können bereinigt werden	Das Aufzeichnungsgerät enthält kein Papier oder die Aufzeichnungsgerätetür ist nicht geschlossen. Bitte überprüfen Sie das Aufzeichnungsgerät, um sicherzustellen, dass Papier geladen und die Aufzeichnungsgerätetür geschlossen wurde.
Aufzeichnungsgerätemodul existiert nicht	Aufforderung	/	Aufzeichnungsgerätemodul nicht angeschlossen. Bitte führen Sie das Aufzeichnungsgerätemodul ein.
Aufzeichnungsgerät zu heiß	Niedrig	Kann nicht bereinigt werden	Das Aufzeichnungsgerät arbeitet zu lang. Bitte starten Sie die Aufzeichnungsaufgabe erneut, nachdem der Aufzeichnungsgerätekopf abgekühlt ist.
ZMS Getrennt	Med	Komplett bereinigt	Der Monitor ist nicht am ZMS angeschlossen. Bitte überprüfen Sie den Netzwerkanschluss.
Speichermedium voll	Med	Kann nicht bereinigt werden	Der Speicherplatz des Monitors ist voll. Bitte bereinigen Sie die auf den Patienten

Alarmnachrichten	Standardpriorität	Alarmbereinigungsmethode	Ursache und Lösung
			bezogenen Daten rechtzeitig.
Speichermedium fast voll	Niedrig	Ton und Licht können bereinigt werden	Der Speicherplatz des Monitors ist fast voll. Bitte bereinigen Sie die auf den Patienten bezogenen Daten.

Appendix E Cybersicherheit

Dieses Kapitel beschreibt hauptsächlich die Daten in Bezug auf die Cybersicherheit des Monitors.

E.1 Betriebsumgebung

- Hardwareumgebung
  - Die Monitorsoftware gilt nur für die Hardwareplattform des M10/M12 Patientenmonitor.
  - Bildschirm: 10,1-Zoll-LCD-Bildschirme mit einer Auflösung von 1024 * 600; 12,1-Zoll-LCD-Bildschirme mit einer Auflösung von 1280 * 800
  - Peripheriegeräte: Schwesternrufmodul, Aufzeichnungsgerät.
- Softwareumgebung
  - Hauptplatine: S12MB
  - Betriebssystem: Linux 3.2.0-Kernel + Busybox-Dateisystem.
  - Datenbank: sqlite 3.16.2
- Netzwerkumgebung
  - Mit LAN verwenden

E.2 Netzwerkdatenschnittstelle

Die Kommunikationsschnittstelle zwischen Monitor und ZMS besteht aus verdrahtetem oder drahtlosem Ethernet, unter Verwendung der Standardprotokollfamilie TCP/IP- Das Anwendungsdatenlagenformat befolgt während der Übertragung die ***Netzwerkkommunikation für zentrale Überwachungssysteme.***

E.3 Kontrollmechanismen für Benutzerzugang

a) Benutzeridentifikationsmethode: Nach der Eingabe des Berechtigungspassworts verfügen Sie über die Einstellberechtigung des dementsprechenden Benutzertyps.

b) Benutzertypen: medizinisches Personal, Wartungspersonal für Krankenhausausrüstung, Fabrikwartungspersonal.

c) Benutzerberechtigung:

1) Berechtigung des medizinischen Personals: kein Passwort. Geht nach dem Hochfahren automatisch zur Überwachungsschnittstelle über und

kann nach Bedarf routinemäßig eingestellt werden.

2) Berechtigung des Wartungspersonals für Krankenhausausrüstung: Geben Sie das Krankenhauswartungspasswort ein und halten Sie die Einstellungen der Sprachkonfiguration, automatisches Bereinigen der NIBD-Ergebnisse, automatische Freistellung von der Einfrierzeit der Wellenform und alarmbezogene Inhalte bereit.
3) Herstellerberechtigung: Geben Sie das Wartungsmenü durch Eingabe des Herstellerwartungspassworts ein. Zusätzlich zu dem Inhalt, der mit der Berechtigung des Krankenhauswartungspersonals eingestellt werden kann, kann der Hersteller mindestens die Stromfrequenz und Modulkonfiguration einstellen.

E.4 Softwareumgebung

- Die Liste der Software ist wie folgt:

Softwarebezeichnung	Version
Linux	V3.2.0

- Die unterstützende Software ist wie folgt:

Softwarebezeichnung	Version
Sqlit3	V3.16.2

- Die Liste der Anwendungssoftware ist wie folgt:

Softwarebezeichnung	Lieferant
M10/M12-Monitor-Software	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd.

Appendix F Terminologie und Definitionen

F.1 Liste der Einheiten

Abkürzung	Komplette Bezeichnung
µA	Mikroampere
µV	Mikrovolt
µs	Mikrosekunde
A	Ampere
Ah	Amperestunde
bpm	Schläge pro Minute
bps	Bit pro Sekunde
ºC	Grad Celsius
cc	Kubikzentimeter
cm	Zentimeter
dB	Dezibel
DS	Dynsekunde
ºF	Grad Fahrenheit
g	Gramm
GHz	Gigahertz
GTT	Gutta
h	Stunde
Hz	Hertz
in	Zoll
k	Kilo
kg	Kilogramm
kPa	Kilopascal
L	Liter
lb	Pfund
m	Meter
mAh	Milliamperestunde
Mb	Megabyte
mcg	Mikrogramm
mEq	Milliequivalenten
mg	Milligramm

Abkürzung	Komplette Bezeichnung
min	Minute
mL	Milliliter
mm	Millimeter
mmHg	Millimeter Quecksilber
cmH_2O	Zentimeter Wasser
ms	Millisekunde
mV	Millivolt
mW	Milliwatt
MΩ	Megaohm
nm	Nanometer
rpm	Atemzüge pro Minute
s	Sekunde
V	Volt
VA	Voltampere
Ω	ohm
W	Watt

F.2 Symbolliste

Symbol	Erklärung
—	Minus
-	Negativ
%	Prozent
/	Pro; Teilen; Oder
~	Zu
+	Plus
=	Ist gleich
<	Weniger als
>	Größer als
≤	Weniger als oder gleich
≥	Größer als oder gleich

Symbol	Erklärung
±	Plus oder Minus
×	Multiplizieren
©	Kopierrecht

F.3 Terminologieliste

Abkürzung	Komplette Bezeichnung
AAMI	Verein zur Förderung medizinischer Gerätschaften
AC	Wechselspannung
ACI	Beschleunigungsindex
Erw	Erwachsener
AHA	Amerikanische Herzvereinigung
ANSI	Amerikanisches nationales Norminstitut
Ao	Aortaler Druck
aVF	Linker Fuß erweiterter Ableitung
aVL	Linker Arm erweiterter Ableitung
aVR	Rechter Fuß erweiterter Ableitung
awRR	Atemwegsatemfrequenz
BD	Blutdruck
BPSK	Binärphasenumtastung
BSA	Körperoberflächenbereich
BTPS	Körpertemperatur- und -druck, gesättigt
CCU	Kardiologische (Herzinfarkt)
CE	Conformité Européenne
CIS	Klinisches Informationssystem
CISPR	Internationales Spezialkommittee für Radiointerferenzen
CMOS	Komplimentärer Metalloxidhalbleiter
ZMS	Zentrales Überwachungssystem
COHb	Carboxyhämoglobin
CP	Kardiopulmonal

Abkürzung	Komplette Bezeichnung
DC	Gleichstrom
Dia	Diastolisch
DPI	Punkte pro Zoll
DVI	Digitale Videoschnittstelle
EKG	Elektrokardiogramm
EDV	Diastolisches Endvolumen
EEC	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
EMC	Elektromagnetische Kompatibilität
EMG	Elektromyographie
EMI	Elektromagnetische Interferenz
ESU	Elektrochirurgische Einheit
FCC	Bundeskommunikationskommission
FDA	Lebensmittel- und
FPGA	Feldprogrammierbare Zugangsanordnung
FV	Durchflussmenge
Hb	Hämoglobin
Hb-CO	Kohlenmonoxid-Hämoglobin
HbO_2	Oxyhämoglobin
HIS	Krankenhausinformationssystem
HR	Herzrate
ICU	Intensivpflegeeinheit
ID	Identifikation
IEC	Internationale elektrotechnische Kommission
IEEE	Institut der elektrischen und elektronischen Ingenieure
IP	Internetprotokoll
LA	Linker Arm
LAP	Linksatrialer Druck
Lat	Lateral
LCD	Flüssigkristallanzeige
LCW	Linke Herzkammertätigkeit
LCWI	Linker Herzkammertätigkeitsindex
LED	Leuchtdiode

Abkürzung	Komplette Bezeichnung
LL	Linkes Bein
LVDS	Differenzielles Niedrigspannungssignal
MDD	Medizinische Geräteverordnung
MetHb	Methämoglobin
MRI	Kernspinthomographie
N/A	Nicht zutreffend
N_2	Stickstoff
N_2O	Stickstoffoxid
Neo	Neugeborene
NIBD	Nicht invasiver Blutdruck
O_2	Sauerstoff
OR	Operationsraum
oxyCRG	Sauerstoff-Kardiorespirogramm
Paw	Atemwegsdruck
PD	Photodetektor
Ped	Pädiatrie
Pleth	Plethymogramm
PR	Pulsrate
PVC	Extrasystole
R	Rechts
RA	Rechter Arm
RAM	Direktzugriffsspeicher
RAP	Rechtsatrieller Druck
Rec	Aufzeichnung, aufzeichnend
RESP	Respiration
RHb	Reduziertes Hämoglobin
RR	Respirationsrate
RSBI	Schnelle Flachatmung-Index
SaO_2	Arterielle Sauerstoffsättigungarterielle
SEF	Spektrale Eckfrequenz
SFM	Eigenwartung
SpO_2	Arterielle Sauerstoffsättigung durch Pulsoximetrie

Abkürzung	Komplette Bezeichnung
SQI	Signalqualitätsindex
STR	Systolisches Zeitverhältnis
Sync	Synchronisierung
Sys	Systolischer Druck
Taxil	Axillartemperatur
TD	Temperaturunterschied
TEMP	Temperatur
TFC	Thorakaler Flüssigkeitsgehalt
TFI	Thoraxflüssigkeitsindex
TFT	Dünnschichttechnologie
Toral	Oraltemperatur
TP	Gesamtleistung
Trect	Rektaltemperatur
UPS	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
USB	Universeller Serienbus
VAC	Volt-Wechselstrom
VEPT	Volumen des elektrisch teilnehmenden
VI	Geschwindigkeitsindex

Appendix G Toxische und schädliche Substanzen oder Elemente

Komponenten		Ableitung Pb	Quecksilber Hg	Kadmium Cd	Hexavalentes Chrom Cr(VI)	Polybromierte Biphenyle PBB	Polybromierte Diphenylether PBDE
Host	Hülle (Plastikteile)	○	○	○	○	○	○
	Benennung	○	○	○	○	○	○
	Internes Metallblech	○	○	○	○	○	○
	EMI-Dichtung	○	○	○	○	○	○
	Silikonstück	○	○	○	○	○	○
Verpackung	Verpackungsmaterialien	○	○	○	○	○	○
Allgemein	Adapterstück	○	○	○	○	○	○
	Zuleitung	○	○	○	○	○	○
Batterie	Lithium-Batterie	○	○	○	○	○	○
Zubehör	EKG-Zubehör	○	○	○	○	○	○
	SpO_2-Zubehör	○	○	○	○	○	○
	TEMP-Zubehör	○	○	○	○	○	○
	NIBD-Zubehör	○	○	○	○	○	○
	CO_2-Zubehör	○	○	○	○	○	○
Ständer	Wagenständer	○	○	○	○	○	○
	Wandständer	○	○	○	○	○	○

○: Bedeutet, dass der Inhalt der toxischen und schädlichen Substanzen in allen homogenen Materialien der Komponente unterhalb der in SJ/T11363-2006 angegebenen Grenze liegt.

×: Bedeutet, dass der Inhalt der toxischen und schädlichen Substanzen in mindestens einem homogenen Material der Komponente oberhalb der in SJ/T11363-2006 angegebenen Bedingung liegt.

Produktbezeichnung: Patientenmonitor

Produktmodell: M10/M12

Hersteller: Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd.

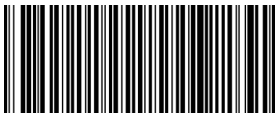
Adresse: Nr. 2 Innovation First Road, Technical Innovation Coast,

High-Tech-Zone, Zhuhai, P. R. China

Fax: 0756-3399919

Postleitzahl: 519085

Beratungshotline: +86-400-8818-233



PN：22-080-0018