



## Patienten-Monitor

### CMS7000-CMS8000-CMS9000

#### CONTEC

Contec Medical Systems Co., Ltd.

Adresse: Nr.112 Qinhuang West Street, Wirtschaftliche Technische Entwicklungszone,  
Qinhuangdao, Provinz Hebei, VOLKSREPUBLIK CHINA  
Tel: +86-335-8015430  
Fax: +86-335-8015588  
Technische Unterstützung: +86-335-8015431  
E-mail: cms@contecmed.com.cn  
Website: http://www.contecmed.com

 Prolinx GmbH  
Brehmstr.56,40239 Düsseldorf, Deutschland  
Tel: 0049 211 3105 4698  
E-mail: med@eulinx.eu

CMS2.782.034(CE)TSS/1.4  
1.4.01.05.823  
2023.12



#### Urheberrecht

##### Erklärung

Unser Unternehmen besitzt alle Rechte an diesem unveröffentlichten Werk und beabsichtigt, dieses Werk als vertraulich zu behandeln. Wir können auch beabsichtigen, dieses Werk als unveröffentlichtes Copyright zu erhalten. Diese Veröffentlichung darf ausschließlich zum Zweck der Referenz, des Betriebs, der Wartung oder der Reparatur unserer Geräte verwendet werden. Kein Teil davon darf für anderweitige Zwecke verbreitet werden.

Im Falle einer versehentlichen oder absichtlichen Veröffentlichung, beabsichtigt unser Unternehmen, seine urheberrechtlichen Rechte an diesem Werk als veröffentlichtes Werk durchzusetzen. Diejenigen, die Zugang zu dieser Ausgabe haben, dürfen die Informationen in dieser Ausgabe nicht kopieren, verwenden oder veröffentlichen, es sei denn, wir haben es ausdrücklich gestattet.

Alle in dieser Veröffentlichung enthaltenen Informationen werden als korrekt angenommen. Unser Unternehmen haftet weder für hierin enthaltene Fehler noch für zufällige oder Folgeschäden im Zusammenhang mit der Bereitstellung, Leistung oder Verwendung dieses Materials. Diese Veröffentlichung kann sich auf Informationen beziehen, die durch Urheberrechte oder Patente geschützt sind, und vermittelt keine Lizenz unter den Patentrechten unseres Unternehmens oder den Rechten anderer. Unser Unternehmen übernimmt keine Haftung, die sich aus der Verletzung von Patenten oder anderen Rechten Dritter ergibt.

Der Inhalt dieses Handbuchs kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

#### Verantwortung auf Seiten des Herstellers

Unser Unternehmen ist für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung dieser Ausrüstung nur unter den folgenden Bedingungen verantwortlich:

- Alle Installationen, Erweiterungen, Änderungen, Modifikationen und Reparaturen dieser Ausrüstung werden von unserem qualifizierten Personal durchgeführt; und,
- Das angewandte Elektrogerät entspricht den einschlägigen nationalen Normen; und,
- Der Monitor wird unter strikter Beachtung dieses Handbuchs betrieben.

#### WARNUNG

- **Dieser Monitor ist kein Gerät für Behandlungszwecke.**

#### BEMERKUNG:

- **Diese Ausrüstung ist nicht für den Gebrauch in der Familie bestimmt.**
- **Ob das Gerät die in diesem Handbuch beschriebenen Funktionen unterstützt, finden Sie in dem jeweiligen Objekt.**

Es ist wichtig, dass das Krankenhaus oder die Organisation, die diese Ausrüstung einsetzt, einen angemessenen Wartungsplan durchführt. Eine Vernachlässigung dieses Plans kann zum Ausfall der Maschine oder zu Verletzungen der menschlichen Gesundheit führen.

Auf Anfrage kann unsere Firma, gegen eine Entschädigung, notwendige Schaltpläne, eine Liste mit Kalibrierabbildungen und andere Informationen zur Verfügung stellen, um qualifizierten Technikern bei der Wartung und Reparatur einiger Teile zu helfen, die unsere Firma als für den Benutzer reparierbar definieren kann.

## Gewährleistung

### Verarbeitung & Materialien

Unser Unternehmen garantiert, dass neue Geräte, mit Ausnahme von Zubehör, für einen Zeitraum von 12 Monaten (6 Monate für Zubehör) ab dem Lieferdatum an den Käufer frei von Verarbeitungs- und Materialfehlern sind. Die Verpflichtung unseres Unternehmens im Rahmen dieser Garantie ist auf die Reparatur beschränkt.

### Ausnahmen

Die Verpflichtung oder Haftung unseres Unternehmens im Rahmen dieser Garantie umfasst keine Transport- oder sonstigen Kosten oder Haftung für direkte, indirekte oder Folgeschäden oder Verzögerungen, die sich aus der unsachgemäßen Verwendung oder Anwendung von Teilen oder Zubehör des Produkts oder aus dem nicht von uns genehmigten oder nicht von einem von unserem Unternehmen autorisierten Mitarbeiter reparierten Ersatz des Produkts ergeben. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Instrumente, die einer anormalen Verwendung, einer Nachlässigkeit bei der Wartung oder einer Beschädigung ausgesetzt waren; auf Instrumente, bei denen die Original-Seriennummer oder die Produktkennzeichnung unseres Unternehmens geändert oder entfernt wurde, oder auf Produkte anderer Hersteller.

### Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung

Unser Unternehmen ist nicht für die Auswirkungen auf die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Monitors verantwortlich, wenn:

- Die Bestanteile demontiert, gedehnt oder neu eingestellt werden.
- Der Monitor nicht gemäß der Gebrauchsanweisung verwendet wird oder die elektrische Installation des betreffenden Raums nicht den NFPA 70: National Electrical Code oder NFPA 99: Standard für Einrichtungen des Gesundheitswesens entspricht (außerhalb der Vereinigten Staaten muss der betreffende Raum alle von den lokalen und regionalen Regierungsbehörden vorgeschriebenen Vorschriften für die elektrische Installation erfüllen).

## Rückgabepolitik

### Rückgabe-Verfahren

Für den Fall, dass es notwendig wird, eine Einheit an unser Unternehmen zurückzugeben, sollte das folgende Verfahren befolgt werden:

- Einholen der Rückgabegenehmigung. Wenden Sie sich an unsere Serviceabteilung und teilen Sie uns die Seriennummer des Produkts mit. Die Nummer ist auf der Außenseite der Versandverpackung vermerkt. Rücksendungen werden nicht angenommen, wenn die Nummer nicht deutlich sichtbar ist. Bitte geben Sie die Modellnummer, die Seriennummer und eine kurze Beschreibung des Rückgabegutbesitzes an.
- Frachtpolitik. Der Kunde ist für die Frachtkosten verantwortlich, wenn die Ausrüstung zur Wartung an unser Unternehmen versandt wird (dies schließt die Zollgebühren ein).

### Vorwort

Dieses Handbuch enthält eine detaillierte Beschreibung des Monitors bezüglich seiner Leistung, seines Betriebs und anderer Sicherheitsinformationen. Bitte lesen Sie das Handbuch vor der Verwendung sorgfältig durch, um dieses Produkt korrekt zu bedienen und die Sicherheit von Patient und Bediener zu gewährleisten.

Bewahren Sie das Handbuch in der Nähe des Produkts auf, damit Sie es bei Bedarf bequem und zeitnah vertiefen können.

Die folgenden Symbole stellen einige wichtige Fakten dar, die Sie besonders beachten müssen: Sicherheitswarnungen zeigen die Schwere der möglichen Gefahren an.

**Warnung:** hinweisend an potenziell gefährliche oder unsichere Betriebsabläufe, die, wenn sie nicht vermieden werden, zum Tod oder zu schweren Personen- oder Sachschäden führen können.

**Vorsicht:** hinweisend auf potenziell gefährliche oder unsichere Betriebsabläufe, die, wenn sie nicht vermieden werden, zu leichten Verletzungen, Produktversagen oder -schäden oder zu Sachschäden führen können.

**Bemerkung:** hinweisend auf wichtige Anmerkungen, Erklärungen oder Interpretationen zur besseren Nutzung.

### BEMERKUNG:

- **Das Handbuch enthält Beschreibungen zu allen Konfigurationen, so dass ein Teil des Inhalts möglicherweise nicht für das von Ihnen erworbene Produkt geeignet ist. Wenn Sie irgendwelche Zweifel haben, wenden Sie sich bitte an uns.**
- **Suchen Sie das Herstellungsdatum und die Nutzungsdauer des Geräts.**

Dieses Handbuch richtet sich an Personen, die mit den Funktionsmessungen vertraut sind und Erfahrung mit der Bedienung der Überwachung haben.

| <b>Inhalt</b>                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Kapitel 1 Sicherheit.....                                                   | 1   |
| 1.1 Sicherheitshinweise.....                                                | 1   |
| 1.2 Vorsichtsmaßnahmen .....                                                | 2   |
| 1.3 Symbole.....                                                            | 3   |
| Kapitel 2 Allgemeines.....                                                  | 5   |
| 2.1 Einleitung.....                                                         | 5   |
| 2.2 Kontraindikationen .....                                                | 5   |
| 2.3 Hauptgerät.....                                                         | 5   |
| 2.4 Anzeige.....                                                            | 12  |
| Kapitel 3 Installation.....                                                 | 14  |
| 3.1 Öffnen Sie die Verpackung und prüfen Sie .....                          | 14  |
| 3.2 Anforderungen an die Umwelt.....                                        | 15  |
| 3.3 Installieren des Monitors.....                                          | 15  |
| 3.4 Anschließen der Netzkabel .....                                         | 15  |
| 3.5 Einschalten.....                                                        | 16  |
| 3.6 Ausschalten .....                                                       | 17  |
| Kapitel 4 System-Menü .....                                                 | 19  |
| 4.1 Konfiguration von Patienteninformationen.....                           | 19  |
| 4.2 Standard-Einstellung.....                                               | 20  |
| 4.3 Trendüberprüfung, Messwertüberprüfung und Alarmereignisüberprüfung..... | 20  |
| 4.4 Konfiguration des Systems.....                                          | 20  |
| 4.5 Maschinenversion .....                                                  | 27  |
| 4.6 Berechnung von Medikamenten.....                                        | 27  |
| 4.7 Wartung .....                                                           | 28  |
| 4.8 Demo.....                                                               | 32  |
| Kapitel 5 Alarm.....                                                        | 33  |
| 5.1 Klassifizierung der Alarme .....                                        | 33  |
| 5.2 Alarmpegel.....                                                         | 33  |
| 5.3 Alarmmodus.....                                                         | 34  |
| 5.4 Alarmeinstellung.....                                                   | 35  |
| 5.5 Alarmzustand .....                                                      | 36  |
| 5.6 Maßnahmen bei Auftreten eines Alarms.....                               | 37  |
| 5.7 Sonde Aus-Alarm.....                                                    | 37  |
| Kapitel 6 Einfrieren.....                                                   | 38  |
| 6.1 Einfrierstatus eingeben / verlassen .....                               | 38  |
| 6.2 Menü EINFRIEREN.....                                                    | 38  |
| 6.3 Überprüfung der eingefrorenen Wellenform .....                          | 38  |
| 6.4 Aufzeichnung eingefrorener Wellenformen.....                            | 39  |
| Kapitel 7 Aufzeichnung .....                                                | 40  |
| 7.1 Allgemeine Informationen zum Aufzeichner .....                          | 40  |
| 7.2 Aufzeichnungstyp.....                                                   | 40  |
| 7.3 Aufzeichnung Start & Stop.....                                          | 42  |
| 7.4 Aufzeichner betrieb und Statusmeldungen.....                            | 43  |
| Kapitel 8 Rückruf.....                                                      | 45  |
| 8.1 Trendgrafik.....                                                        | 45  |
| 8.2 Trendtabelle.....                                                       | 47  |
| 8.3 NIBP-Rückruf .....                                                      | 48  |
| 8.4 Alarm-Rückruf .....                                                     | 48  |
| 8.5 SD-Rückruf .....                                                        | 49  |
| Kapitel 9 Medikamentberechnung und Titrationstabelle.....                   | 57  |
| 9.1 Medikamentberechnung.....                                               | 57  |
| 9.2 Titrationstabelle.....                                                  | 58  |
| Kapitel 10 EKG-Überwachung.....                                             | 60  |
| 10.1 Einführung .....                                                       | 60  |
| 10.2 Sicherheitshinweise.....                                               | 60  |
| 10.3 Ablauf der Überwachung.....                                            | 61  |
| 10.4 EKG-Bildschirm-Hotkeys .....                                           | 66  |
| 10.5 EKG-EINSTELLUNGEN .....                                                | 67  |
| 10.6 EKG-Alarm und Aufforderung-Meldung.....                                | 69  |
| 10.7 ST-Segment-Überwachung.....                                            | 70  |
| 10.8 ARR Überwachung.....                                                   | 74  |
| Kapitel 11 RESP-Überwachung.....                                            | 79  |
| 11.1 Einleitung .....                                                       | 79  |
| 11.2 Sicherheitshinweise.....                                               | 79  |
| 11.3 Platzierung der RESP-Elektrode.....                                    | 79  |
| 11.4 RESP-EINRICHTUNG .....                                                 | 80  |
| 11.5 RESP-Alarmmeldung.....                                                 | 80  |
| Kapitel 12 SpO <sub>2</sub> -Überwachung.....                               | 82  |
| 12.1 Einleitung.....                                                        | 82  |
| 12.2 Sicherheitshinweise.....                                               | 82  |
| 12.3 SpO <sub>2</sub> -Messung .....                                        | 83  |
| 12.4 Überwachungsschritte.....                                              | 83  |
| 12.5 Messbeschränkungen.....                                                | 84  |
| 12.6 SpO <sub>2</sub> -EINRICHTUNG .....                                    | 85  |
| 12.7 SpO <sub>2</sub> Alarmmeldung .....                                    | 86  |
| Kapitel 13 NIBP-Überwachung.....                                            | 88  |
| 13.1 Einleitung.....                                                        | 88  |
| 13.2 Sicherheitshinweise.....                                               | 88  |
| 13.3 Messbeschränkungen.....                                                | 89  |
| 13.4 Messschritte .....                                                     | 90  |
| 13.5 Hinweise zur Bedienung.....                                            | 90  |
| 13.6 Ändern der Ergebnisse.....                                             | 91  |
| 13.7 NIBP-Anzeige.....                                                      | 91  |
| 13.8 NIBP-EINRICHTUNG.....                                                  | 92  |
| 13.9 NIBP-Alarmmeldung.....                                                 | 95  |
| Kapitel 14 TEMP-Überwachung .....                                           | 99  |
| 14.1 Einleitung.....                                                        | 99  |
| 14.2 Sicherheitshinweise.....                                               | 99  |
| 14.3 Messung .....                                                          | 99  |
| 14.4 TEMP- EINRICHTUNG .....                                                | 99  |
| 14.5 TEMP-Alarmmeldung .....                                                | 100 |
| Kapitel 15 IBP-Überwachung.....                                             | 101 |
| 15.1 Einleitung.....                                                        | 101 |
| 15.2 Sicherheitshinweise.....                                               | 101 |
| 15.3 Überwachungsverfahren .....                                            | 101 |
| 15.4 Einstellung für den Etikettennamen.....                                | 102 |
| 15.5 IBP-Menü.....                                                          | 102 |
| 15.6 IBP-Skala-Einstellung.....                                             | 104 |
| 15.7 IBP Null-Druck .....                                                   | 104 |
| 15.8 IBP-Kalibrierung.....                                                  | 105 |
| 15.9 Fehlerbehebung bei der Druckkalibrierung.....                          | 107 |

|                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 15.10 Alarminformationen und -Aufforderungen .....                         | 107 |
| Kapitel 16 CO <sub>2</sub> -Messung .....                                  | 111 |
| 16.1 Einleitung.....                                                       | 111 |
| 16.2 Sicherheitshinweise.....                                              | 111 |
| 16.3 Überwachungsschritte.....                                             | 111 |
| 16.4 CO <sub>2</sub> -Menü .....                                           | 115 |
| 16.5 Einflussfaktoren .....                                                | 116 |
| 16.6 Alarminformationen und -Aufforderungen.....                           | 116 |
| Kapitel 17 Akku .....                                                      | 119 |
| 17.1 Einleitung.....                                                       | 119 |
| 17.2 Informationen zum Akkustatus.....                                     | 119 |
| 17.3 Installation des Akkus.....                                           | 119 |
| 17.4 Überprüfung der Akkuleistung .....                                    | 119 |
| 17.5 Wartung des Akkus .....                                               | 120 |
| 17.6 Akku-Recycling .....                                                  | 120 |
| Kapitel 18 Wartung und Reinigung .....                                     | 122 |
| 18.1 Einleitung.....                                                       | 122 |
| 18.2 Reinigung.....                                                        | 122 |
| 18.3 Desinfektion.....                                                     | 124 |
| Kapitel 19 Wartung .....                                                   | 125 |
| 19.1 Überprüfung.....                                                      | 125 |
| 19.2 Fehlerbehebung.....                                                   | 125 |
| 19.3 Wartungsplan.....                                                     | 127 |
| 19.4 KALIBRIERUNG(NIBP-Druckkalibrierung ) .....                           | 127 |
| Kapitel 20 Zubehör .....                                                   | 129 |
| 20.1 EKG-Zubehör.....                                                      | 129 |
| 20.2 SpO <sub>2</sub> Zubehör.....                                         | 129 |
| 20.3 NIBP-Zubehör.....                                                     | 130 |
| 20.4 TEMP-Zubehör .....                                                    | 130 |
| 20.5 IBP-Zubehör.....                                                      | 130 |
| 20.6 CO <sub>2</sub> Zubehör .....                                         | 131 |
| Kapitel 21 Standardeinstellungen .....                                     | 132 |
| 21.1 Länderspezifische Standardeinstellungen.....                          | 132 |
| 21.2 Alarm- und Mess-Standardeinstellungen.....                            | 138 |
| Anhang A Produktspezifikation.....                                         | 143 |
| Anhang B EMC-Prüfpegel-Erklärung - Anleitung und Herstellererklärung ..... | 151 |
| Anhang C System-Alarmmeldung.....                                          | 156 |
| Anhang D SpO <sub>2</sub> Klinische Informationen .....                    | 164 |
| Anhang E Abkürzungen.....                                                  | 166 |

## Kapitel 1 Sicherheit

### 1.1 Sicherheitshinweise

---

#### WARNUNG

- Vor der Verwendung des Geräts sollten das Gerät, das Patientenkabel und die Elektroden usw. überprüft werden. Bei offensichtlichen Mängeln oder Alterungserscheinungen, die die Sicherheit oder Leistung beeinträchtigen können, sollte ein Austausch vorgenommen werden.
  - Der Monitor ist für die klinische Überwachung vorgesehen, wobei der Betrieb nur dem entsprechenden medizinischen Personal gestattet ist.
  - Der Monitor kann jeweils nur bei einem Patienten eingesetzt werden.
  - EXPLOSIONSGEFAHR - Verwenden Sie das Gerät nicht in einer entflammbaren Atmosphäre, in der Konzentrationen von entflammbaren Anästhetika oder anderen Materialien auftreten können.
  - Beim Öffnen des Monitor gehäuses besteht die Gefahr eines Elektroschlages. Alle Wartungsarbeiten und zukünftigen Aufrüstungen an dieser Ausrüstung müssen von Personal durchgeführt werden, das von unserem Unternehmen geschult und autorisiert wurde.
  - Um eine verzögerte Behandlung zu verhindern, sollte eine ausreichende Alarmeinrichtung entsprechend der individuellen Patientensituation vorgenommen werden und sichergestellt werden, dass der Alarmton beim Auftreten eines Alarms aktiviert werden kann.
  - Berühren Sie während der Defibrillation nicht den Patienten, den Tisch oder das Gerät.
  - Das Gerät kann mit dem Patienten, der einen Herzschrittmacher oder andere elektrische Stimulationsgeräte verwendet, verbunden werden, aber dies kann zu Risiken führen.
  - Bei der Verwendung mit elektrochirurgischen Geräten muss der Bediener (Arzt oder Krankenschwester) der Sicherheit des Patienten höchste Priorität einräumen.
  - Der Monitor und die an ihn angeschlossenen Geräte müssen ein Äquipotentialsystem (Schutzerdung) bilden.
  - Wenn das Schutzerdungssystem instabil ist, sollte der Monitor eine interne Stromversorgung verwenden.
  - Dieses Gerät kann nur an eine Netzsteckdose mit Schutzerdung angeschlossen werden. Wenn die Steckdose nicht geerdet ist, darf die Steckdose nicht verwendet werden, und der Monitor sollte über wiederaufladbare Akkus gespeist werden. Schließen Sie das dreiadrigige Kabel nicht an einen zweiadrigen Stecker an.
  - Die auf dem Monitor angezeigten Informationen der physiologischen Wellenform, der physiologischen Parameter und des Alarms usw. dienen nur als medizinische Referenz, sie können nicht direkt als Grundlage für die klinische Behandlung betrachtet werden.
  - Achten Sie darauf, das Netzkabel und die verschiedenen Kabel des Zubehörs so zu verlegen, dass der Patient nicht gewickelt oder erstickt wird, sich das Kabel nicht verheddert oder elektrischen Störungen ausgesetzt ist.
  - Änderungen an diesem Gerät sind nicht zulässig.
  - Die Entsorgung des Altgerätes, seines Zubehörs und seiner Verpackung sollte den örtlichen Gesetzen und Vorschriften folgen, um eine Verschmutzung der örtlichen Umwelt zu vermeiden. Und das Verpackungsmaterial muss in der Region platziert werden, in der Kinder sie nicht erreichen können.
-

## VORSICHT

- Die Nutzungsdauer des Monitors beträgt 5 Jahre. Am Ende seiner Nutzungsdauer müssen das in diesem Handbuch beschriebene Produkt sowie sein Zubehör unter Beachtung der entsprechenden örtlichen Vorschriften oder Krankenhausvorschriften entsorgt werden. Wenn Sie Fragen zur Entsorgung des Produkts haben, wenden Sie sich bitte an unser Unternehmen oder eine repräsentative Einrichtung.
- Wenn Sie Fragen zur Beschaffenheit der externen Erdung des Monitors und seiner Konfiguration haben, muss der interne Akku für den Betrieb verwendet werden.
- Elektromagnetische Felder können die Leistung des Monitors beeinträchtigen, daher müssen andere in der Nähe des Monitors verwendete Ausrüstungen die entsprechenden EMV-Anforderungen erfüllen. Mobiltelefone, Röntgenstrahlen oder MRI-Geräte sind mögliche Störquellen, da sie hochintensive elektromagnetische Strahlung aussenden könnten.
- Bevor Sie das Gerät einschalten, stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung und -frequenz mit der Bezeichnung des Geräts oder den in diesem Handbuch angegebenen Anforderungen übereinstimmen.
- Wenn der Akku seine Nutzungsdauer zu überschreiten droht, entfernen Sie den Akku sofort aus dem Monitor.
- Um die Sicherheit des Patienten zu gewährleisten, verwenden Sie bitte das in diesem Handbuch angegebene Zubehör.

## BEMERKUNG:

- Installieren Sie die Ausrüstung an einem Ort, der leicht zu beobachten, zu bedienen und zu warten ist.
- Wenn der Monitor versehentlich feucht wird oder die Flüssigkeit auf die Ausrüstung oder das Zubehör läuft, insbesondere wenn die Flüssigkeit in den Monitor eindringen könnte, wenden Sie sich bitte rechtzeitig an das Servicepersonal.
- Die Software wurde in Übereinstimmung mit IEC62304 entwickelt. Die Möglichkeit von Risiken durch Programmfehler wurde minimiert.
- Die Bilder und Schnittstellen in diesem Handbuch dienen nur als Referenz, das aktuelle Gerät hat Vorrang.
- Die Begleitdokumente der Sonden, Sondenkabelverlängerung und Sondenabdeckung, die mit dem Monitor geliefert werden, sind nur für die Verwendung in diesem Gerät bestimmt. Sie sind für die Verwendung mit bestimmten Thermometern oder Monitoren vorgesehen, der Bediener ist dafür verantwortlich, die Kompatibilität des Thermometers oder des Monitors, der Sonde, Sondenkabelverlängerung und Sondenabdeckung vor der Verwendung zu überprüfen, und nicht kompatible Komponenten können zu einer verminderten Leistung führen.

## 1.2 Vorsichtsmaßnahmen

- Um die Ansammlung von elektrostatischer Ladung zu vermeiden, wird empfohlen, die Ausrüstung bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 30 % oder mehr zu lagern, zu warten und zu verwenden. Der Boden sollte mit ESD-ableitenden Teppichen oder ähnlichen Materialien bedeckt sein. Bei der Verwendung der Komponenten sollte nicht-synthetische Kleidung getragen werden.
- Um eine elektrostatische Entladung an den ESD-empfindlichen Teilen des Geräts zu verhindern, sollte das Personal den Metallrahmen der Komponenten oder die großen

Metallobjekte in der Nähe des Geräts nicht berühren. Bei der Verwendung des Geräts, insbesondere wenn es möglich ist, die ESD-empfindlichen Teile des Geräts zu berühren, sollte der Bediener ein geerdetes Armband tragen, das für ESD-empfindliche Geräte ausgelegt ist. Weitere Informationen zur richtigen Verwendung finden Sie in den mit dem Armband gelieferten Anweisungen.

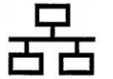
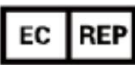
## Schulung zum ESD-Vorsichtsverfahren

- Allen potentiellen Anwendern wird empfohlen, die ESD-Warnsymbole zu verstehen und eine Schulung zu ESD-Vorsichtsmaßnahmen zu erhalten.
- Der grundlegendste Inhalt der ESD-Vorsichtsverfahrensschulung sollte eine Einführung in die Physik der elektrostatischen Ladung, das Spannungsniveau im konventionellen Fall und die Beschädigung der elektronischen Komponenten beim Kontakt des Bedieners mit elektrostatischer Ladung umfassen. Darüber hinaus sollten die Methoden zur Verhinderung elektrostatischer Aufladung sowie die Art und Weise und die Gründe für die Freisetzung statischer Elektrizität des menschlichen Körpers auf die Erde oder den Ausrüstungsrahmen oder die Verwendung eines Armbands zur Verbindung des menschlichen Körpers mit der Ausrüstung oder der Erde vor der Herstellung der Verbindung beschrieben werden.

## 1.3 Symbole

Ihr Gerät enthält möglicherweise nicht alle der folgenden Symbole.

|                                                                                       |                                                                |                                                                                       |                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|    | Achtung! Bitte lesen Sie die beiliegende Datei (das Handbuch). |    | Achtung! Bitte lesen Sie die beiliegende Datei (das Handbuch). |
|    | Akku                                                           |    | Hersteller                                                     |
|    | Wechselstrom                                                   |    | Verwendung bis                                                 |
|    | Gleichstrom                                                    |   | Hier nach oben                                                 |
|  | Standby<br>Bereithalten                                        |  | Zerbrechlich, mit Vorsicht zu behandeln                        |
|  | USB-Anschluss                                                  |  | Trocken halten                                                 |
|  | Äquipotenzial                                                  |  | Begrenzung der Stapellagen                                     |
| P/N                                                                                   | Teilenummer                                                    |  | Beschränkung durch atmosphärischen Druck                       |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|  | Chargencode                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Temperatur-Beschränkung             |
|  | Seriennummer                                                                                                                                                                                                                                                    |  | Beschränkung durch Luftfeuchtigkeit |
|  | Herstellungsdatum                                                                                                                                                                                                                                               |  | Internetzugang                      |
|  | Bevollmächtigter in der Europäischen Gemeinschaft                                                                                                                                                                                                               |  | Latexfrei                           |
|  | Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 93/42/EWG vom 14. Juni 1993 über Medizinprodukte; einschließlich der Änderungen durch die Richtlinie 2007/47/EWG des Rates vom 21. März 2010.                                                             |                                                                                   |                                     |
|  | Entsorgungskennzeichen, dieses Symbol weist darauf hin, dass der Abfall von Elektro- und Elektronikausrüstung nicht als allgemeiner Hausmüll entsorgt werden darf und getrennt verwertet werden muss.                                                           |                                                                                   |                                     |
|  | Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Anwendungsteil zum Typ BF gehört, dass das Gerät auch ein isoliertes (schwimmendes) Anwendungsteil vom Typ F enthält und eine defibrillationssichere Funktion hat, jedoch keine direkte kardiale Anwendung beinhaltet. |                                                                                   |                                     |
|  | Dieses Symbol zeigt an, dass das Anwendungsteil zum Typ CF gehört, dass das Gerät auch ein isoliertes (schwimmendes) Anwendungsteil vom Typ F enthält und eine defibrillationssichere Funktion hat, jedoch keine direkte kardiale Anwendung beinhaltet.         |                                                                                   |                                     |

## Kapitel 2 Allgemeines

### 2.1 Einleitung

Aufbau und Zusammensetzung: Hauptgerät, Zubehör (EKG-Ableitungskabel, SpO<sub>2</sub>-Sensor, NIBP-Verlängerungsrohr, NIBP-Manschette, TEMP-Sonde usw.) und Netzkabel.

Der Monitor ist für die klinische Überwachung von Erwachsenen, Kindern und Neugeborenen geeignet (die SpO<sub>2</sub>-Funktion ist bei Neugeborenen in Amerika nicht anwendbar). Physiologische Parameter, einschließlich EKG (einschließlich ST-Segment-Messung und Arrhythmieanalyse), ATMUNG, SpO<sub>2</sub>, PR, NIBP, TEMP, IBP und CO<sub>2</sub>, können überwacht werden. Die Überwachungsinformationen können angezeigt, überprüft und ausgedruckt werden.

### WARNUNG

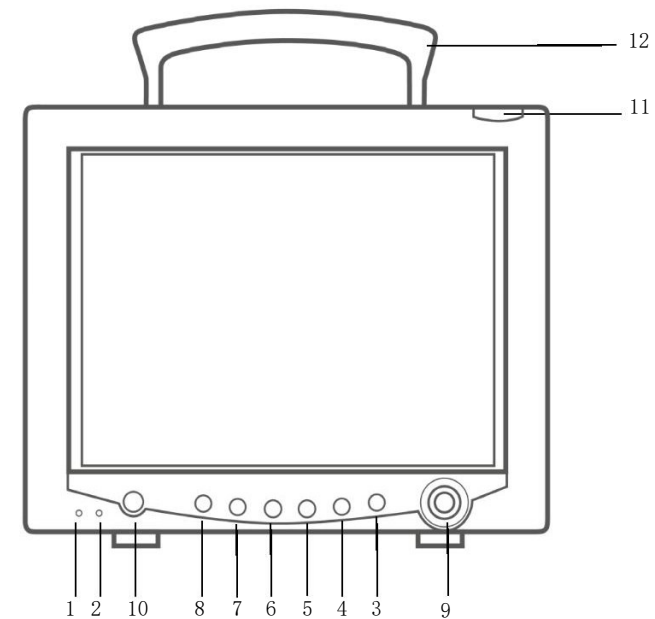
- Der Monitor sollte von einem qualifizierten Kliniker oder unter Anleitung eines professionellen Kliniklers verwendet werden. Das Personal, das diesen Monitor verwendet, sollte entsprechend geschult sein. Das Personal, das nicht autorisiert oder nicht geschult ist, darf keinen Betrieb durchführen.

### 2.2 Kontraindikationen

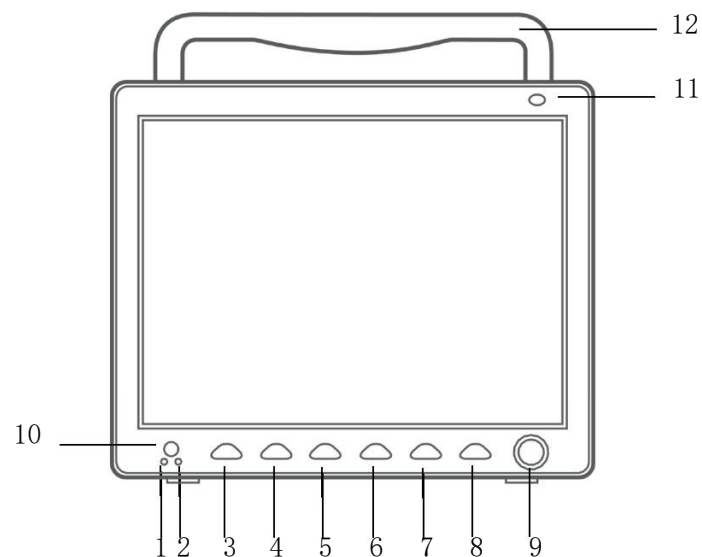
Keine Kontraindikationen.

### 2.3 Hauptgerät

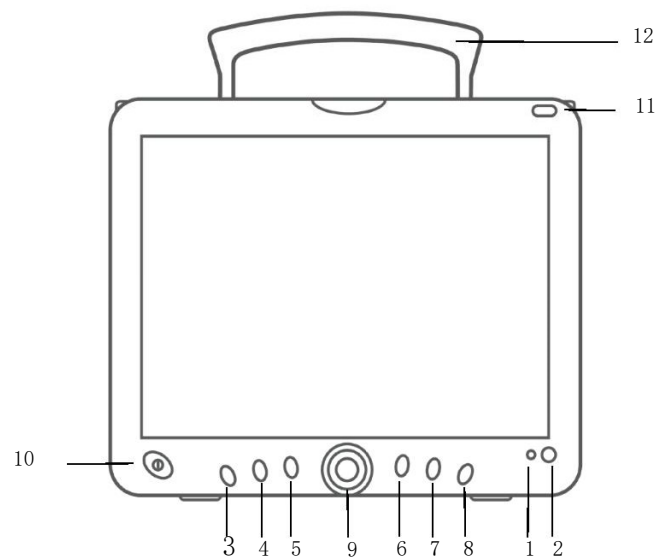
#### Vorderansicht



CMS7000



CMS8000

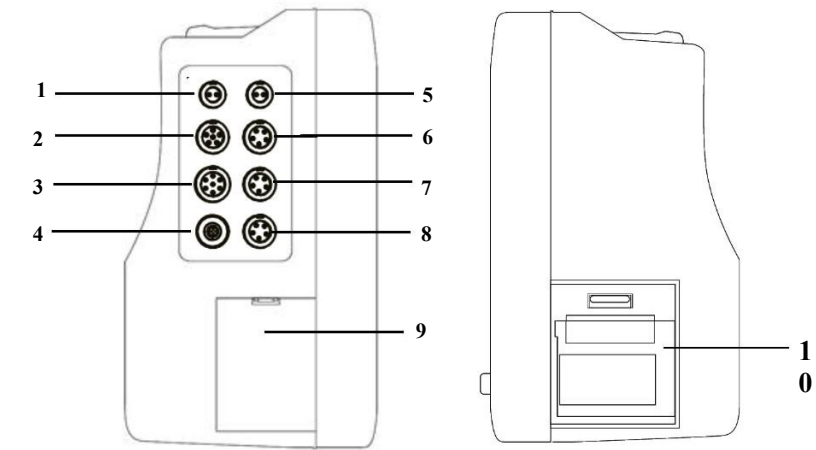


CMS9000

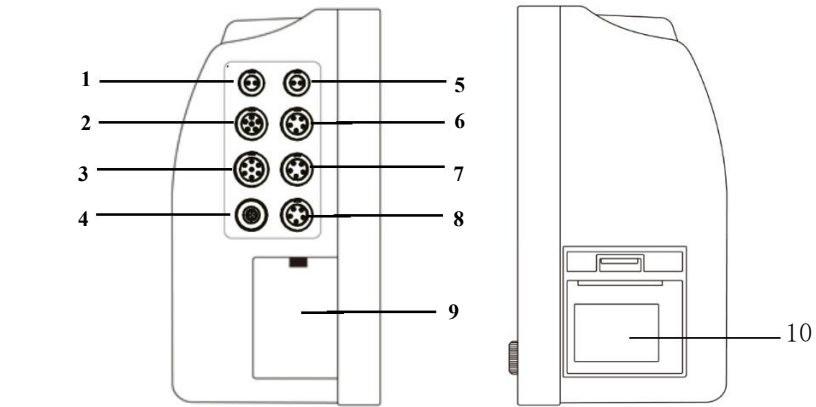
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <p>Wechselstrom-Anzeige:</p> <p>Ein: Der Monitor ist an die Wechselstrom-Stromversorgung angeschlossen;</p> <p>Aus: der Monitor ist von der Wechselstrom-Stromversorgung getrennt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2  | <p>Akkustatusanzeige: Sie zeigt grün an und blinkt im akkubetriebenen Zustand, im Ladezustand zeigt sie immer orange und nach dem vollständigen Aufladen grün an.</p> <p>oder Betriebsanzeige: wenn das Gerät eingeschaltet wird, leuchtet diese Anzeige, wenn es ausgeschaltet wird, erlischt diese Anzeige. Bitte machen Sie das Objekt zum Standard.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3  | <p>MENÜ: Drücken Sie diese Taste, um das SYSTEM-MENÜ aufzurufen, in dem der Benutzer Systeminformationen einrichten und Überprüfungsvorgänge durchführen kann.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4  | <p>NIBP: Drücken Sie sie, um die Manschette aufzublasen und eine Blutdruckmessung zu starten. Während der Messung drücken Sie sie, um die Messung abzubrechen und die Manschette zu entlüften.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5  | <p>REC/STOP: Drücken Sie sie, um eine Echtzeit-Aufzeichnung zu starten. Die Aufnahmezeit kann im Punkt „ECHTZEIT AUFZ ZEIT“ unter dem Menü „AUFZEICHNUNG“ eingestellt werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6  | <p>SILENCE: Drücken Sie diese Taste, um den Alarm zu unterbrechen (mit 1 Minute und 2 Minuten wählbar), und ein Symbol  erscheint im Alarmbereich. Drücken Sie diese Taste länger als 1 Sekunde, um alle Arten von Tönen (einschließlich Alarmton, Herzschlag, Pulston, Tastenton) stumm zu schalten. Gleichzeitig erscheint ein Symbol . Drücken Sie diese Taste erneut, um alle Arten von Tönen wiederherzustellen, und das Symbol  verschwindet vom Bildschirm.</p> |
| 7  | <p>FREEZE: Einfrieren oder Freigabe der Wellenform</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 8  | <p>MAIN: Unabhängig davon, auf welcher Menüebene sich das System befindet, drücken Sie die Taste und das System kehrt immer zum Hauptbildschirm zurück.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9  | <p>Drehknopf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Drehen: Drehen im oder gegen den Uhrzeigersinn zum Bewegen des Cursors</li> <li>◆ Drücken: Drücken Sie den Knopf, um bestimmte Funktionen auszuführen, wie z.B. das Öffnen eines Menüs oder die Verarbeitung eines Befehls.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10 | <p>EIN / AUS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ EIN: Drücken Sie diese Taste, um den Monitor einzuschalten.</li> <li>◆ AUS: Wenn Sie im eingeschalteten Zustand diese Taste 3 Sekunden lang gedrückt halten, kann der Monitor ausgeschaltet werden.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 11 | <p>Alarmanzeige: zeigt das Alarminiveau durch verschiedene Farben und die Häufigkeit des Blinkens an.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|    |       |
|----|-------|
| 12 | Griff |
|----|-------|

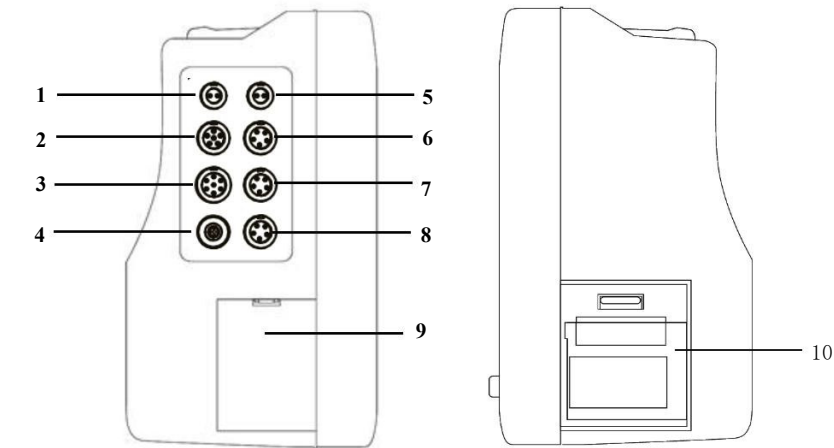
Seitenansicht



CMS7000



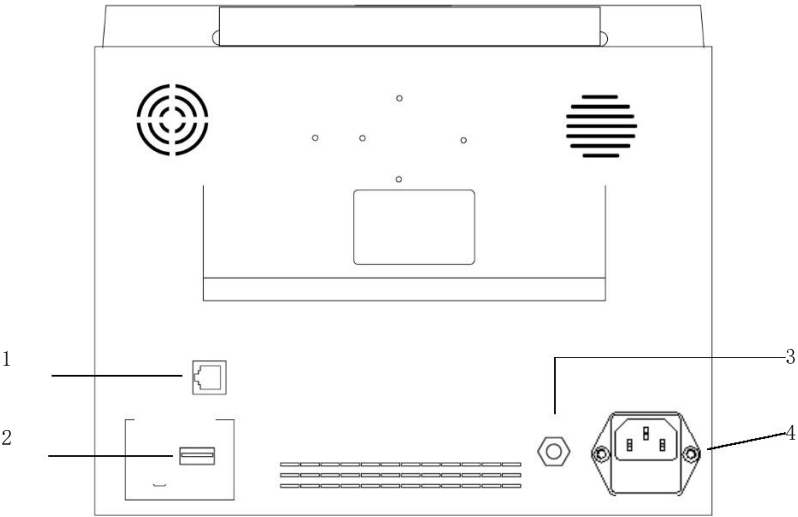
CMS8000



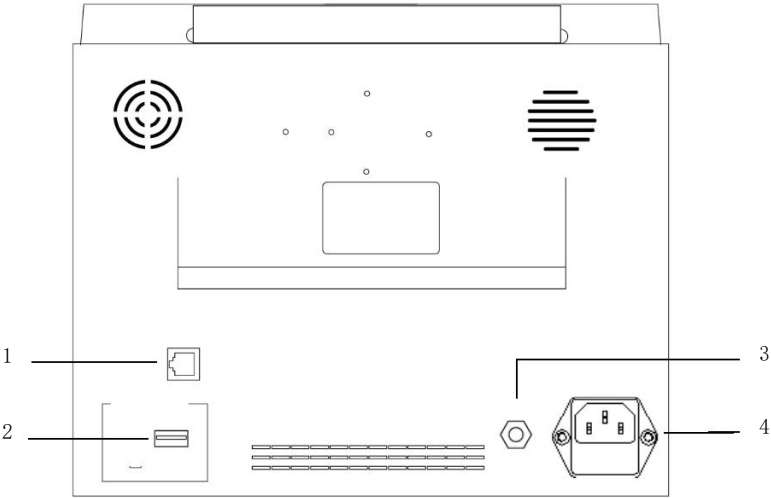
CMS9000

|    |                                                                 |                                                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | T1: Buchse für Kanal 1 TEMP-Sonde                               |                                                                                                                                                       |
| 2  | SpO <sub>2</sub> : Buchse für SpO <sub>2</sub> -Sensor          |                                                                                                                                                       |
| 3  | ECG: Buchse für EKG-Kabel                                       |                                                                                                                                                       |
| 4  | NIBP: Buchse für NIBP-Manschette                                |                                                                                                                                                       |
| 5  | T2: Buchse für Kanal 2 TEMP-Sonde                               |                                                                                                                                                       |
| 6  | IBP / CO <sub>2</sub> : IBP oder CO <sub>2</sub> -Schnittstelle | Hinweis: [6] und [7] können nicht gleichzeitig mit einer Funktion verbunden werden; wenn sie verbunden sind, wird nur die frühere Verbindung erkannt. |
| 7  | IBP / CO <sub>2</sub> : IBP oder CO <sub>2</sub> -Schnittstelle |                                                                                                                                                       |
| 8  | Option: reservierte Schnittstelle                               |                                                                                                                                                       |
| 9  | Akkudeckel                                                      |                                                                                                                                                       |
| 10 | Aufzeichner                                                     |                                                                                                                                                       |

Rückansicht



CMS7000

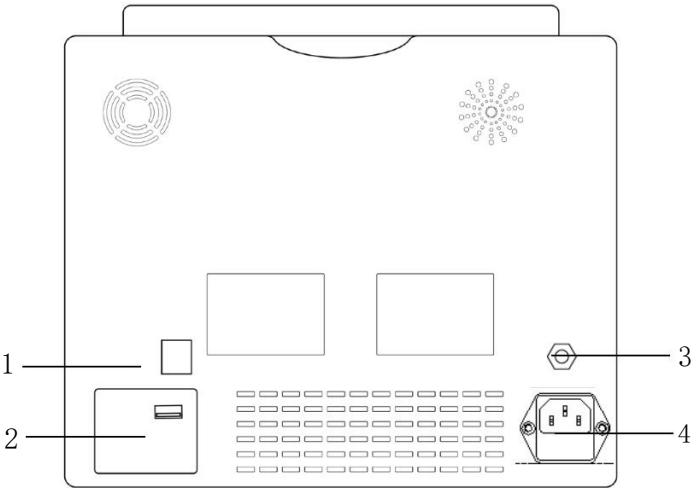


CMS9000

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Netzwerkschnittstelle: Standard-RJ45-Schnittstelle, Verbindung mit dem zentralen Überwachungssystem unseres Unternehmens über Netzwerkkabel                                                                                                                                                                                   |
| 2 | USB-Anschluss: Verbindung mit externen Speichergeräten                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3 | Äquipotenzial-Erdungsklemme: Wenn der Monitor zusammen mit anderen Ausrüstungen verwendet wird, verwenden Sie ein Kabel, um andere Geräte an die Äquipotenzial-Klemme des Monitors anzuschließen, wodurch die Erdpotenzialdifferenz zwischen den verschiedenen Ausrüstungen zur Gewährleistung der Sicherheit beseitigt wird. |
| 4 | Wechselstromanschluss. Sicherung: T1.6 A L 250 V                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**BEMERKUNG:**

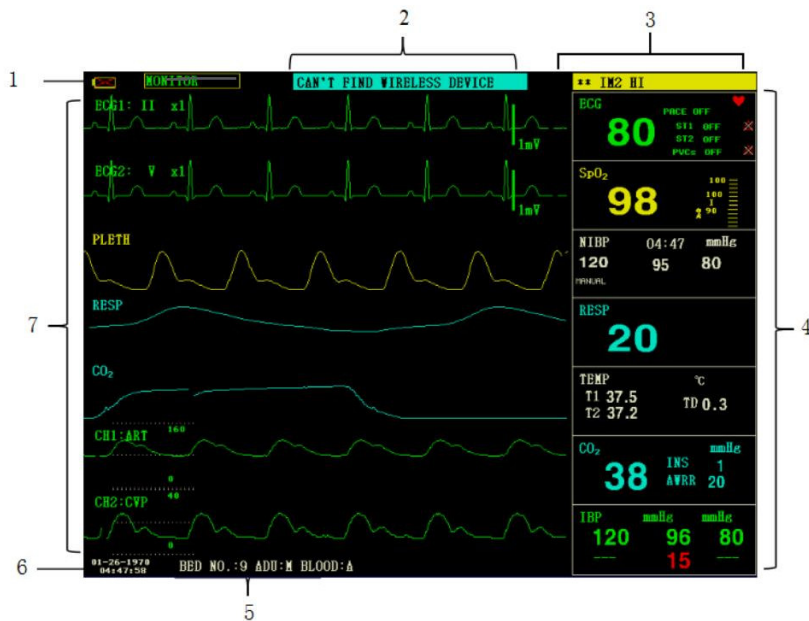
- **Auswechseln der Sicherung:** Ziehen Sie den Netzstecker, öffnen Sie den Sicherungsschlitz leicht mit einem Werkzeug, um die Sicherung zu ersetzen.
- **Die Netzwerkschnittstelle kann nur mit dem zentralen Überwachungssystem unseres Unternehmens verbunden werden, um ein Netzwerküberwachungssystem zu bilden.**



CMS8000

## 2.4 Anzeige

Der Monitor ist mit einem hochauflösenden TFT-LCD-Farbbildschirm ausgestattet, der alle physiologischen Parameter und Wellenformen des Patienten deutlich anzeigt. Die folgende Abbildung ist eine Standardschnittstelle im normalen Überwachungszustand.



### 1. Akku-Anzeige



Der Akku funktioniert normal, der feste Teil stellt den Akkustand dar.



Der Akku ist schwach, er muss sofort aufgeladen werden, und der Monitor erzeugt einen Alarm bei niedrigem Akkustand.

### 2. Technischer Alarmbereich

Anzeige von technischen Alarmen und Promptmeldung, Zyklusanzeige für mehrere Informationen.

### 3. Physiologischer Alarmbereich

Anzeige von physiologischen Alarmen, Zyklusanzeige für mehrere Informationen.

### 4. Parameter-Bereich

Bestehend aus mehreren Einzelbereichen, die den Messwert für jedes Parametermodul anzeigen. Der Name eines einzelnen Parameters steht links oben in seinem Bereich.

### 5. Bereich Patienteninformation

„BETT-NR.“: Bettnummer des überwachten Patienten

„PAT-TYP“: Patiententyp des überwachten Patienten

„GESCHLECHT“: Geschlecht des Patienten

„BLUT“: Blutgruppe des Patienten

### 6. Datum und Uhrzeit

Anzeige des aktuellen Datums und der Uhrzeit, die bei Bedarf kalibriert werden können.

## 7. Wellenform-Bereich

Hauptsächlich wird die Wellenform der physiologischen Parameter angezeigt, der Name jeder Wellenform steht oben links.

Die EKG- Leitung ist je nach Bedarf wählbar. Der Filtermodus wird oben auf dem Bildschirm angezeigt. Die Verstärkung jedes Kanals wird über seiner Wellenform angezeigt, auf der rechten Seite der Wellenform befindet sich eine Skala von einem Millivolt.

Wenn ein Menü in der Schnittstelle erscheint, befindet sich immer ein fester Bereich in der Mitte des Wellenformbereichs, der Teile der Wellenform abdeckt, während die Wellenform nach dem Verlassen des Menüs erscheint.

Die Wellenform wird mit einer bestimmten Geschwindigkeit aufgefrischt, die Geschwindigkeitsanpassung entnehmen Sie bitte den Einstellungen der einzelnen Parameter.

## Kapitel 3 Installation

Der tragbare Monitor ist so konzipiert, dass er die relevanten Sicherheitsanforderungen der IEC 60601-1, IEC 60601-2-27 und IEC 80601-2-30 für medizinische elektrische Ausrüstungen erfüllt. Das System verfügt über einen potentialfreien Eingang für Defibrillationssicherheit und elektrochirurgischen Messerschutz. Wenn die richtigen Elektroden (siehe Abschnitt über die EKG-Überwachung) verwendet und gemäß den Anweisungen des Herstellers platziert werden, wird die Anzeige innerhalb von 5 Sekunden nach der Defibrillation wiederhergestellt.

---

### WARNUNG

- Wenn Anzeichen einer Beschädigung der Monitorfunktion festgestellt werden oder eine Fehlermeldung erscheint, darf der Monitor bei keinem Patienten verwendet werden. Wenden Sie sich unverzüglich an einen Biomedizin-Ingenieur im Krankenhaus oder an unseren Wartungstechniker.
- Alle analogen und digitalen Ausrüstungen, die an diese Ausrüstung angeschlossen werden, müssen nach bestimmten IEC-Normen (z.B. IEC 60950 und IEC 60601-1) zertifiziert sein, und alle Ausrüstungen müssen für den Anschluss die Anforderungen von IEC 60601-1-1 (gültige Versionen) erfüllen. Die Person, die zusätzliche Ausrüstung an den Ein-/ Ausgangsanschluss anschließt, ist für die Einhaltung der Norm IEC 60601-1-1 verantwortlich. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an uns.
- Wenn dieses Gerät mit anderen elektrischen Ausrüstungen verbunden wird, um eine bestimmte Funktion zu erreichen, und die Gefahren dieser Kombination nicht aus den Spezifikationen der einzelnen Ausrüstungen ermittelt werden können (z.B. die Gefahr eines Elektroschlages durch die Akkumulation von Leckstrom), wenden Sie sich bitte an unsere Firma oder an Experten in dem mit diesem Bereich verbundenen Krankenhaus, um sicherzustellen, dass die notwendige Sicherheit aller Ausrüstungen in dieser Kombination nicht beschädigt wird.
- Bitte verwenden Sie unsere vorgesehene Halterung (optional). Bitte vermeiden Sie bei der Montage der Halterung, dass die Schrauben die Leiterplatte im Inneren der Ausrüstung berühren.
- Wenn der Monitor an ein Hochfrequenz-Chirurgie Instrument angeschlossen ist, sollten der Sensor und das Kabel des Monitors nicht mit dem Hochfrequenz-Chirurgie Instrument in Berührung kommen, um zu verhindern, dass der Patient durch Leckstrom verbrannt wird.

---

### BEMERKUNG:

- Um sicherzustellen, dass der Monitor normal funktioniert, lesen Sie bitte dieses Kapitel und den Inhalt über Patientensicherheit vor der Verwendung und befolgen Sie die Anforderungen für die Installation.
- Wenn der Monitor während des Selbsttests einen schwerwiegenden Fehler feststellt, gibt er einen Alarm aus.
- Bewahren Sie die Verpackung und das Verpackungsmaterial für einen eventuellen späteren Transport oder eine Lagerung auf.

#### 3.1 Öffnen Sie die Verpackung und prüfen Sie

Bevor Sie die Verpackung öffnen, überprüfen Sie sie bitte sorgfältig. Sollten Schäden festgestellt werden, setzen Sie sich bitte sofort mit dem Spediteur in Verbindung.

Öffnen Sie die Verpackung und nehmen Sie den Monitor und das Zubehör vorsichtig heraus. Prüfen Sie die Komponenten gemäß der Packliste, ob das Gerät mechanische Schäden aufweist

oder Teile fehlen. Sollte es ein Problem geben, wenden Sie sich bitte sofort an unser Unternehmen.

---

### WARNUNG

- Bei der Entsorgung von Verpackungsmaterialien sind die örtlichen Vorschriften oder das Krankenhaus-Entsorgungssystem zu beachten. Das Verpackungsmaterial muss außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahrt werden.
- Das Gerät kann während der Lagerung, des Transports oder der Benutzung biologisch kontaminiert werden. Bitte bestätigen Sie vor der Verwendung, dass die Verpackung intakt ist, insbesondere das Einwegzubehör. Falls Schäden festgestellt werden, setzen Sie das Gerät bitte nicht in Betrieb.

---

### BEMERKUNG:

- Bewahren Sie die Verpackung und das Verpackungsmaterial für einen eventuellen späteren Transport oder eine Lagerung auf.

#### 3.2 Anforderungen an die Umwelt

Bitte befolgen Sie die folgenden Anweisungen, um die Sicherheit der Elektroinstallation zu gewährleisten. Die Umgebung für die Verwendung tragbarer Monitore muss ordnungsgemäß von Vibrationen, Staub, korrosiven oder entflammaren Gasen, extremen Temperaturen oder Feuchtigkeit usw. entfernt sein. Wenn es in einem Schrank installiert wird, sollte vor dem Gerät genügend Platz für eine bequeme Bedienung vorhanden sein. Wenn die Tür des Schanks geöffnet wird, sollte an der Rückseite des Geräts genügend Platz für eine bequeme Wartung gewährleistet sein. Lassen Sie um das Instrument herum mindestens 5 cm (2 Zoll) Platz, um die Luftzirkulation zu gewährleisten.

---

### WARNUNG

- Die Umgebung für den Gebrauch, die Lagerung und den Transport sollte den in diesem Handbuch beschriebenen Anforderungen entsprechen, da sonst die in diesem Handbuch angegebenen Spezifikationen dieses Produkts möglicherweise nicht erreicht werden können oder das Gerät sogar beschädigt wird.

Stellen Sie sicher, dass das Gerät während der Arbeit frei von Kondensation ist, wenn es von einem Raum in einen anderen Raum transportiert wird, kann Kondensation auftreten. Dies liegt daran, dass es unter feuchter Luft mit unterschiedlichen Temperaturen ausgesetzt ist.

#### 3.3 Installieren des Monitors

Wenn alles gut geht, stellen Sie den Monitor bitte auf eine ebene Fläche oder befestigen Sie ihn an der Wand. Die Installation der Wandhalterung entnehmen Sie bitte deren Anleitung.

##### 3.3.1 Auf eine ebene Fläche stellen

Stellen Sie den Monitor auf eine ebene Fläche. Die Oberfläche sollte von Vibrationen, Staub oder ätzenden Medikamenten entfernt sein.

##### 3.4 Anschließen der Netzkabel

Bitte verwenden Sie das für den Monitor vorgesehene Netzkabel. Stecken Sie das Netzkabel in den Stromanschluss des Monitors und das andere Ende in eine geerdete dreiadrige Steckdose.

Wenn der Monitor mit einem Adapter ausgestattet ist, stecken Sie ein Ende des Adapters in den Stromanschluss des Monitors und das andere Ende in eine geerdete dreiadrige Steckdose.

### BEMERKUNG:

- **Stecken Sie das Netzkabel in die Steckdose des Krankenhauses. Falls erforderlich, verbinden Sie es mit dem äquipotentiellen Erdungskabel.**
- **Wenn das Gerät mit einem Akku ausgestattet ist, muss er nach dem Transport oder der Lagerung aufgeladen werden. Wenn Sie das Gerät direkt einschalten, ohne es mit dem Wechselstromnetz zu verbinden, funktioniert es aufgrund von Strommangel möglicherweise nicht normal. Das Gerät kann nach dem Anschluss an das Stromnetz geladen werden, unabhängig davon, ob es eingeschaltet ist oder nicht.**

#### Erdung

Zum Schutz von Patienten und medizinischem Personal muss das Gehäuse eines tragbaren Monitors geerdet werden. Daher ist der tragbare Monitor mit einem abnehmbaren dreiadrigen Kabel ausgestattet. Wenn er in eine passende dreiadrige Steckdose eingesteckt wird, wird das Gerät über den Erdungsdraht im Netzkabel geerdet. Wenn keine Drei-Draht-Steckdose vorhanden ist, wenden Sie sich an das Elektro-Management des Krankenhauses.

---

#### WARNUNG

- **Führen Sie das dreiadrige Kabel nicht in eine zweiadrige Steckdose ein.**
- 

Verbinden Sie die Äquipotenzial-Erdungsklemme des Geräts mit dem Erdungsdraht. Wenn die Gefahren einer bestimmten Kombination nicht aus den Spezifikationen der einzelnen Ausrüstungen ermittelt werden können (z.B. die Gefahr durch Akkumulation von Leckstrom), wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder an Experten in diesem Bereich, um sicherzustellen, dass die notwendige Sicherheit aller Ausrüstungen in dieser Kombination nicht beschädigt wird.

#### Äquipotentialerde

Das Raumschutz-Erdungssystem wird durch die Erdung von Netzsteckern realisiert, es beinhaltet bereits den Primärschutz der Ausrüstung. Für die interne Untersuchung des Herzens oder des Gehirns muss das tragbare Überwachungssystem individuell an das Äquipotential-Erdungssystem angeschlossen werden. Ein Ende des Äquipotential-Erdungskabels (Potentialausgleichsleitung) wird an die Äquipotential-Erdungsklemme auf der Rückseite des Gerätes und das andere Ende an einen Stecker des Äquipotentialsystems angeschlossen. Wenn das Schutzerdungssystem beschädigt wird, übernimmt das Äquipotential-Erdungssystem die Sicherheitsfunktion des Schutzes des Erdungsdrahtes. Die Untersuchung des Herzens (oder des Gehirns) sollte nur in einem medizinischen Raum mit einem Schutzerdungssystem durchgeführt werden. Prüfen Sie vor jedem Gebrauch, ob das Gerät in gutem Betriebszustand ist. Das Verbindungskabel zwischen Patient und Gerät muss frei von Elektrolytkontamination sein.

### 3.5 Einschalten

#### 3.5.1 Geräteprüfung

##### 1. 1. Überprüfung der Erscheinung

Erscheinungsprüfung für das installierte Überwachungssystem:

- Prüfen Sie den Patientenmonitor sorgfältig auf mechanische Beschädigungen.
- Stellen Sie sicher, dass der Monitor gemäß dem angegebenen Installationsprogramm korrekt installiert ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel zwischen Patientenmonitor und externen Ausrüstungen unbeschädigt und korrekt an die entsprechenden Schnittstellen angeschlossen sind.
- Stellen Sie sicher, dass das externe Modul korrekt angeschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Akkuabdeckung installiert ist.

Das Kapitel *Wartung und Reinigung* enthält detaillierte Informationen über die

Vorsichtsmaßnahmen, die Anforderungen an die Reinigung, das Reinigungsverfahren und die empfohlenen Reinigungsmittel.

#### 2. Funktionsprüfung

##### ■ Start

- 1) Schließen Sie das Netzkabel an den Wechselstrom-Netzanschluss an. Wenn das Gerät mit einem internen Akku betrieben wird, stellen Sie bitte sicher, dass der Akku ausreichend Strom liefert.
- 2) Schalten Sie den Patientenmonitor ein, der Benutzer sollte die Vorderseite des Monitors beobachten, er sollte normal starten:
  - Die rote bzw. gelbe Alarmlampe leuchtet auf.
  - Das System piept bei jedem Einschalten, und die LED-Anzeige auf dem Bedienfeld bzw. der Bildschirm blinkt einmal. Wenn kein Piepton ertönt oder blinkt, hören Sie bitte auf, diesen Monitor zu verwenden, und wenden Sie sich an die Firma für die Wartung.
  - Es erscheinen keine Fehlermeldungen auf dem Bildschirm.
- 3) Überprüfen Sie alle Funktionen, die der Patient möglicherweise benötigt, um sicherzustellen, dass das Gerät normal funktionieren könnte.

---

#### WARNUNG

- **Wenn der Monitor eingeschaltet wird, prüft das System, ob die Alarmfunktion (Audio- und Lichtalarme) normal ist. Wenn die Alarmfunktion abnormal funktioniert, kann dieser Monitor nicht für die Patientenüberwachung verwendet werden, und wenden Sie sich an die Wartungsabteilung des Herstellers.**
- 

#### BEMERKUNG:

- **Laden Sie den Akku bei der ersten Verwendung bis zur vollen Kapazität auf. Lassen Sie den Monitor weiterhin an die Hauptstromversorgung angeschlossen, bevor der Akku vollständig aufgeladen ist.**

□

##### ■ Anzeige

- 1) Stellen Sie sicher, dass alle Texte lesbar und alle Bilder klar sind.
- 2) Stellen Sie sicher, dass die Helligkeit des Geräts normal ist.

##### ■ Hauptgerät

Prüfen Sie, ob die auf dem Bildschirm angezeigte Zeit korrekt ist. Bitte passen Sie gegebenenfalls die Uhrzeit und das Datum an.

##### ■ Prüfen Sie den Aufzeichner

Wenn Ihr Monitor mit einem Rekorder ausgestattet ist, öffnen Sie die Aufzeichnertür, um zu prüfen, ob das Papier richtig eingelegt ist. Wenn kein Papier mehr vorhanden ist, lesen Sie das Kapitel *Aufzeichnung* für weitere Einzelheiten.

#### 3.5.2 Starten Sie die Überwachung

1. Prüfen Sie, ob die Patientenkabel und Sensoren korrekt angeschlossen sind.
2. Prüfen Sie, ob die Einstellungen des Monitors korrekt sind, wie z.B. „PAT-TYP“ und „Herzschrittmacher“.
3. Detaillierte Informationen über die Messung und Überwachung der einzelnen Aufzeichner finden Sie im entsprechenden Kapitel.

#### 3.6 Ausschalten

Schalten Sie den Monitor gemäß den folgenden Schritten aus:

1. Trennen Sie die Kabel und Sensoren, die mit dem Patienten verbunden sind.
2. Halten Sie die EIN / AUS-Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um den Monitor

auszuschalten.

### Kapitel 4 System-Menü

Dieser Monitor bietet flexible Konfigurationen. Sie können den Überwachungsinhalt, die Wellenform-Sweepgeschwindigkeit, die Lautstärke und den Ausgabeinhalt anpassen. Drücken Sie die MENÜ-Taste auf der Vorderseite des Monitors, die in der folgenden Abbildung gezeigte Schnittstelle erscheint :



#### 4.1 Konfiguration von Patienteninformationen

Wählen Sie im „SYSTEM-MENÜ“ den Punkt „PATIENTENKONFIGURATIO“, die folgenden

|                     |                                                                                                                                                                               |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ABTEILNG.:          | die Abteilung, in der der Patient behandelt wird                                                                                                                              |
| PAT-NR.:            | Fallnummer des Patienten                                                                                                                                                      |
| BETT-NR.:           | wählbar von 1 bis 100                                                                                                                                                         |
| ARZT:               | Name des behandelnden Arztes                                                                                                                                                  |
| NAME:               | Patientenname (Gültige Zeichen: a~z, A~Z, 0~9, und das Leerzeichen, es können maximal 12 Zeichen eingegeben werden)                                                           |
| GESCHL:             | Geschlecht des Patienten (weiblich, männlich)                                                                                                                                 |
| PAT-TYP:            | Patiententyp (Erwachsener, Pädiatrie, Neugeborener)                                                                                                                           |
| AUFNME:             | Datum der Aufnahme (Format: Jahr / Monat / Tag)                                                                                                                               |
| GEB DAT:            | Geburtsdatum des Patienten (Format: Jahr / Monat / Tag)                                                                                                                       |
| GRÖSSE (cm / Zoll): | Patientengröße (Drehen des Knopfes mit der Zunahme / Abnahme von jeweils 0,5 cm / Zoll), die Größeneinheit in anderen Menüs entspricht der hier eingestellten Einheit.        |
| GEWICHT (kg / lb):  | Gewicht des Patienten (Drehen des Knopfes mit der Zunahme / Abnahme von jeweils 0,5 kg / lb), die Gewichtseinheit in anderen Menüs entspricht der hier eingestellten Einheit. |
| BLUTGR:             | blutgruppe des Patienten ((Verfügbare Optionen: A, B, AB, O, N, „N“ bedeutet unbekannte Blutgruppe)                                                                           |
| SPEICHERN:          | um die Änderungen der Patienteninformationen zu speichern, werden entsprechende Informationen im Bereich Patienteninformationen angezeigt                                     |
| LÖSCHEN:            | tum die Informationen des aktuellen Patienten zu löschen und einen neuen Patienten zu registrieren.                                                                           |

Patienteninformationen können vom Benutzer eingestellt werden:

Nachdem Sie in diesem Menü auf die Taste „LÖSCHEN“ geklickt haben, erscheint ein Dialogfeld „BESTÄTIGEN ZUM LÖSCHEN“. Sie können „JA“ oder „NEIN“ wählen, um zu entscheiden, ob die aktuellen Patienteninformationen gelöscht werden sollen.

**BEMERKUNG:**

- Wenn Sie „JA“ wählen, werden die Informationen des aktuellen Patienten gelöscht.
- Bitte klicken Sie auf die Taste „SPEICHERN“, wenn die Informationen des aktuellen Patienten geändert werden, sonst sind die Änderungen ungültig.

#### 4.2 Standard-Einstellung

**BEMERKUNG:**

- Nach Auswahl eines beliebigen Elements in diesem Untermenü ersetzt das ausgewählte Element die aktuelle Einrichtung des Systems und wird dementsprechend zur Standardkonfiguration des Systems.



In diesem Untermenü können Sie sowohl die Werkseinstellung als auch die benutzerdefinierte Standardeinstellung wählen. Ebenfalls in diesem Untermenü können Sie die aktuelle Systemkonfiguration als benutzerdefinierte Standardkonfiguration speichern. Zu diesem Zeitpunkt speichert das System jedoch automatisch alle Einstellungen im Parametermenü, die EKG-Verstärkung und den Filterweg als die benutzerdefinierte Standardkonfiguration entsprechend dem Patiententyp. Außerdem erscheint ein Dialogfeld „BESTÄTIGEN ZUM SPEICHERN“.

Wählen Sie „JA“, um alle Konfigurationen des aktuellen Patiententyps als benutzerdefinierte Standardkonfiguration zu speichern.

Wählen Sie „NEIN“, um die Änderung aufzugeben, und das System behält die vorherige Konfiguration bei.

**BEMERKUNG:**

- Nach der Auswahl eines beliebigen Punktes im „STANDARD“-Menü und dem Verlassen des Dialogfeldes erscheint das Dialogfeld „BESTÄTIGEN ZUM SPEICHERN“, in dem Sie „JA“ wählen können, um Ihre Auswahl zu bestätigen, oder „NEIN“, um Ihre Auswahl aufzugeben.

#### 4.3 Trendüberprüfung, Messwertüberprüfung und Alarmereignisüberprüfung

Im „SYSTEM-MENÜ“ gibt es die Punkte „TRENDGRAFIK“, „TRENDTABELLE“, „NIBP-RÜCKRUF“ und „ALARM-RÜCKRUF“. Detaillierte Informationen finden Sie *in Kapitel 8 Rückruf*.

#### 4.4 Konfiguration des Systems

Wählen Sie den Punkt „SYSTEM- EINRICHTUNG “ im „SYSTEM-MENÜ“, es erscheint das folgende Menü:



Im Menü „SYSTEM- EINRICHTUNG “ kann der Benutzer die folgenden Punkte einstellen.

##### 4.4.1 Anzeige wählen

Das System bietet 5 Anzeigemodi: „STANDARD BILDSCHIRM“, „OxyCRG-BILDSCHIRM“, „TRENDBILDSCHIRM“, „GROSSBUCHSTABE“ und „BETT-ANSICHTSBILDSCHIRM“. Sie können jeden dieser Modi entsprechend den klinischen Anforderungen wählen.

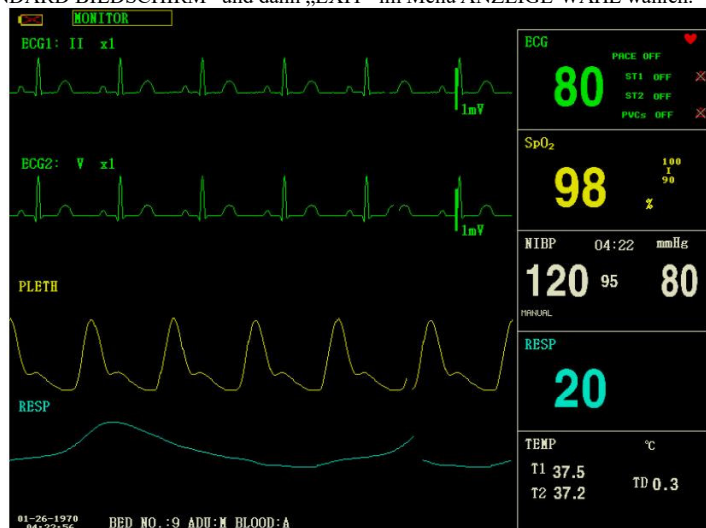
Wählen Sie den Punkt „ANZEIGE-WAHL“ im Menü „SYSTEM-EINSTELLUNG“, um in das folgende Menü zu gelangen:



##### 1. STANDARD BILDSCHIRM

Der „STANDARD BILDSCHIRM“ ist die Standardeinstellung. Wenn der aktuelle Bildschirm nicht der Standardbildschirm ist, können Sie den Standardbildschirm aufrufen, indem Sie

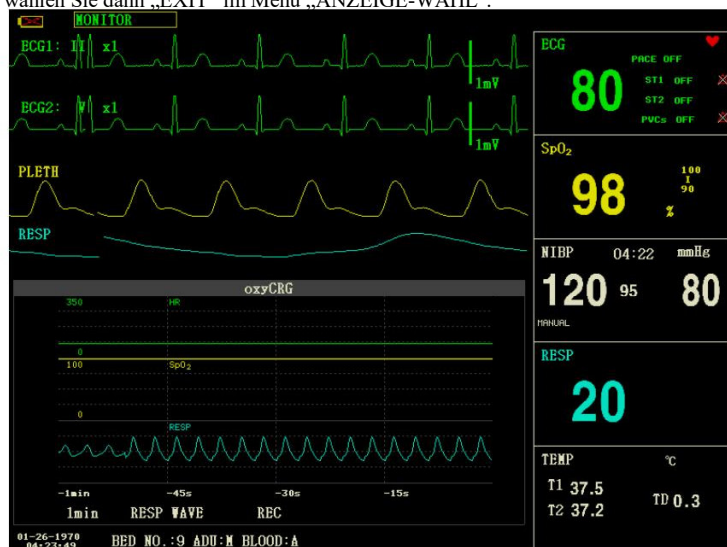
„STANDARD BILDSCHIRM“ und dann „EXIT“ im Menü ANZEIGE-WAHL wählen.



Standardbildschirm

## 2. OxyCRG-BILDSCHIRM

Wenn Sie die folgende Schnittstelle eingeben möchten, wählen Sie „OxyCRG BILDSCHIRM“ und wählen Sie dann „EXIT“ im Menü „ANZEIGE-WAHL“.



OxyCRG-Bildschirm

Der OxyCRG-Bildschirm befindet sich im unteren Teil des Wellenformbereichs, bestehend aus dem HR-Trend, dem SpO<sub>2</sub>-Trend und dem RR-Trend (Atmungsraten-Trend) oder der komprimierten ATMUNG-Wellenform. Unterhalb des RR-Trends oder der komprimierten

ATMUNG-Wellenform befindet sich die Skala der Trendzeit. Zusätzlich werden unterhalb der Zeitskala drei Bezeichnungen angezeigt. Die Bezeichnungen sind wie unten beschrieben detailliert.

### (1). Länge des Trends

Mit dieser Bezeichnung können Sie die Zeitdauer der angezeigten Trendgrafiken auswählen. Sie können entweder 1 Min, 2 Min oder 4 Min wählen.

### (2). Komprimierte ATMUNG-Wellenform / RR-Trend

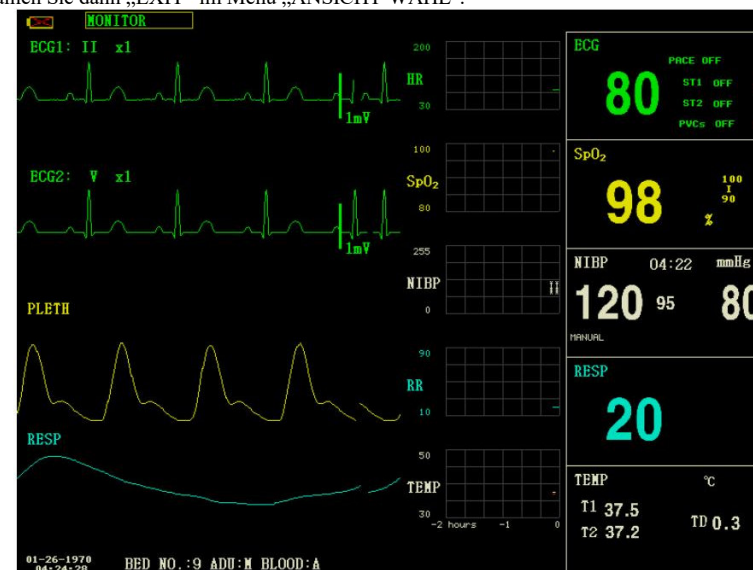
Mit dieser Bezeichnung können Sie wählen, ob die komprimierte Atmungswellenform oder der RR-Trend angezeigt werden soll. Sie können entweder ATMUNG-WELLE oder RR wählen.

### (3). Aufzeichnung

Sie können die AUFZ-Bezeichnung auswählen, um den Trend oder die im oxyCRG-Bildschirm angezeigte Wellenform auszudrucken.

## 3. TRENDBILDSCHIRM

Wenn Sie die folgende Schnittstelle eingeben möchten, wählen Sie „TRENDBILDSCHIRM“ und wählen Sie dann „EXIT“ im Menü „ANSICHT-WAHL“.



Trendbildschirm

### ■ Trendgrafik

Im Wellenformbereich befindet sich die Trendgrafik auf der rechten Seite der entsprechenden Wellenform und zeigt die Trends eines Parameters jedes Moduls an. Die Parameterbezeichnungen sowie deren Skalen werden auf der linken Seite der Trendgrafik angezeigt.

### ■ Länge des Trends

Die Trendlänge, die sich unterhalb der Trendgrafik befindet, beträgt 2 Stunden. In der Trendgrafik ist der Skalenwert am rechten Ende der X-Achse 0 Stunden, der Wert am linken Ende -2 Stunden.

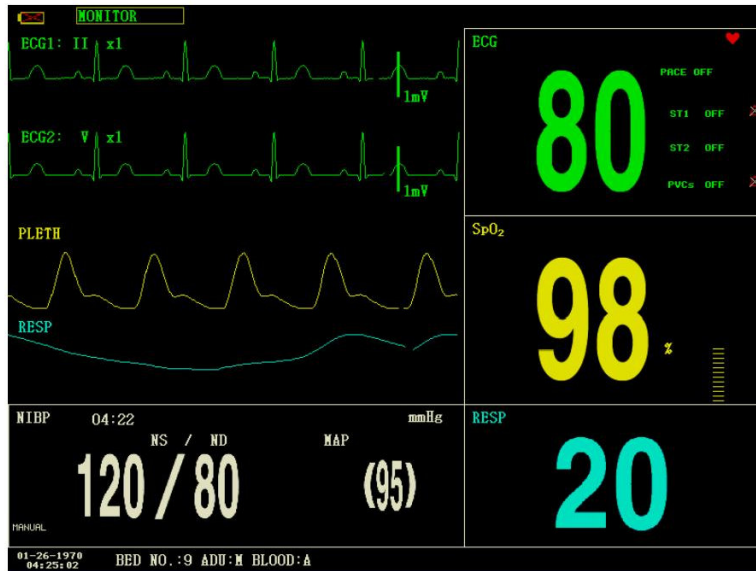
### ■ Auswählen eines Trendparameters

Wenn ein Modul mehrere Trendparameter hat, können Sie einen aus den Parameterbezeichnungsoptionen der entsprechenden Trendgrafiken auswählen. Die Trendgrafik

des ausgewählten Parameters wird angezeigt. In der EKG-Trendgrafik können Sie beispielsweise eine der beiden Parameterbezeichnungsoptionen auswählen: HR, ST, PVCs.

#### 4. GROSSBUCHSTABE

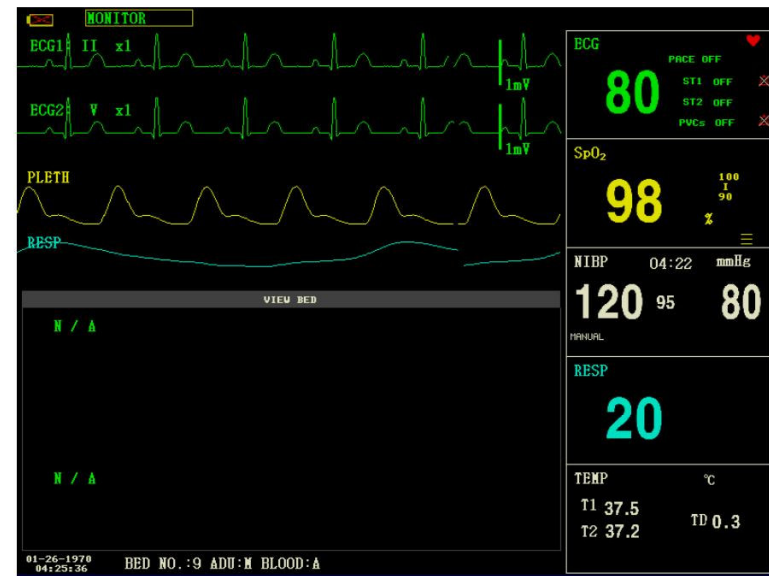
Um den Parameter in großer Entfernung deutlicher zu sehen.



Großbuchstabe

#### 5. BETT-ANSICHTSBILDSCHIRM

Dieser Monitor kann eine Parameter-Wellenform und alle Messdaten eines anderen Patientenmonitors im gleichen Überwachungsnetzwerkssystem anzeigen. Um den folgenden Bildschirm aufzurufen, öffnen Sie das Menü „ANSICHT-WAHL“, wählen Sie den Punkt „BETT-ANSICHTSBILDSCHIRM“ und wählen Sie dann „EXIT“.



Bett-Ansichtsbildschirm

Der Monitor, auf dem die Situationen anderer Monitore angezeigt wurden, wird als „Host-Monitor“ bezeichnet. Der betrachtete Monitor wird als „Bett-Ansichts-Monitor“ bezeichnet. Der Bett-Ansichtsbildschirm wird immer im unteren Teil des Wellenformbereichs des Host-Monitors angezeigt. Er besteht aus den folgenden Teilen.

##### ① Bezeichnung des Bett-Ansichts-Monitors

Die Bezeichnung des Bett-Ansichts-Monitors ermöglicht es Ihnen, den gewünschten Bett-Ansicht-Monitor auszuwählen, den Sie sich ansehen möchten. Es zeigt die Bettnummer und den Patientennamen des Bett-Ansichts-Monitors an.

##### ② Parameterbereich der Bett-Ansicht

In diesem Bereich werden alle Parameterdaten des Bett-Ansichts-Monitors angezeigt.

##### ③ Bezeichnung der Wellenform der Bett-Ansicht

Die Wellenformbezeichnung der Bett-Ansicht ermöglicht Ihnen die Auswahl einer Wellenform des Bett-Ansichts-Monitors.

##### ④ Bereich der Wellenform der Bett-Ansicht

Der Wellenformbereich der Bett-Ansicht befindet sich unter der Wellenformbezeichnung der Bett-Ansicht. Er zeigt die durch die Wellenformbezeichnung der Bett-Ansicht ausgewählte Wellenform an. Die Abtastgeschwindigkeit beträgt 25 mm / s. Darüber hinaus werden Informationen zur Bett-Ansicht der Wellenform oberhalb der Wellenform angezeigt.

#### 4.4.2 Wellen- Konfiguration

1. Wählen Sie den Punkt „WELLEN- EINRICHTUNG“ im Menü „SYSTEM-EINRICHTUNG“.
2. Stellen Sie den Wellentyp eines Kanals ein, die diesem Kanal entsprechende Welle in der Hauptschnittstelle wird sich entsprechend ändern.

#### 4.4.3 Welle Wahl

1. Wählen Sie den Punkt „WELLE-WAHL“ im Menü „SYSTEM- EINRICHTUNG“.
2. Die Wellenform im Wellenformbereich wird durch Auswahl des entsprechenden Parameters oder durch Abbrechen der Auswahl entsprechend ein- oder ausgeblendet. Der Parameter in Grau ist nicht einstellbar.
3. Wenn „VOLL-EKG“ gewählt wird, wird die Vollleiter-EKG-Wellenform im Wellenformbereich in einem Bildschirm angezeigt, wenn „SCHRITT-EKG“ gewählt wird, wird die Schritt-EKG-Wellenform im Wellenformbereich angezeigt.

#### BEMERKUNG:

- „VOLL-EKG“ und „SCHRITT-EKG“ sind standardmäßig gegeneinander ausgeschaltet, und diese beiden Funktionen können nicht gleichzeitig eingeschaltet werden.

#### 4.4.4 Konfiguration der Parameter

1. Wählen Sie den Punkt „PARAM- EINRICHTUNG“ im Menü „SYSTEM- EINRICHTUNG“.
2. Sie können die Schriftfarbe im Parameterbereich und die Farbe der Wellenform einstellen. Die Farbe des Parameterwertes, der den Alarm aktiviert, ist rot.

#### 4.4.5 Parameter wählen

1. Wählen Sie den Punkt „PARAM-WAHL“ im Menü „SYSTEM- EINRICHTUNG“.
2. Die Wellenform und der Parameter werden durch Auswahl des entsprechenden Parameters oder durch Abbrechen der Auswahl entsprechend angezeigt oder ausgeblendet.

#### 4.4.6 Zeiteinstellung

1. Wählen Sie den Punkt „ZEIT- EINRICHTUNG“ im Menü „SYSTEM- EINRICHTUNG“.
2. Sie können die Punkte „Datum“ und „Zeit“ einstellen. Verwenden Sie den Cursor, um das Element zu markieren, das Sie ändern möchten, und drehen Sie den Knopf, um die Zeit auszuwählen.
3. Dann wählen Sie die Taste „SPEICHERN- EINRICHTUNG“.

#### BEMERKUNG:

- Die Systemzeit muss beim Einschalten des Monitors eingestellt werden (wenn Sie die Systemzeit einstellen müssen); andernfalls kann es vorkommen, dass das System beim Durchsehen des Inhalts mit Zeitinformationen nicht die richtige Zeit anzeigt.

#### 4.4.7 Alarm Konfiguration

Bitte beachten Sie die Abschnitte über „Alarm“.

#### 4.4.8 Konfiguration der Aufzeichnung

Wählen Sie den Punkt „AUFZEICHNEN“ im Menü „SYSTEM- EINRICHTUNG“, damit das folgende Menü erscheint:

- AUFZ WELLE1 / AUFZ WELLE2: Der Aufzeichner kann bis zu 2 Kanäle einer Wellenform auf einmal ausgeben. Sie können den Namen der Wellenform in der rechten Spalte für „AUFZ WELLE1“ und „AUFZ WELLE2“ auswählen. Wenn Sie „AUS“ wählen, wird die Wellenform in diesem Kanal nicht ausgegeben. Diese Einstellungen gelten für die Echtzeit- und Zeitaufzeichnung.
- ECHTZEIT AUFZ ZEIT: Dieser Punkt hat zwei Optionen, KONTINUIERLICH und 8 Sekunden. „KONTINUIERLICH“ bedeutet, dass der Rekorder nach dem Drücken der „AUFZ / STOP“-Taste am Rekordermodul oder der Monitorfläche die Wellenform oder den Parameter kontinuierlich ausdruckt, bis diese Taste erneut gedrückt wird.
- FESTLEGUNG AUFZ ZEIT: Sie stellt das Zeitintervall zwischen zwei Aufzeichnungen dar. Es stehen zehn Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung: „AUS, 10 Minuten, 20 Minuten, 30 Minuten, 40 Minuten, 50 Minuten, 1 STUNDE, 2 STUNDEN, 3 STUNDEN und 4

STUNDEN“. Das System startet den Aufzeichnungsprozess entsprechend dem gewählten Zeitintervall. Die Aufzeichnungszeit beträgt immer 8 Sekunden.

- AUFZ-RATE: Dieser Punkt hat zwei Optionen, 25,0 mm/s und 50,0 mm / s.
- AUFZ RASTER: Er wird zur Bestimmung des Ausgabeformats verwendet: AUS ist ohne Raster, und EIN ist mit Raster.
- AUFZ AUFGABE LÖSCHEN: Wenn zu viele Aufzeichnungsaufgaben vorhanden sind, können Sie diese Funktion verwenden, um das erzeugte Alarmereignis zu löschen, das auf die Ausgabe wartet.

#### BEMERKUNG:

- Die Einrichtung von „ECHTZEIT AUFZ ZEIT“ hat Vorrang vor der „FESTLEGUNG AUFZ ZEIT“.
- Der Aufzeichner ist eine optionale Komponente.
- Wenn zwei gleiche Wellenformen ausgewählt werden, ändert das System automatisch von einer der Wellenformen auf eine andere.

#### 4.4.9 Konfiguration des Ereignisses

Bei der Überwachung eines Patienten kann das Auftreten einiger Ereignisse Auswirkungen auf den Patienten haben, die zu einigen Änderungen der Wellenform oder der Parameter führen. Um diese Auswirkungen zu analysieren, können Sie einige bestimmte Ereignisse manuell markieren. Das Ereignis wird auf der Trendgrafik und der Trendtabelle angezeigt, um die Analyse der Patientenparameter zum Zeitpunkt des Ereignisses zu unterstützen.

Der Monitor verfügt über vier Arten von Ereignissen. Sie können deren Darstellung selbst bestimmen.

Wählen Sie das Element „EREIGNIS MARKIEREN“ in der „SYSTEM- EINRICHTUNG“, um die Ereignisse zu ändern.

So markieren Sie das Ereignis:

1. Wählen Sie mit dem Drehknopf ein Ereignis aus den Ereignissen A, B, C und D aus.
2. Das @-Symbol erscheint vor dem ausgewählten Ereignis.
3. Wenn Sie eine falsche Auswahl getroffen haben, können Sie den Knopf auf dem Ereignis erneut drücken, um die Auswahl aufzugeben. Wahl „EXIT“, um das Menü zu verlassen und die Auswahl wird somit wirksam.

#### 4.4.10 SD-Betrieb

Bitte lesen Sie das Kapitel über den *SD-Rückruf*.

#### 4.5 Maschinenversion

Wählen Sie den Punkt „VERSION“ im „SYSTEM-MENÜ“. In dem erscheinenden Menü können Sie die Softwareversion des Monitors erfahren.

| Name der Software  | CMS8000                                                                                                                                                                                       | CMS9000 (CMS7000)   |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Spezifikation      | Keine.                                                                                                                                                                                        | Keine.              |
| Version            | 2.50311162128.66817                                                                                                                                                                           | 1.50311162128.66817 |
| Benennungsstandard | „Größere adaptive Aktualisierung“, „Größere erweiterte Software-Aktualisierung“, „Größere Verbesserung Software-Aktualisierung“, „Kleinere korrigierende Software-Aktualisierungen“, „Aufbau“ |                     |

#### 4.6 Berechnung von Medikamenten

Sie können die Medikamentenberechnungs- und Titrationstabellenfunktion des Monitors verwenden, um die Konzentration von 15 Arten von Medikamenten zu berechnen. Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel *Medikamentberechnung und Titrationstabelle*.

## 4.7 Wartung

### 4.7.1 Benutzerwartung

1. Sie müssen im „SYSTEM-MENÜ“ den Punkt „WARTUNG“ auswählen und dann „BENUTZERSCHLÜSSEL“ wählen.
2. Geben Sie das Passwort „70808“ ein, um in das Benutzer-Wartungsmenü zu gelangen, dann können Sie die Wartungseinstellungen anpassen. Die unten aufgeführten Punkte können eingestellt werden:
  - SPRACHE: Wählen Sie die gewünschte Sprache
  - ABLEITUNG-BENENNUNG: AHA oder EURO
  - HILFE EINSTELLUNG: EIN / AUS
  - NIBP BEHINDERN EINSTELLUNG: 1 / 2 / 3 / 4Diese Funktion dient dazu, zu erkennen, ob sich der Patient während der Blutdruckmessung bewegt. Wenn sich der Patient bewegt, gibt der Monitor eine Alarmmeldung aus und stoppt die laufende Messung, oder die Messung wird wie üblich durchgeführt.
  - 1) Diese Funktion ist standardmäßig auf „1“ eingestellt.
  - 2) „1“ bedeutet, dass die Empfindlichkeit auf das Minimum reduziert wird, „4“ bedeutet, dass die Empfindlichkeit auf das Maximum erhöht wird. Je höher die Empfindlichkeit eingestellt ist, desto leichter sind Störungen der Bewegung zu erkennen.
- „NETZWERKEINRICHTUNG“: siehe *Abschnitt 4. 7. 3 Netzwerkkonfiguration* für Einzelheiten.
- HL7-Server-Konfiguration:
  - ① IP: 202.114.4.120. Geben Sie die IP-Adresse des Servers ein.
  - ② Hafen: 511. Geben Sie den Server-Port ein.
  - ③ Übermittlung Intervall: 1. Stellen Sie die Häufigkeit der Datenübermittlung ein, Einheit ist „Sekunde“.
- ALARM-EINSTELLUNG PASSWORD MODIFIKATION: wird verwendet, um das Anmeldepasswort von „ALARM- EINRICHTUNG“ zu ändern.
- ALARM PAUSEZEIT: zwei Optionen: 1 Minute und 2 Minuten.
- ALARM-TYP: ENTSPERREN. „ENTSPERREN“ bezieht sich auf die Situation, dass der Alarm automatisch verschwindet, sobald die Ursachen des Alarms beseitigt sind.
- KEY LAUTSTÄRKE: selektiv von 1~7 und AUS.

- ALARM-TON: kann als „AUS“ eingestellt werden, und das Symbol „“ erscheint auf dem Bildschirm.

Das System wird den „AUS“ des Alarmtons in den folgenden Situationen stornieren:

- ◆ Der Monitor wird neu gestartet;
- ◆ Der Alarmstatus wird geändert, z.B. das System geht in den Alarmpausestatus über, oder der Alarmton wird verboten.
- □ALARM ERINNERUNG: EIN/AUS.

---

### WARNUNG

- Wenn der Alarmton abgeschaltet wird, gibt der Monitor keinen Ton ab, auch wenn ein neuer Alarm ausgelöst wird. Daher muss der Benutzer sorgfältig auswählen, ob der Alarmton ausgeschaltet werden soll.
- Stellen Sie im Status STUMM oder ALARM PAUSE den Alarmton auf „AUS“ ein, dann beendet das System automatisch den Status von STUMM oder ALARM PAUSE.

- Wenn der Alarmton „AUS“ ist und der Bediener „STUMM“ oder „ALARM PAUSE“ wählt, wird der Alarmton beim Ausschalten wieder auf die vorherige Lautstärke zurückgesetzt, und das System geht zu diesem Zeitpunkt in den Status Stumm oder Pause über.
- Verlassen Sie sich nicht nur bei der Patientenüberwachung auf das Ton-Alarmsystem, der Benutzer sollte die tatsächliche klinische Situation des Patienten genau beobachten.

### BEMERKUNG:

- Wenn der Alarmton ausgeschaltet ist, wird im Bereich des technischen Alarms ein

Symbol „“ angezeigt.

- Der ausgeschaltete Alarmton ist nur dann gültig, wenn das Gerät weiter eingeschaltet bleibt. Nach einem Neustart des Geräts wird diese Einstellung auf den vorher eingestellten Wert zurückgesetzt.

- Das Symbol „“ bedeutet, dass der Alarmton abgeschaltet ist, das System konnte keinen Ton für den Alarm erzeugen, daher muss der Benutzer bei der Verwendung dieser Funktion vorsichtig sein. Es gibt eine Möglichkeit, diesen Status zu verlassen: Stellen Sie den Alarmton im „ALARM- EINRICHTUNG“ auf „ein“.

Der Alarmton wird stummgeschaltet oder ausgeschaltet, der Patientenmonitor gibt einen periodischen Erinnerungston aus.

- ◆ ERINNERUNGSLAUTSTÄRKE: 1~7.
- ◆ ERINNERUNGSINTERVALL: 1Min, 2 Min oder 3 Min.
- ◆ MINIMALE ALARMLAUTSTÄRKE: 1~7.

Die minimale Alarmlautstärke bezieht sich auf den Mindestwert, den Sie für die Alarmlautstärke einstellen können und der nicht von Benutzer- oder Werkseinstellungen beeinflusst wird. Die Einstellung der minimalen Alarmlautstärke bleibt unverändert, wenn der Patientenmonitor heruntergefahren und neu gestartet wird.

- ◆ HOCH ALARM INTERVALL(E): 7~15.
- ◆ MITTIG ALARM INTERVALL(E): 7~30.
- ◆ NIEDRIG ALARM INTERVALL(E): 15~100.

### 4.7.2 Fabrik Wartung

1. Sie müssen den Punkt „WARTUNG“ im „SYSTEM-MENÜ“ wählen, dann wählen Sie „FABRIK-SCHLÜSSEL“.
2. Geben Sie das Passwort ein, um in das Menü "Fabrikwartung" zu gelangen. Diese Funktion ist nur für spezielles Wartungspersonal unseres Unternehmens verfügbar.

### 4.7.3 Netzwerk-Konfiguration

Klicken Sie auf den Punkt „NET KONFIG“, das folgende Menü erscheint:

```

      NET CONFIG
-----
NET TYPE          CMS
LAN CARD SET      WIRE
LOCAL NET NO      5
SERVER IP         202.114.4.119

      LOCAL IP CONFIG>>
      SELECT ROUTE

-----
      E X I T
-----
Back to the upper menu.

```

#### ■ NETZTYP: CMS / BEDARF

CMS: die Server-IP ist festgelegt, „202.114.4.119“, „LOKALE IP KONFIG“ ist nicht verfügbar.  
 BEDARF: Wenn dieser Punkt ausgewählt ist, können CMS und die IP des Rechners nach Bedarf geändert werden. Es folgt das Menü „LOKALE IP- EINRICHTUNG“.

#### ■ LAN-KARTE- EINRICHTUNG: 3G / Drahtlos / Draht

##### ✧ 3G

Es ist dringend erforderlich, die vom Hersteller mitgelieferte 3G-Halterung zu verwenden. CDMA2000 ist als Netzwerk vorgesehen, aber WCDMA kann bestellt werden.

#### BEMERKUNG:

- Der Monitor unterstützt 3G, drahtlos und kabelgebunden.

##### ✧ Drahtlos

Es ist dringend erforderlich, die beiliegende drahtlose Netzwerkkarte zu verwenden, die vom Hersteller zur Verfügung gestellt wird. Der Router sollte IEEE802.11 (gewöhnlicher oder Haushalts-Wireless-Netzwerk-Router) entsprechen und die Authentifizierungsmethode von WPA, WPA2 oder WEP unterstützen. Der drahtlose Netzwerkrouter sollte per WAN auf das Internet zugreifen.

##### ✧ Kabelgebunden

Das Gerät verfügt über eine Schnittstelle für den kabelgebundenen Netzwerkmodus, es greift auf ein kabelgebundenes LAN das IEEE802.3 entspricht und mit RJ45 Stecker verbunden ist. Der Zugriff auf das kabelgebundene Netzwerk sollte über das WAN des Routers erfolgen.

- NETZ-TYP: CMS oder BEDARF, wählen Sie den Netzwerktyp entsprechend Ihren Bedürfnissen

#### CMS

Die Server-IP ist auf „202.114.4.119“ festgelegt. Sobald der Monitor die Portnummer angibt, erhält das Programm automatisch die lokale IP-Adresse und den anzuschließenden Port.

#### BEDARF

In diesem Modus können die IP-Adresse und die Subnetzmaske des Servers sowie die beiden

Elemente dieses Monitors eingestellt werden vom Benutzer.

- LAN-KARTE- EINRICHTUNG: 3G / DRAHTLOS / KABEL

#### 3G

Das 3G-Netz wird hauptsächlich für die Verbindung mit dem zentralen Überwachungssystem über das Internet-WAN genutzt.

Nach der Auswahl des 3G-Netzes starten Sie das Gerät neu, dann erhält das Gerät automatisch die WAN-Unterstützung (dynamische IP, DNS usw.) von der 3G-Karte und ihrem Treiber.

#### BEMERKUNG:

- Der 3G-Modus ist nur verfügbar, wenn der "NETA TYP" auf "BEDARF" steht. Wenn der Monitor an die Zentralstation angeschlossen ist, muss die Software der Zentralstation auf einem Server mit fester IP-Adresse installiert werden, diese Adresse muss in der "SERVER IP" eingestellt werden.

#### DRAHTLOS

Nachdem Sie das drahtlose Netzwerk ausgewählt haben, klicken Sie im Menü „NETZKONFIG“ auf „ROUTEN-WAHL“ und dann auf „ROUTEN SUCHEN“. Alle gesuchten Router werden auf dem Bildschirm aufgelistet, Sie können je nach Bedarf einen von ihnen für die Verbindung auswählen. Wenn Sie einen Routersatz mit sicherer Verbindung wählen, erscheint ein Dialogfeld, in dem Sie das Passwort eingeben können.

```

      WIRELESS CONFIG
-----
      ROUTES          ENCRYPTION  SINGAL
-----
TP-LINK_68E01E      NONE          VERY GOOD
TP-LINK              NONE          VERY BAD

      SEARCH ROUTES >>      CURSOR      CONNECT

-----
      E X I T
-----
Search route address.

```

Wenn der Netzwerktyp CMS ist, stellen Sie einfach sicher, dass die Verbindung zwischen dem Gerät und dem drahtlosen Router erfolgreich ist. (Die IP-Adresse des Servers lautet 202.114.4.119, die IP-Adresse dieses Monitors und die Subnetzmaske werden durch die Portnummer generiert.) Wenn der Netzwerktyp BEDARF ist, erhält das Gerät bei Verwendung des DHCP-Dienstes automatisch die Netzwerkunterstützung (dynamische IP dieses Monitors, Gateway, DNS usw.) über das DHCP. Wenn die angegebene IP verwendet wird, stellen Sie bitte die IP-Adresse dieses Monitors und die Subnetzmaske ein, klicken Sie auf die Taste „LOKALE IP KONFIG“ und das

folgende Menü erscheint:

```
LOCAL IP CONFIG
● DHCP(Obtain an IP address)
○ Use the following IP address
IP ADDRESS:      202.114.4.115
SUBNET MASK:     255.255.255.0
DEFAULT GETWAY:  202.114.4.1
DNS SERVER:      0.0.0.0

EXIT

Back to the upper menu.
```

#### Kabelgebunden

Wenn der Netzwerktyp CMS ist, stellen Sie einfach sicher, dass die Verbindung zwischen dem Gerät und der Zentralstation erfolgreich ist. (Die IP-Adresse des Servers lautet 202.114.4.119, die IP-Adresse dieses Monitors und die Subnetzmaske werden durch die Portnummer generiert.)

Wenn der Netzwerktyp BEDARF ist, vergewissern Sie sich, dass der Monitor an den Router angeschlossen ist. Wenn der DHCP-Dienst verwendet wird, erhält das Gerät automatisch die Netzwerkunterstützung (dynamische IP dieses Monitors, Gateway, DNS usw.) über das DHCP. Wenn die angegebene IP verwendet wird, stellen Sie bitte die IP-Adresse dieses Monitors und die Subnetzmaske ein.

- LOKALE NETZ NR: die physikalische Bettnummer des Monitors
- SERVER IP: Eingabe der IP-Adresse oder des Domännennamens des Servers für die Software der Zentralstation
- LOKALE IP KONFIG: Wenn der „NETZTYP“ „BEDARF“ ist, können Sie die lokale IP-Adresse einstellen.
- ROUTEN-WAHL: Wenn die „LAN KARTE-EINSTELLUNG“ auf „DRAHTLOS“ eingestellt ist, klicken Sie auf diese Taste, um das Menü „ROUTEN-WAHL“ aufzurufen und die Routersuche und andere Operationen zu starten.

#### 4.8 Demo

Wählen Sie den Punkt „DEMO“ im „SYSTEM-MENÜ“, um in das Dialogfenster „DEMO-SCHLÜSSEL“ zu gelangen. Geben Sie das Passwort „2088“ ein und klicken Sie auf die Taste „BESTÄTIGEN“, das System wird in den DEMO-Status gehen.

Die Demo-Wellenform ist eine analoge Wellenform, die vom Hersteller nur zur Darstellung der Leistung der Maschine und zur Schulung der Benutzer festgelegt wurde.

In der klinischen Anwendung ist diese Funktion verboten, weil sie das medizinische Personal dazu verleiten kann, die DEMO-Wellenform und die Parameter als die tatsächlichen Daten des Patienten zu behandeln, was zu einer Verzögerung der Behandlung oder zu einer Fehlbehandlung führen kann. Deshalb müssen Sie vor dem Eintritt in dieses Menü das Passwort eingeben.

## Kapitel 5 Alarm

Wenn der überwachte Patient abnormale Veränderungen der Lebensparameter zeigt oder der Monitor selbst versagt und den Patienten nicht überwacht, erinnert er das medizinische Personal durch Ton, Licht usw. daran.

### WARNUNG

- In jedem einzelnen Bereich (z.B. Intensivstation oder Herz-OP-Saal) besteht die potenzielle Gefahr, dass gleiche oder ähnliche Geräte unterschiedliche Alarmvoreinstellungen verwenden.
- Wenn der Monitor eingeschaltet wird, prüft das System, ob die Alarmfunktion (Audio- und Lichtalarme) normal ist.
- Beim Einschalten des Monitors sendet das System einen Piepton und die Alarmleuchte blinkt einmal. Mit dieser Funktion wird geprüft, ob die Alarmfunktion normal ist. Daher muss der Benutzer beim Einschalten des Geräts auf diese Zeichen achten. Wenn die Alarmfunktion abnormal funktioniert, kann dieser Monitor nicht für die Patientenüberwachung verwendet werden, wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder das Wartungszentrum.

#### 5.1 Klassifizierung der Alarme

Der Alarm wird auf der Grundlage der Eigenschaft von Alarmen als physiologischer Alarm, technischer Alarm und Aufforderung-Meldung klassifiziert.

##### 1. Physiologischer Alarm

Im Allgemeinen wird der physiologische Alarm in den folgenden Situationen aktiviert: ein physiologischer Parameter des Patienten überschreitet die Alarmgrenzen oder der Patient erscheint physiologisch anormal, z.B. wenn die Herzfrequenz den eingestellten Grenzwert überschreitet. Die Informationen des physiologischen Alarms werden im Bereich des physiologischen Alarms angezeigt.

##### 2. Technischer Alarm

Der technische Alarm stellt die Alarme dar, die durch eine anormale Überwachung oder eine Verzerrung der Überwachungsergebnisse aufgrund eines Systemfehlers, wie z.B. durch Ableitung oder schwache Batterie, aktiviert werden. Die Informationen des technischen Alarms werden im Bereich des technischen Alarms angezeigt.

##### 3. Aufforderung-Meldung

Mit Ausnahme des physiologischen und technischen Alarms beziehen sich diese Meldungen auf die angezeigten Informationen über den Systemstatus, die nicht mit den Lebensdaten des Patienten zu tun haben. Aufforderung-Meldungen werden häufig im Bereich des technischen Alarms angezeigt. Außerdem werden einige Aufforderung-Meldungen im Parameterbereich angezeigt, z.B. werden die Meldungen, die sich auf NIBP beziehen, im NIBP-Bereich angezeigt.

#### 5.2 Alarmpegel

Der Alarm wird entsprechend seiner Schwere als Hochalarm, Mittelalarm und Niedrigalarm klassifiziert.

##### 1. Alarm auf hoher Ebene

Ein Alarm auf hoher Ebene zeigt an, dass das Leben des Patienten in Gefahr ist oder der verwendete Monitor in technischer Hinsicht ein ernsthaftes Problem hat. Es handelt sich um den schwerwiegendsten Alarm.

##### 2. Alarm auf mittlerer Ebene

Ein Alarm auf mittlerer Ebene bedeutet eine ernste Warnung.

##### 3. Alarm auf niedriger Ebene

Der Alarm auf niedriger Ebene ist eine allgemeine Warnung.

**BEMERKUNG:**

- Die Ebene aller technischen Alarme und Aufforderung-Meldungen sowie einiger physiologischer Alarme wird vom System bestimmt und kann vom Benutzer nicht geändert werden.
- Die Ebene der meisten physiologischen Alarme muss vom Benutzer eingestellt werden, wie z.B. die Alarmgrenzen.

**5.3 Alarmmodus**

Wenn ein Alarm auftritt, kann der Monitor die Aufmerksamkeit des Benutzers auf drei Arten auf sich ziehen: below:

- Audio-Alarm
- Licht-Alarm
- Alarmmeldung

**5.3.1 Audio-Alarm**

Wenn ein Alarm auftritt, gibt der Monitor einen unterschiedlichen Ton ab, um Alarme in verschiedenen Stufen anzuzeigen.

- Hoch: „Piep-Piep-Piep----Piep-Piep, Piep-Piep-Piep----Piep-Piep“, Frequenz: alle 7~15 Sekunden, Intervall 1 Sekunde
- Mittel: „Piep--Piep-Piep“, Frequenz: alle 7~30 Sekunden, Intervall 1 Sekunde
- Niedrig: „Piep“, Frequenz: alle 15~100 Sekunden, Intervall 1 Sekunde

Schalldruckbereich: 45 dB~85 dB

---

---

**Warnung**

**Wenn der Druckpegel des akustischen Alarmsignals geringer als das Umgebungsgeräusch ist, kann der Bediener den Alarmstatus nicht erkennen.**

---

---

**5.3.2 Licht-Alarm**

Wenn ein Alarm auftritt, gibt der Alarmanzeiger verschiedene Alarmstufen mit unterschiedlichen Farben und Blinkfrequenzen an.

- Hoch: Der Alarmanzeiger blinkt in rot mit hoher Frequenz, etwa 2 Hz.
- Mittel: Der Alarmanzeiger blinkt in gelb mit niedriger Frequenz, etwa 0,66 Hz.
- Niedrig: Alarmanzeige leuchtet in gelb ohne zu blinken

**5.3.3 Alarmmeldung**

Wenn ein Alarm auftritt, werden die Alarmmeldungen im physiologischen und technischen Alarmbereich angezeigt. Bei physiologischen Alarmen werden die folgenden Markierungen vor den Meldungen verwendet, um den Alarmpegel anzuzeigen.

- Hoch: \*\*\*
- Mittel: \*\*
- Niedrig: \*

Das System nimmt auch einen anderen Hintergrund an, um den Alarmpegel des physiologischen und technischen Alarms anzuzeigen.

- Hoch: rot
- Medium: gelb
- Niedrig: gelb

**BEMERKUNG:**

- Wenn ein Überwachungssystem über mehrere Alarmgeräte verfügt, sollten bei einem Alarm die von allen Alarmgeräten erzeugten visuellen und akustischen Eingabeaufforderungen gleich bleiben.
- Die Art und Weise der Alarmgabe hängt von der Ebene des Alarms ab.

- Wenn Alarme verschiedener Ebenen gleichzeitig auftreten, gibt der Monitor den Alarm der höchsten Ebene unter ihnen an.

**5.4 Alarmeinstellung**

Wählen Sie den Punkt „ALARM- EINRICHTUNG“ im Menü „SYSTEM- EINRICHTUNG“. Unter dieser Schnittstelle kann der Benutzer Informationen über den Alarmton usw. einstellen.

- ALARMLAUTSTÄRKE: selektiv von 1~7, 1 ist die minimale Lautstärke, 7 ist die maximale Lautstärke.
- ALARM AUFGABE ZEIT: drei Optionen: 8 s, 16 s, 32 s.
- KEY LAUTSTÄRKE : 8 Optionen, OFF, 1~7.1: die minimale Lautstärke, 7: die maximale Lautstärke, OFF: die Lautstärke ausschalten. Der Tastenton bezieht sich auf den „Piep“, der beim Drücken der Taste ertönt.

---

---

**WARNUNG**

- Bevor Sie mit der Überwachung beginnen, prüfen Sie bitte, ob die Einstellungen der Alarmgrenze für den Patienten geeignet sind.
  - Bei der Einstellung der Alarmgrenze auf den Grenzwert kann ein ungültiges Alarmsystem auftreten.
- 
- 

**■ Parameter-Alarm Konfiguration**

1. Die Parameter-Alarme können im „PARAM ALARM- EINRICHTUNG“ oder in ihrem individuellen Parameter-Menü eingestellt werden.
2. Wenn ein Parameter-Alarm ausgeschaltet ist, wird in der Nähe des Parameters ein

Symbol „“ angezeigt.

3. Für den Parameter, dessen Alarm auf „EIN“ eingestellt ist, wird der Alarm ausgelöst, wenn mindestens einer der Parameter die Alarmgrenze überschreitet. Der Monitor führt die folgenden Aktionen aus:
  - ◆ Der Bildschirm zeigt die Alarminformationen in einem Modus wie oben beschrieben an;
  - ◆ Der Monitor gibt einen Piepton in der entsprechenden Alarmstufe und Lautstärke aus;
  - ◆ Die Alarmanzeige leuchtet oder blinkt;
  - ◆ Informationen über alle Parameterwerte zum Zeitpunkt des Alarms und die Wellenform 4 / 8 / 16 Sekunden vor und nach dem Alarm werden gespeichert.
4. Wenn die Alarmaufzeichnung eingeschaltet ist, startet der Rekorder die Alarmaufzeichnung. Einzelheiten finden Sie im Kapitel *Aufzeichnung*.

Die folgenden Informationen können in der Parameter Alarm-Einstellung eingestellt werden.

  - ◆ EKG ALARM- EINRICHTUNG: HR-Alarm, Alarmpegel, Alarmgrenzen (hoch/niedrig), ST-Alarm-Einstellung, ARR-Alarm-Einstellung;
  - ◆ SpO<sub>2</sub> ALARM- EINRICHTUNG: SpO<sub>2</sub> ein / aus, Alarmpegel, SpO<sub>2</sub>-Alarmgrenzen (hoch / niedrig), PR ein / aus, PR-Alarmgrenzen (hoch / niedrig);
  - ◆ NIBP ALARM- EINRICHTUNG: ein/aus, Alarmpegel, SYS-Alarmgrenzen (hoch/niedrig), MAP-Alarmgrenzen (hoch / niedrig), DIA-Alarmgrenzen (hoch / niedrig);
  - ◆ ATMUNG ALARM- EINRICHTUNG: ein / aus, Alarmpegel, Alarmgrenzen (hoch / niedrig), Apnoe-Alarm;
  - ◆ TEMP ALARM- EINRICHTUNG: ein / aus, Alarmpegel, T1-Alarmgrenzen (hoch /

niedrig), T2-Alarmgrenzen (hoch / niedrig), TD-Alarmgrenzen (hoch).

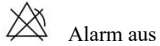
- ◆ IBP ALARM- EINRICHTUNG: Alarmschalter, Alarmpegel, obere und untere Alarmgrenze der aktuellen Bezeichnung.
- ◆ CO<sub>2</sub> ALARM- EINRICHTUNG: Alarmschalter, Alarmpegel, obere / untere Grenze des CO<sub>2</sub>-Alarms, obere Grenze des INS-Alarms, obere / untere Grenze des AWRR-Alarms, Apnoe-Alarm.

### 5.5 Alarmzustand

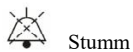
Abgesehen von allgemeinen Alarmbedingungen können Sie den Monitor je nach Bedarf auf vier verschiedene Alarmzustände einstellen, wie unten aufgeführt. Die vier Alarmzustände haben unterschiedliche Symbole:



Alarm-Pause



Alarm aus



Stumm



Alarmton aus

#### 5.5.1 Stumm

Halten Sie die „STUMM“-Taste (länger als 1 Sekunde) auf dem Bedienfeld gedrückt, um alle Töne auszuschalten. Im STUMM-Status wird durch Drücken der „STUMM“-Taste (nicht länger als 1 Sekunde) in den „ALARM PAUSE“-Status gewechselt und der Alarm wird entsprechend der zuvor eingestellten Zeit vorübergehend ausgesetzt. Wenn Sie im STUMM-Status die Taste „STUMM“ (länger als 1 Sekunde) gedrückt halten, verlässt das System den aktuellen Status und stellt den Alarmton entsprechend wieder her und kehrt zum normalen Alarmzustand zurück. Wenn sich das System im „STUMM“-Zustand befindet, kann jeder neu ausgelöste Alarm den „STUMM“-Zustand beenden, das System kehrt in den normalen Alarmzustand zurück (Ton- und Lichtalarm).

#### 5.5.2 Alarm Pause

Drücken Sie die „STUMM“-Taste auf dem Bedienfeld, um alle Alarmtöne, die Lichtaufforderung und die physiologischen Alarminformationen abzuschalten, so dass das System in den Zustand „ALARM PAUSE“ übergeht. Der Countdown der Alarmpause wird im physiologischen

Alarmbereich angezeigt und das Symbol „“ wird ebenfalls in diesem Bereich angezeigt.

Zeitdauer der Alarmpause: 1 Minute und 2 Minuten.

Wenn die Taste „STUMM“ erneut gedrückt wird, kehrt das System in den Normalzustand zurück.

Zusätzlich kann ein neu ausgelöster Alarm auch den Zustand „ALARM PAUSE“ beseitigen, und

das Symbol „“ verschwindet.

### BEMERKUNG:

- Nach der Rückkehr in den Normalzustand hängt das Vorhandensein eines Alarms davon ab, ob die Alarmbedingung angemessen ist, aber nachdem die Taste „STUMM“ gedrückt wurde, schaltet das System den Alarmton für die Ableitung oder die Sonde dauerhaft ab.
- Die Alarm-Pausenzeit kann im Menü „ALARM-EINSTELLUNG“ nach Bedarf eingestellt werden, die Standardeinstellung beträgt 2 Minuten.

### 5.6 Maßnahmen bei Auftreten eines Alarms

Die Alarmmeldung erscheint im Systeminformationsbereich oder im Systemalarmbereich. Es ist notwendig den Alarm zu identifizieren und entsprechend der Ursache des Alarms geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

1. Prüfen Sie den Zustand des Patienten;
  2. Bestätigen Sie den alarmierenden Parameter oder den Typ des Alarms;
  3. Identifizieren Sie die Ursache des Alarms;
  4. Den Alarm gegebenenfalls zum Schweigen bringen;
  5. Wenn die Ursache des Alarms behoben ist, überprüfen Sie, ob der Alarm richtig funktioniert.
- Sie finden die Alarmmeldungen und Aufforderungen für jeden Parameter in den entsprechenden Kapiteln dieses Handbuchs, die sich auf diesen Parameter beziehen.

### 5.7 Sonde Aus-Alarm

Wenn das System Alarm schlägt, weil die Sonde abgefallen ist, kann der Benutzer die Taste „STUMM“ auf der Vorderseite des Monitors gedrückt halten. Die Alarmanzeige hört dann auf zu blinken und der Lautsprecher geht in den Zustand ALARM STOPP.

## Kapitel 6 Einfrieren

Wenn Sie einen Patienten überwachen, können Sie die Wellenform einfrieren, um sie sorgfältig zu betrachten. Die Wellenform kann bis zu 34 Sekunden lang überprüft werden. Außerdem kann die eingefrorene Wellenform mit einem Rekorder ausgegeben werden. Die Einfrierfunktion dieses Monitors hat folgende Merkmale:

- Der Einfrierstatus kann in jedem Betriebsbildschirm aktiviert werden.
- Bei der Eingabe des Einfrierstatus verlässt das System alle anderen Betriebsmenüs. Gleichzeitig friert das System alle Wellenformen im Wellenformbereich ein, bzw. die Vollleiter-EKG-Wellenformen und die zusätzliche Wellenform (falls verfügbar) auf dem Vollleiter-EKG-Bildschirm. Dennoch wird der Parameterbereich normal aktualisiert.
- Die eingefrorenen Wellenformen können überprüft oder aufgezeichnet werden.

### 6.1 Einfrierstatus eingeben / verlassen

#### 6.1.1 Eingabe des Einfrierstatus

Drücken Sie im Nicht-Einfrierstatus die „EINFRIEREN“-Taste auf der Vorderfläche des Monitors, damit das System das gerade angezeigte Menü verlässt (falls verfügbar), dann den Einfrierstatus aufruft und das Popup-Menü „EINFRIEREN“ anzeigt. Im Einfrierstatus werden alle Wellenformen eingefroren. Mit anderen Worten, das System wird die Wellenformen nicht mehr aktualisieren.

#### 6.1.2 Beenden des Einfrierstatus

Im Einfrierstatus befiehlt die Ausführung einer der folgenden Operationen dem System, den Einfrierstatus zu verlassen:

- Wählen Sie die Option „EXIT“ im Menü „EINFRIEREN“;
- Drücken Sie erneut die Taste „EINFRIEREN“ auf der Vorderfläche;
- Drücken Sie die Nicht-sofortige-Ausführungstaste auf dem Bedienfeld und die Systemtasten von HAUPT und MENÜ;
- Führen Sie jede Operation aus, die die Einstellung des Bildschirms oder die Anzeige eines neuen Menüs auslösen kann.

Nach dem Verlassen des Einfrierstatus entlädt das System den Einfrierstatus, löscht die Bildschirmkurven und fährt mit der Anzeige von Echtzeit-Wellenformen fort.

### 6.2 Menü EINFRIEREN

Drücken Sie die „EINFRIEREN“-Taste auf der Fläche, das EINFRIEREN-Menü erscheint im unteren Teil des Bildschirms. Gleichzeitig geht das System in den Einfrierstatus über.

- WELLE 1: zur Auswahl der ersten einzufrierenden Wellenform, die aufgezeichnet werden soll. In der Pulldown-Liste dieses Elements finden Sie die Namen aller eingefrorenen Wellenformen, die auf dem Bildschirm angezeigt werden.
- WELLE 2: zur Auswahl der zweiten eingefrorenen Wellenform, die aufgezeichnet werden soll. In der Pulldown-Liste dieses Elements finden Sie die Namen aller auf dem Bildschirm angezeigten Wellenformen.
- RÜCKRUF: zur Überprüfung der eingefrorenen Wellenformen.
- AUFZ: nach der Auswahl beginnt das System mit der Aufzeichnung der unter „WELLE 1“ und „WELLE 2“ ausgewählten eingefrorenen Wellenformen.
- EXIT: nach dem Drücken schließt das System das EINFRIEREN-Menü und verlässt den Einfrierstatus.

### 6.3 Überprüfung der eingefrorenen Wellenform

Durch Verschieben der Wellenform können Sie eine Wellenform 34 Sekunden vor dem Moment, in dem sie eingefroren ist, überprüfen. Bei einer Wellenform von weniger als 34 Sekunden wird der verbleibende Teil als eine gerade Linie angezeigt. Bewegen Sie den Cursor mit dem Drehknopf auf die Option „RÜCKRUF“ im Menü EINFRIEREN. Drücken Sie den Drehknopf, die Option wird „L-RECHTS“ angezeigt. Durch Drehen des Drehknopfes nach links oder rechts bewegt sich die eingefrorene Wellenform auf dem Bildschirm entsprechend nach links oder rechts. Unter der rechten Seite der letzten Wellenform befindet sich ein Pfeil, der nach oben zeigt. Neben

dem Pfeil befindet sich auch eine Zeitskala. „0 Sek“ wird verwendet, um den Moment zu markieren, in dem die Wellenformen eingefroren sind. Bei Wellenformen, die sich nach rechts bewegen, verwandelt sich diese Zeitmarke in „-1 s, -2 s, -3 s....“.

### 6.4 Aufzeichnung eingefrorener Wellenformen

Im Einfrierstatus können Sie angezeigte eingefrorene Wellenformen über den Rekorder ausgeben. Es können maximal 2 Wellenformen auf einmal ausgegeben werden. Im EINFRIEREN-Menü finden Sie in den Pulldown-Listen von „WELLE 1“ und „WELLE 2“ alle Namen der eingefrorenen Wellenformen auf dem Bildschirm, aus denen Sie zwei Wellenformen auswählen können. Wählen Sie die Option „AUFZ“ im EINFRIEREN-Menü, um die beim Einfrieren erzeugten Parameter und die beiden ausgewählten eingefrorenen Wellenformen auszugeben. Wenn eine der beiden ausgewählten Wellenformen ausgeschaltet oder nicht verfügbar ist, werden nur Parameter und die andere Wellenform aufgezeichnet. Wenn diese beiden ausgewählten Wellenformen alle ausgeschaltet oder nicht verfügbar sind, werden nur Parameter aufgezeichnet. Was die Funktion der Aufzeichnung eingefrorener Wellenformen betrifft, können Sie nur die Wellenformen aufzeichnen, die im Moment des Einfrierens angezeigt werden. Die Länge der Aufzeichnungszeit ist die gleiche wie die Länge der auf dem Bildschirm angezeigten Wellenform. Wenn beispielsweise die Geschwindigkeit einer Wellenform relativ hoch ist, benötigt sie weniger Zeit für die Aufzeichnung. Bei der Aufzeichnung eingefrorener Wellenformen befindet sich das System noch im Einfrierstatus. Nach Abschluss dieser Aufzeichnung können Sie bei Bedarf eine andere Wellenform für die Ausgabe auswählen und die Option „AUFZ“ erneut zur Aufzeichnung wählen, bis alle erforderlichen Wellenformen aufgezeichnet sind. Sie können auch eingefrorene Wellenformen aufzeichnen, indem Sie die „AUFZ / STOP“-Taste auf der Vorderfläche drücken. Wenn Sie die Option „AUFZ“ wählen, ohne einen Rekorder zu installieren, wird das System in der Statusleiste die Meldung „AUFZEICHNER FEHLER“ anzeigen. Ausführlichere Informationen zur Aufzeichnung finden Sie im Kapitel *Aufzeichnung*.

## Kapitel 7 Aufzeichnung

### BEMERKUNG:

- **Der Aufzeichner ist eine optionale Komponente.**

### 7.1 Allgemeine Informationen zum Aufzeichner

Für den Monitor wird ein Thermo-Array- Aufzeichner verwendet.

Leistung des Rekorders

- Aufnahmegeschwindigkeit: 25 mm / s oder 50 mm / s.
- Breite der Wellenform-Aufzeichnung: 48 mm
- Er kann bis zu 2 Wellenformen aufzeichnen.
- Die Zeit und die Wellenform der Echtzeit-Aufzeichnung sind vom Benutzer konfigurierbar.
- Das automatische Aufzeichnungsintervall wird vom Benutzer eingestellt, die Wellenform entspricht der Echtzeit-Aufzeichnung.
- Die Wellenform der Alarmaufzeichnung wird automatisch vom Monitor ausgewählt.

### BEMERKUNG:

- **Es wird empfohlen, die Aufzeichnung zu stoppen, wenn ein niedriger Batteriealarm erzeugt wird. Andernfalls kann sich das Gerät wegen Stromausfalls abschalten.**

### 7.2 Aufzeichnungstyp

Der Monitor bietet verschiedene Arten von Streifenaufnahmen:

- Kontinuierliche Echtzeit-Aufzeichnung
- 8 Sekunden Echtzeit-Aufzeichnung
- Automatische 8-Sekunden-Aufzeichnung
- Alarmaufzeichnung
- Aufzeichnung von Wellenformen einfrieren
- Aufzeichnung von Trendgrafiken / Tabellen
- Aufzeichnung der ARR-Überprüfen
- Aufzeichnung von Alarmrückrufen
- NIBP-Rückruf-Aufzeichnung
- SD-Rückruf-Aufzeichnung
- Aufzeichnung der Medikamentberechnung Titration

### Echtzeit-Aufzeichnung

Die Echtzeit-Aufnahme beginnt, sobald Sie die „AUFZ / STOP“-Taste des Aufzeichner drücken.

Die Wellenformen für die kontinuierliche Echtzeit-Aufzeichnung und die kontinuierliche 8-Sekunden-Aufzeichnung werden in der System-Einstellung eingestellt (normalerweise werden die ersten beiden Wellenformen auf dem Bildschirm angezeigt). Sie können sie auch über das Menü konfigurieren. Einzelheiten finden Sie im entsprechenden Abschnitt.

Im Menü AUFZEICHNUNG- EINRICHTUNG kann der Benutzer wählen, ob er zwei verschiedene Wellenformen gleichzeitig drucken möchte oder ob er nur eine Wellenform drucken möchte, indem er die andere Wellenform ausschaltet. Wenn zwei Wellenformen deaktiviert sind, druckt die Echtzeitaufzeichnung nur die gemessenen Parameter aus.

### BEMERKUNG:

- **Wenn eine bestimmte Aufzeichnung läuft und ein anderer Parameter eine Alarmaufzeichnung erfordert, wird diese erst nach Beendigung der früheren Aufzeichnung ausgeführt.**

### Automatische Aufzeichnung

Der Monitor startet eine Aufnahme für 8 Sekunden gemäß der im Menü „FESTLEGUNG AUFZ ZEIT“ des „AUFZEICHNUNG- EINRICHTUNG“-Menüs eingestellten Intervallzeit. Einzelheiten finden Sie im Abschnitt „AUFZEICHNUNG“ in der System- Konfiguration.

### Alarmaufzeichnung

- Parameter-Alarm

Der Monitor zeichnet Wellenformen 4/8/16 Sekunden vor und nach dem Alarm auf (insgesamt 8, 16 oder 32 Sekunden) (die im System-Menü ausgewählt werden können). Alle Parameterwerte während des Alarms werden ebenfalls aufgezeichnet.

Es werden zwei Wellenformen gemäß den folgenden Regeln ausgegeben:

- 1) Wenn mehrere Parameter-Alarme gleichzeitig eingeschaltet und ausgelöst werden, druckt der Rekorder die der höchsten Stufe aus. Wenn Parameter die gleiche Alarmstufe haben, wird der letzte Alarm ausgedruckt.
- 2) Tritt ein Alarm während der Aufzeichnung eines anderen Parameters auf, wird er nach Beendigung der aktuellen Aufzeichnung ausgedruckt.
- 3) Wenn viele Alarme gleichzeitig auftreten, werden ihre Kurvenformen gespeichert und dann der Reihe nach ausgedruckt.

- ST-Segment-Alarm

Der Monitor zeichnet 2-Kanal-EKG-Wellenformen 4, 8 oder 16 Sekunden vor und nach dem ST-Alarm (insgesamt 8, 16 oder 32 Sekunden) auf (die im Menü ausgewählt werden können). Alle Parameterwerte während des Alarms werden ebenfalls aufgezeichnet.

- Arrhythmie-Alarm

Der Monitor zeichnet die Wellenform 4 Sekunden vor und nach dem Alarm auf (insgesamt 8 Sekunden). Alle Messergebnisse während des Alarms werden ebenfalls aufgezeichnet.

### Aufzeichnung von eingefrorenen Wellenformen

Der Monitor druckt die ausgewählten Wellenformen im EINFRIEREN-Modus aus. Auf diese Weise können Sie die anormalen Wellenformen auf dem Bildschirm durch Einfrieren erfassen und aufzeichnen.

### Aufzeichnung von Trendgrafiken / Tabellen

Der Monitor kann die Trendgrafik und die Tabelle in der aktuellen Trendüberprüfungsschnittstelle ausdrucken.

### Aufzeichnung der Arrhythmie-Überprüfung

Der Monitor kann das Arrhythmie-Alarmereignis in der aktuellen ARR RÜCKRUF-Schnittstelle ausdrucken.

### Alarmrückrufaufzeichnung

Der Monitor kann die Alarmereignisse in der aktuellen ALARM RÜCKRUF-Schnittstelle ausdrucken.

### NIBP-Rückrufaufzeichnung

Der Monitor kann alle NIBP-Prüfungsergebnisse in der NIBP RÜCKRUF-Schnittstelle ausdrucken.

### SD-Rückrufaufzeichnung

Der Monitor kann die Trenddaten des aktuell geprüften Falles ausdrucken.

### Titrationstabelle

Der Monitor kann die Meldungen in der aktuellen TITRATION-Schnittstelle ausdrucken.

### Hinweise zur Aufzeichnung

- Art der Aufzeichnung:
  - Echtzeit-Aufzeichnung
  - Periodische Aufzeichnung
  - Para-Alarm-Aufzeichnung
  - Arrhythmie-Aufzeichnung
  - Aufzeichnung von Wellenformen einfrieren

Trendgrafik  
Trendtabelle  
Para-Alarm Überprüfung  
NIBP-Überprüfung  
Titrationstabelle

- Alarmparameter, Alarmzeit und Einfrierzeit
- Nummer des Patientenbettes, Geschlecht, Größe, Gewicht, Geburtsdatum, Aufnahme datum
- Name und Wert des Parameters
- Aufzeichnungszeit
- Name der Wellenform
- Wellenform-Amplitude (nur für EKG-Wellenform)
- EKG-Ableitung, Skalierung, Filtermodus (wenn EKG-Wellenformen vorhanden sind, werden diese innerhalb der ersten Sekunde oder beim Wechsel der Ableitung, der Verstärkung und des Filtermodus während der Echtzeit-Aufzeichnung ausgedruckt).
- Datum und Uhrzeit

### 7.3 Aufzeichnung Start & Stop

Hier sind die Methoden zum Starten der Aufzeichnung jedes Typs:

|                                       |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kontinuierliche Echtzeit-Aufzeichnung |     | Drücken Sie AUFZ / STOP, um die Aufzeichnung zu starten / stoppen.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8 Sekunden Echtzeit-Aufzeichnung      |     | Drücken Sie AUFZ / STOP, um die Aufzeichnung zu starten. Die Aufzeichnung wird automatisch nach 8 Sekunden gestoppt.                                                                                                                                                                                                                |
| Automatische Aufzeichnung             |     | Der Monitor startet eine Aufzeichnung gemäß der im Menü „AUFZEICHNUNG“ für „FESTLEGUNG AUFZ ZEIT“ eingestellten Intervallzeit. Die Aufzeichnung wird automatisch nach 8 Sekunden gestoppt.                                                                                                                                          |
| Alarmaufzeichnung                     |     | Wenn die Alarmaufzeichnung auf EIN gesetzt ist, startet er automatisch eine Aufzeichnung, wenn ein Alarm auftritt.                                                                                                                                                                                                                  |
| Eingefrorene Wellenformaufzeichnung   |     | Nach dem Aufrufen des EINFRIEREN-Menüs wählen Sie mit dem Drehknopf zwei Wellenformen für die Ausgabe aus. Drücken Sie dann die Taste AUFZ im Menü, um die Wellenformen auszudrucken.<br>Wenn sowohl „WELLE 1“ als auch „WELLE 2“ auf „AUS“ gesetzt sind, werden die gemessenen Parameter im eingefrorenen Zustand nur ausgedruckt. |
| Aufzeichnung Trendgrafiken            | von | Wählen Sie die Taste „AUFZ“ im Menü „TRENDGRAFIK“, um die aktuell angezeigte Trendgrafik auszudrucken.                                                                                                                                                                                                                              |
| Aufzeichnung Trendtabelle             | der | Wählen Sie die Taste „AUFZ“ im Menü „TRENDTABELLE“, um die aktuell angezeigte Trendtabelle auszudrucken.                                                                                                                                                                                                                            |
| Aufzeichnung Arrhythmie-Überprüfung   | der | Wählen Sie die Taste „AUFZ“ im Menü „ARR RÜCKRUF“, um die aktuell angezeigte Arrhythmie-Wellenform und die zugehörigen Parameter auszudrucken.                                                                                                                                                                                      |
| Aufzeichnung Alarmprüfung             | der | Rufen Sie die Schnittstelle „ALARM RÜCKRUF“ über das „SYSTEM-MENÜ“ auf, wählen Sie die Taste „AUFZ“, um die aktuell angezeigte Wellenform und die zugehörigen Parameter auszudrucken.                                                                                                                                               |
| Aufzeichnung NIBP-Prüfung             | der | Rufen Sie die „NIBP RÜCKRUF“-Schnittstelle über das „SYSTEM-MENÜ“ auf, wählen Sie die Taste „AUFZ“, um die aktuell angezeigten NIBP-Werte auszudrucken.                                                                                                                                                                             |
| Aufzeichnung                          | der | Rufen Sie die Schnittstelle „TITRATION“ aus dem Menü                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Titrationstabelle

„MEDIKAMENT KALK“ auf, wählen Sie die Taste „AUFZ“, um die aktuell angezeigten Titrationsdaten auszudrucken.

Zugang zum Menü „AUFZEICHNUNG“ über das Menü „SYSTEM- EINRICHTUNG“. Wählen Sie dann die Taste „LÖSCHEN AUFZ AUFGABE“, alle Aufzeichnungsaufgaben werden gestoppt, und alle gespeicherten Alarme werden gelöscht.

#### BEMERKUNG:

- Sie können die AUFZ / STOP-Taste auf dem Bedienfeld drücken, um jeden laufenden Aufnahmeprozess zu stoppen.

### 7.4 Aufzeichner betrieb und Statusmeldungen

#### Anforderung an das Aufzeichnungspapier

Es darf nur Aufzeichnungspapier verwendet werden, das die Anforderungen erfüllt, da sonst der Aufzeichner möglicherweise nicht normal funktioniert oder die Aufzeichnungsqualität schlecht ist oder der thermosensitive Druckkopf beschädigt werden kann.

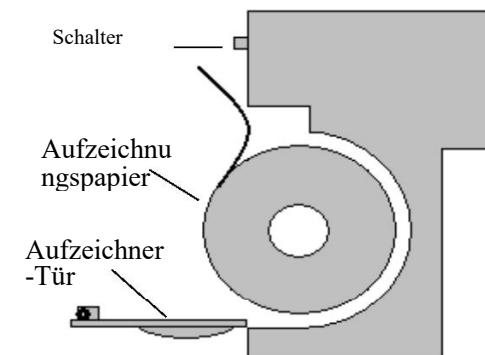
#### Ordnungsgemäße Funktion

- Wenn der Aufzeichner arbeitet, bewegt sich das Registrierpapier ständig vorwärts. Ziehen Sie nicht am Papier, sonst wird der Aufzeichner beschädigt.
- Betreiben Sie den Aufzeichner nicht ohne Aufzeichnungspapier.

#### Papiermangel

Wenn der Alarm „AUFZEICHNER OHNE PAPIER“ angezeigt wird, kann der Rekorder nicht starten. Bitte legen Sie das Aufzeichnungspapier richtig ein.

#### Papier einlegen



- Drücken Sie den Schalter, um die Aufzeichnertür zu öffnen.
- Legen Sie eine neue Papierrolle in die Papierkassette ein, legen Sie das Papier korrekt ein und achten Sie auf die Ränder.
- Geben Sie das Papier aus dem Aufzeichnerausgang heraus.
- Schließen Sie die Aufzeichnertür.

#### BEMERKUNG:

- Seien Sie beim Einlegen des Papiers vorsichtig. Vermeiden Sie eine Beschädigung des thermosensitiven Druckkopfes. Lassen Sie die Aufzeichnerklappe nicht offen, es sei denn, Sie tauschen das Aufzeichnerpapier aus oder beheben eine Störung.

### Beseitigen von Papierstaus

Wenn der Aufzeichner nicht ordnungsgemäß funktioniert oder nicht richtig klingt, öffnen Sie die Aufzeichnertür, um zu prüfen, ob ein Papierstau vorliegt. Wenn ja, legen Sie das Aufzeichnerpapier erneut ein.

### Statusmeldung des Rekorders (technischer Alarm)

| Mitteilung                 | Ursache                                           | Alarmpegel | Lösung                                                      |
|----------------------------|---------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------|
| AUFZEICHNER<br>OHNE PAPIER | Das Rekorderpapier geht<br>zu Ende.               | Niedrig    | Legen Sie eine neue Rolle<br>Rekorderpapier ein.            |
| AUFZEICHNER<br>FEHLER      | Die Kommunikation des<br>Aufzeichner ist anormal. | Niedrig    | Schalten Sie den Monitor<br>aus und starten Sie ihn<br>neu. |

Wenn nach dem Neustart des Monitors der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an unsere Servicetechniker.

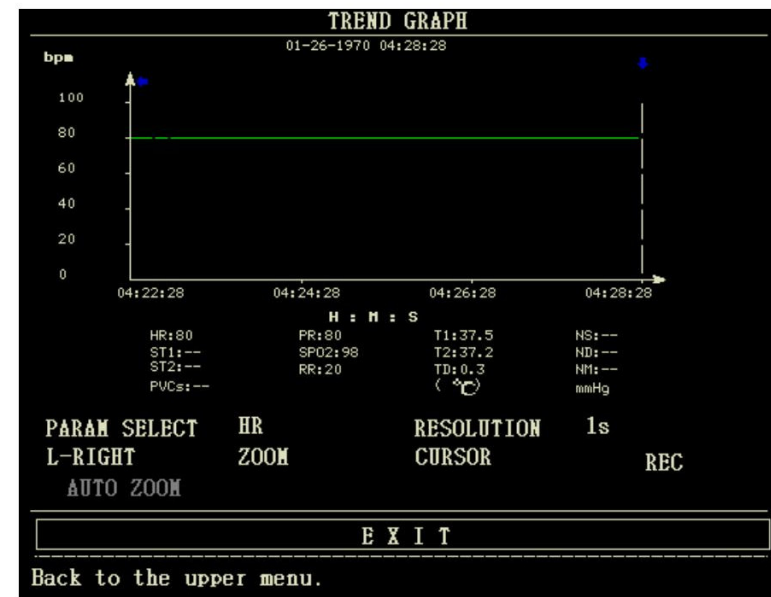
## Kapitel 8 Rückruf

Der Monitor liefert 480-Stunden-Trenddaten aller Parameter, speichert 4.800 Gruppen von NIBP-Messergebnissen und 72 Alarmereignisse. All diese Daten können über den Aufzeichner ausgegeben werden. Bei Verwendung einer SD-Karte können die Trenddaten und die 72-Stunden-EKG-Wellenform überprüft werden. Dieses Kapitel enthält detaillierte Anweisungen zur Überprüfung dieser Daten.

### 8.1 Trendgrafik

- Der neueste 1-Stunden-Trend wird in einer Auflösung von 1 oder 5 Sekunden angezeigt;
- Der neueste 480-Stunden-Trend wird in einer Auflösung von 1, 5 oder 10 Minuten angezeigt;

Wählen Sie „TRENDGRAFIK“ im SYSTEM-MENÜ, um das folgende Menü aufzurufen:



Die y-Achse steht für den Messwert und die x-Achse für die Zeit. Das Symbol „↓“ in der obigen Abbildung ist der Cursor der Trendgrafik. Der Wert, auf den der Cursor zeigt, wird unter der Trendgrafik angezeigt, und die entsprechende Zeit wird über dem Trend angezeigt. Andere Trends mit Ausnahme des NIBP-Trends werden in kontinuierlichen Kurven angezeigt. Im NIBP-Trend-Diagramm stellt das Symbol "\*" die Koordinate des NIBP-Wertes dar.

### So wählen Sie die Trendgrafik eines bestimmten Parameters aus:

Wählen Sie das Element PARAM WAHL mit dem Cursor aus und wählen Sie einen gewünschten Parameternamen durch Drehen des Knopfes aus, dann wird die Trendgrafik dieses Parameters angezeigt.

### Zur Auswahl einer 1-Stunden- oder 480-Stunden-Trendgrafik:

Wählen Sie das Element AUFLÖSUNG mit dem Cursor aus, wählen Sie 1 s / 5 s für die

1-Stunden-Trendkurve und 1 min / 5 min / 10 min für die 480-Stunden-Trendkurve.

#### Um frühere oder spätere Trendkurven anzuzeigen:

Wenn „“ im rechten Teil des Bildschirms erscheint, wählen Sie die Taste „L-RECHTS“ und drehen den Knopf im Uhrzeigersinn, um spätere Trendkurven anzuzeigen. Wenn „“ im linken Teil des Bildschirms erscheint, wählen Sie die Taste „L-RECHTS“ und drehen Sie den Knopf gegen den Uhrzeigersinn, um frühere Trendkurven anzuzeigen.

#### So ändern Sie die Anzeigeskala

Wählen Sie die Taste „ZOOM“, um die Skala der y-Achse anzupassen und so die Trendkurve proportional zu verändern. Der Wert, der über den Maximalwert hinausgeht, wird durch den Maximalwert dargestellt.

#### So erhalten Sie Trenddaten einer bestimmten Zeit

Wählen Sie den „CURSOR“-Knopf und drehen Sie den Knopf nach links/rechts, dann bewegt sich der Cursor entsprechend und die Zeit, auf die der Cursor zeigt, ändert sich ebenfalls. Der Parameter wird zu diesem Zeitpunkt unterhalb der x-Achse angezeigt. Wenn „“ im rechten Teil des Bildschirms erscheint, wird das Trend-Diagramm für spätere Trendkurven nach unten geblättert, wenn sich der Cursor hierher bewegt. Wenn „“ im linken Teil des Bildschirms erscheint, wird die Trendgrafik für eine frühere Trendkurve nach oben geblättert, wenn sich der Cursor hierher bewegt.

#### So drucken Sie die Trendkurve aus

Drücken Sie die Taste AUFZ, um die Trendkurve des aktuell ausgewählten Parameters über den Rekorder auszudrucken.

#### Automatischer Zoom

Der AUTOMATISCHER ZOOM ist nur verfügbar, wenn PARAM WAHL als „NIBP“ eingestellt ist. Wenn der aktuelle Messwert den Skalenbereich überschreitet, klicken Sie auf die Taste „AUTO-ZOOM“, die Skala wird automatisch auf den richtigen Bereich für die aktuelle Messung eingestellt.

#### Ereignismarkierungen in der Trendgrafik

Wenn ein Ereignis mit A, B, C oder D markiert ist, dann wird in der Trendgrafik der Ereignistyp (A, B, C oder D) an dem Punkt angezeigt, der dem Zeitpunkt der Markierung entspricht.

#### Beispiel eines Betriebs

Um die NIBP-Trendgrafik der letzten 1 Stunde anzuzeigen:

- Wählen Sie die Taste „MENU“ auf der Vorderfläche, das „SYSTEM-MENÜ“ erscheint.
- Wählen Sie TENDRGRAFIK aus.
- Wählen Sie den Punkt „PARAM WAHL“, wechseln Sie durch Drehen des Knopfes auf „NIBP“.
- Stellen Sie die „AUFLÖSUNG“ auf 1 Sek oder 5 Sek ein.
- Wählen Sie die „L-RECHTS“-Taste, drehen Sie den Knopf, um die Änderungen der Trendgrafikzeit und der Trendkurve anzuzeigen.
- Halten Sie an der gewünschten Trendzeit-Sektion an, um eine sorgfältige Überprüfung durchzuführen. Wählen Sie den ZOOM-Knopf, um die Anzeigeskala gegebenenfalls anzupassen.
- Für Messergebnisse einer bestimmten Zeit wählen Sie CURSOR, um den Cursor auf diesen

Punkt zu bewegen; die entsprechende Zeit und der Wert werden oberhalb bzw. unterhalb der Kurve angezeigt.

- Zum Ausdrucken der Trendgrafik wählen Sie AUFZ, um den aktuell angezeigten NIBP-Trend zu drucken.
- Wählen Sie EXIT, um die Überprüfung zu beenden.

#### 8.2 Trendtabelle

- Die neuesten 480-Trend-Tabellendaten können alle 1, 5, 10, 30 oder 60 Minuten angezeigt werden.

Wählen Sie TRENDTABELLE im SYSTEM-MENÜ, um das folgende Menü aufzurufen:

| TREND TABLE                                  |       |             |                |   |
|----------------------------------------------|-------|-------------|----------------|---|
| TIME                                         | EVENT | HR<br>(bpm) | PVCs<br>(/min) | > |
| (26) 04:28                                   |       | 80          | --             |   |
| (26) 04:27                                   |       | 80          | --             |   |
| (26) 04:26                                   |       | 80          | --             |   |
| (26) 04:25                                   |       | 80          | --             |   |
| (26) 04:24                                   |       | 80          | --             |   |
| (26) 04:23                                   |       | 80          | --             |   |
| (26) 04:22                                   |       | 80          | --             |   |
| (26) 04:21                                   |       | 80          | --             |   |
| (26) 04:20                                   |       | 80          | --             |   |
| (26) 04:19                                   |       | 80          | --             |   |
| (26) 04:18                                   |       | 80          | --             |   |
| (26) 04:17                                   |       | 80          | --             |   |
| RESOLUTION: 1min UP/DOWN L-RIGHT REC REC ALL |       |             |                |   |
| EXIT                                         |       |             |                |   |
| Back to the upper menu.                      |       |             |                |   |

Die jeder Gruppe von Trenddaten entsprechende Zeit wird in der Liste ganz links mit dem Datum in Klammern angezeigt. Markierte Ereignisse werden unter dem „EREIGNIS“ aufgelistet, das dem Zeitpunkt der Markierung entspricht. Die Trenddaten aller Parameter sind in 6 Gruppen unterteilt.

HR, PVCs  
ST1, ST2  
RR  
T1, T2, TD  
SpO<sub>2</sub>, PR  
NIBP (S / M / D)

#### So wählen Sie eine Trendtabelle einer bestimmten Auflösung aus:

Wählen Sie den Punkt „AUFLÖSUNG“ mit dem Cursor aus, drehen Sie den Knopf, um die Optionen unter Auflösung zu ändern, dann wird das Zeitintervall der Trenddaten geändert.

#### Um frühere oder spätere Trenddaten anzuzeigen:

Wenn ein „Aufwärtspfeil“ im oberen Teil des Bildschirms erscheint, wählen Sie die Taste „AUF/AB“, drehen Sie den Knopf im Uhrzeigersinn, um spätere Trenddaten anzuzeigen. Wenn ein „Abwärtspfeil“ im oberen Teil des Bildschirms erscheint, wählen Sie dasselbe Element, drehen Sie den Knopf gegen den Uhrzeigersinn, um frühere Trenddaten anzuzeigen.

#### So zeigen Sie Trenddaten verschiedener Parameter an

Wählen Sie L-RECHTS, um eine der 6 Parametergruppen auszuwählen. Ein „>“ ganz rechts zeigt an, dass die nächste Seite verfügbar ist. Und ein „<“ ganz links zeigt an, dass die vorherige Seite

verfügbar ist.

#### So drucken Sie die Trendtabelle aus

Drücken Sie die Taste AUFZ, um die Trenddaten aller derzeit im Aufzeichner angezeigten Parameter auszudrucken.

#### Ereignismarkierungen auf den Trenddaten

Wenn ein Ereignis mit A, B, C oder D markiert ist, wird der Ereignistyp (A, B, C oder D) zum entsprechenden Zeitpunkt in der Trendtabelle angezeigt.

#### Beispiel eines Betriebs

So zeigen Sie die NIBP-Trendtabelle an:

- Wählen Sie die Taste „MENÜ“ auf der Vorderfläche, das „SYSTEM-MENÜ“ erscheint.
- Wählen Sie das Element TRENDTABELLE aus.
- Wählen Sie das Element „L-RECHTS“, wechseln Sie durch Drehen des Knopfes zu „NIBP“.
- Stellen Sie die „AUFLÖSUNG“ auf die von Ihnen benötigte Option ein.
- Wählen Sie die Taste „AUF/AB“, drehen Sie den Knopf, um die NIBP-Trenddaten zu einer anderen Zeit anzuzeigen.
- Wenn Sie die NIBP-Trendtabelle drucken müssen, wählen Sie die Taste „AUFZ“, der Rekorder druckt die NIBP-Trenddaten aus.
- Wenn Sie alle Trendtabellen drucken müssen, wählen Sie die Taste „AUFZ ALLES“, der Rekorder druckt dann alle Trenddaten aller Parameter aus.
- Wählen Sie EXIT, um die Überprüfung zu beenden.

#### 8.3 NIBP-Rückruf

Der Monitor kann die neuesten 4.800 Gruppen von NIBP-Messdaten überprüfen.

Wählen Sie NIBP RÜCKRUF im SYSTEM-MENÜ, um das Ergebnis und die Uhrzeit der letzten 9 Messungen aufzurufen. Die Daten werden chronologisch von der letzten bis zur frühesten Messung aufgelistet. Neun Messungen können auf einem Bildschirm angezeigt werden. Wählen Sie AUF / AB, um die früheren oder späteren Daten anzuzeigen. Wählen Sie AUFZ, um alle Messdaten von NIBP RÜCKRUF auszudrucken.

#### 8.4 Alarm-Rückruf

Der Alarm-Rückruf umfasst den physiologischen Alarm-Rückruf und den technischen Alarm-Rückruf.

##### ■ Physiologischer Alarm-Rückruf

Wählen Sie „ALARM-RÜCKRUF“ im SYSTEM-MENÜ, dann wählen Sie den Punkt „PHYSIOLOGISCHER ALARM -RÜCKRUF“. In diesem Menü kann der Benutzer die Bedingungen für die Alarmprüfung festlegen, einschließlich:

1) Start- und Endzeit der Überprüfung

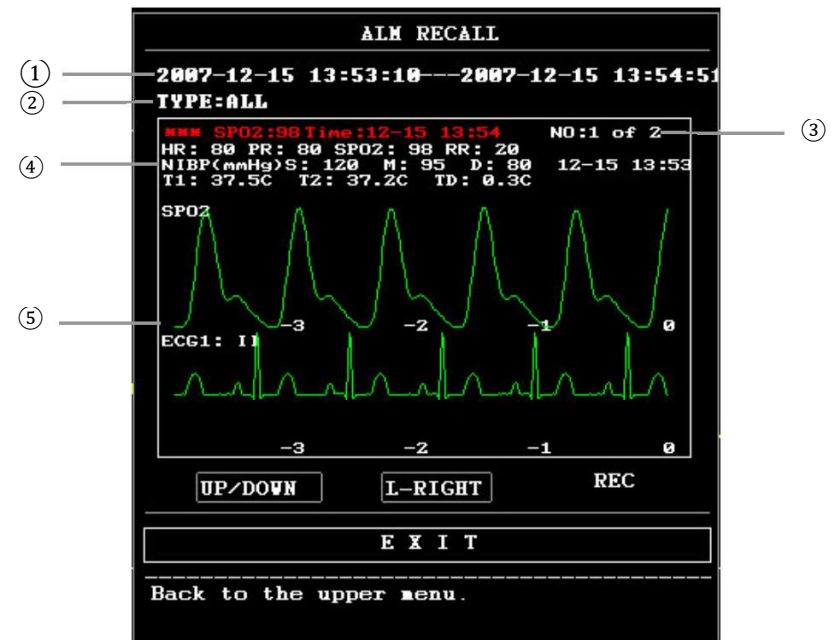
Der Benutzer kann die Anfangszeit der Überprüfung im Punkt „BEGINN ZEIT“ und die Endzeit im Punkt „ENDE ZEIT“ auswählen. Die Endzeit kann als aktuelle oder benutzerdefinierte Zeit eingestellt werden.

2) Alarmrückruf-Ereignis

In der Pull down-Liste von ALARM-RÜCKRUF EREIGNIS kann der Benutzer den Parameter auswählen, der überprüft werden soll. Die Auswahl umfasst ALLE (Alarmereignisse aller Parameter), EKG, ATMUNG, SpO2, NIBP, TEMP.

Nachdem die Einrichtung aller Überprüfungsbedingungen abgeschlossen ist, drücken Sie die Taste „ALARM-RÜCKRUF“, um das Menü „ALARM-RÜCKRUF“ aufzurufen.

Die Schnittstelle für den PHYSIOLOGISCHEN ALARM- RÜCKRUF ist wie unten dargestellt:



- ① Zeitspanne (Format: Jahr/Monat / Tag / Stunde --- Jahr/Monat / Tag / Stunde / Minute).
- ② Art des Ereignisses.
- ③ Seriennummer (Format: Nr.xx von XX).
- ④ Der Wert zum Zeitpunkt der Alarmierung. Das NIBP-Ergebnis ist ausgeschlossen.
- ⑤ Zweikanalige Wellenformen, gespeichert für 8 s / 16 s / 32 s.

Um alle Wellenformen während des Alarmierungsprozesses anzuzeigen

Wählen Sie L-RECHTS und drehen Sie den Knopf, um alle gespeicherten 8 / 16 / 32-Sekunden-Wellenformen anzuzeigen.

Aufzeichnung

Wählen Sie den „AUFZ“-Knopf, alle aktuell angezeigten Überprüfungsdaten werden vom Rekorder ausgegeben.

##### ■ Technischer Alarm-Rückruf

1) Wählen Sie „ALARM-RÜCKRUF“ im SYSTEM-MENÜ, dann wählen Sie „TECHNISCHER ALARM- RÜCKRUF“.

2) Technische Alarmereignisse sind chronologisch vom spätesten bis zum frühesten Zeitpunkt angeordnet. Wenn die Anzahl der Alarmereignisse den Speicherbereich überschreitet, werden die neuesten Ereignisse angezeigt. Nehmen Sie die Taste AUF / AB und drehen Sie den Knopf, um die früheren oder späteren Ereignisse anzuzeigen.

#### 8.5 SD-Rückruf

Der Benutzer kann die auf der SD-Karte gespeicherten Patientendaten auf dem Monitor oder auf dem PC mit Hilfe der Synchronisierungssoftware überprüfen.

**BEMERKUNG:**

- 1. Rufen Sie das Menü SD-BETRIEB auf:**

## 2. SD-Karte einlegen

**BEMERKUNG:**

- ### 3. SD-Karte einlegen

**BEMERKUNG:**

- #### 4. Trend überprüfen

- **Trend überprüfen**

**(1) Wählen Sie „TREND ÜBERPRÜFEN“ im Menü SD- BETRIEB.**

| SD CARD PATIENT NUMBER REVIEW |         |         |                   |
|-------------------------------|---------|---------|-------------------|
| NO.                           | PAT NO. | NAME    | ADMIT / BIRTH     |
| 1                             | DEF999  | DFDADGD | 20130104 19630808 |

PAGE UP
PAGE DOWN
LEFT
RIGHT
REVIEW
EXIT

- ◆ SEITE AUF / SEITE AB: Patientenlisten anderer Seiten beobachten.
- ◆ AUF / AB: Bewegen Sie den Cursor, um einen bestimmten Patienten auszuwählen.
- ◆ ÜBERPRÜFEN: Drücken Sie diese Taste, um die Patienten-Trendinformationen aufzurufen.

(2) Lesen der Trenddaten-Informationen

an.

Die Kopfzeile, von links nach rechts, ist:

- ◆ Patienten Nr.
- ◆ Name des Patienten
- ◆ Datum der Aufnahme
- ◆ Geburtsdatum

Der Inhalt der Liste, von links nach rechts ist:

- ◆ Die Nummer der Liste
- ◆ Die Zeit, zu der die Patientendaten überprüft wurden.
- ◆ Die Größe der Daten, die bis zum Zeitpunkt der Überprüfung der Patientendaten gespeichert wurden.

| SD CARD PATIENT INFORMATION REVIEW                    |                  |          |          |
|-------------------------------------------------------|------------------|----------|----------|
| CUR:DEF999                                            | DFDADGD          | 20130104 | 19630808 |
| 1                                                     | 2014-09-03 16:35 | 1        |          |
| <div> PAGE UP PAGE DOWN LEFT RIGHT REVIEW EXIT </div> |                  |          |          |

### ③ Überprüfung der Trenddaten

Wählen Sie einen Punkt im obigen Menü mit dem Cursor aus und drücken Sie dann die Taste „ÜBERPRÜFEN“, die Trenddaten werden in einer Liste angezeigt. Die Auflösung beträgt 1 Minute.

| SD CARD TREND DATA REVIEW                                       |         |            |        |
|-----------------------------------------------------------------|---------|------------|--------|
| PAT NO.                                                         | NAME    | DATE       | COUNT  |
| DEF999                                                          | DFDADGD | 2014-09-03 | 01/01  |
| TIME                                                            |         | < HR       | PVCs > |
| {03}16:36                                                       |         | 80         | 27     |
| <div> REC INT 1MIN REC PAGE UP PAGE DOWN LEFT RIGHT EXIT </div> |         |            |        |

Die Tasten sind:

- ◆ Seite AUF / SEITE AB: zum Anzeigen von Trenddaten unterschiedlicher Zeit.
- ◆ LINKS / RECHTS: zum Anzeigen von Trenddaten verschiedener Parameter.
- ◆ AUFZ: zum Drucken der aktuellen Liste.

### ■ EKG-Wellenform überprüfen

- ① Wählen Sie die Taste "EKG-WELLE ÜBERPRÜFEN" im SD-BETRIEB-Menü und wählen Sie dann einen bestimmten Patienten zur Überprüfung aus.

| SD CARD PATIENT NUMBER REVIEW |         |         |
|-------------------------------|---------|---------|
| NO.                           | PAT NO. | NAME    |
| 1                             | DEF999  | DFDADGD |

PAGE UP PAGE DOWN UP DOWN REVIEW EXIT

## ② Wählen Sie die Zeitspanne aus, die Sie überprüfen möchten

EKG-Daten werden in vielen verschiedenen Dateien gespeichert. Sie müssen die EKG-Daten in einer neuen Datei pro halbe Stunde speichern. Zum Beispiel steht „2014-09-03 14:15“ für den EKG-Dateinamen, es gibt auch die Startzeit an, zu der die Datei gespeichert wird.

Wählen Sie die Zeitspanne aus:

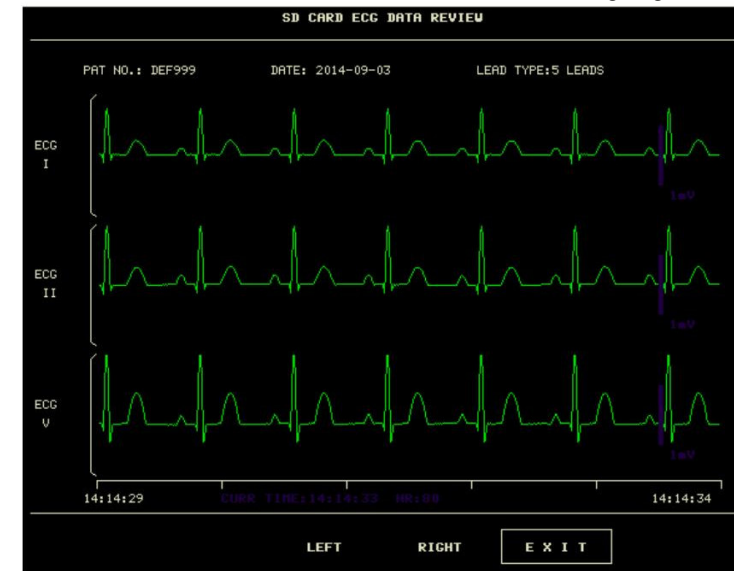
- ◆ So überprüfen Sie die EKG-Wellenform über „2014-09-03 14:15“.
- ◆ Durch Drücken des Cursors wählen Sie den Punkt „1 2014-09-03 14:15“.
- ◆ Drücken Sie die Taste „ÜBERPRÜFEN“

| SD CARD PATIENT INFORMATION REVIEW |                  |
|------------------------------------|------------------|
| PAT NO.:                           | NAME:            |
| DEF999                             | DFDADGD          |
| 1                                  | 2014-09-03 14:15 |
| 2                                  | 2014-09-03 16:35 |

PAGE UP PAGE DOWN LEFT RIGHT REVIEW EXIT

## ③ EKG-Wellenform überprüfen

- ◆ Die Zeitspanne eines Fensters beträgt 5 Sekunden.
- ◆ Das Fenster kann 3 Kanäle EKG-Wellenform anzeigen. Wenn der Ableitungstyp „5-ABLEITUNGEN“ ist, werden EKG I, EKG II und EKG V angezeigt.



5-Lead  
5-Ableitung

- ◆ Wenn der Ableitungstyp „3-ABLEITUNGEN“ ist, kann er nur eine Kanalwellenform anzeigen. Die EKG-Ableitung ist die gleiche wie die auf dem Monitor angezeigte.



## 5. SD-Karte entfernen

Rufen Sie das Menü „SD-BETRIEB“ auf, drücken Sie „KARTE AUSWERFEN“. Sie können die SD-Karte nur dann herausnehmen, wenn das System die Aufforderung „SD-Karte ERFOLGREICH AUSWERFEN, SIE KÖNNEN DIE KARTE JETZT HERAUSNEHMEN“ anzeigt.

## Kapitel 9 Medikamentberechnung und Titrationstabelle

Dieser tragbare Patientenmonitor bietet Funktionen zur Medikamentberechnung und Titrationstabellenanzeige für fünfzehn Medikamente und gibt den Inhalt der Titrationstabelle auf dem Rekorder aus.

### 9.1 Medikamentberechnung

Die Medikamentberechnungen, die vom System durchgeführt werden können, sind AMINOPHYLLIN, DOBUTAMIN, DOPAMIN, EPINEPHRIN, HEPARIN, ISUPREL, LIDOCAIN, NIPRIDE, NITROGLYCERIN und PITOCIN. Neben MEDIKAMENT A werden auch MEDIKAMENT B, MEDIKAMENT C, MEDIKAMENT D und MEDIKAMENT E als flexibler Ersatz für die einzelnen Medikamente angeboten.

Wählen Sie „MEDIKAMENT KALK“ im SYSTEM-MENÜ, es erscheint die folgende Oberfläche:

| DRUG CALC               |         |          |           |         |
|-------------------------|---------|----------|-----------|---------|
| DRUG NAME               | Drug A  | INF RATE | ---.---   | ml/hr   |
| WEIGHT                  | 154.0   | 1b       | DRIP RATE | ---.--- |
|                         |         |          | DROP SIZE | ---.--- |
| AMOUNT                  | ---.--- | mg       |           | GTT/ml  |
| VOLUME                  | ---.--- | ml       | DURATION  | ---.--- |
| CONCENTRAT              | ---.--- | mg/ml    |           | hr      |
| DOSE/min                | ---.--- | mcg      |           |         |
| DOSE/hr                 | ---.--- | mg       |           |         |
| DOSE/kg/min             | ---.--- | mcg      |           |         |
| DOSE/kg/hr              | ---.--- | mcg      |           |         |
| TITRATION>>             |         |          |           |         |
| EXIT                    |         |          |           |         |
| Back to the upper menu. |         |          |           |         |

Die folgenden Formeln werden zur Dosisberechnung verwendet:

$$\begin{aligned} \text{Konzentration} &= \text{Menge} / \text{Volumen} \\ \text{INF-Rate} &= \text{Dosis} / \text{Konzentration} \\ \text{Dauer} &= \text{Menge} / \text{Dosis} \\ \text{Dosis} &= \text{Rate} \times \text{Konzentration} \end{aligned}$$

### Arbeitsweise:

Im Fenster Medikamentberechnung sollte der Bediener zunächst den Namen des zu berechnenden Medikaments auswählen und dann das Patientengewicht bestätigen. Danach sollte der Bediener auch andere bekannte Werte eingeben.

Drehen Sie den Knopf, um den Cursor auf jedes Berechnungselement in der Formel zu bewegen, drücken Sie den Knopf und drehen Sie ihn, um einen Wert auszuwählen. Wenn der berechnete Wert ausgewählt wird, wird das Ergebnis der anderen Positionen entsprechend angezeigt. Jedes Berechnungselement hat eine Bereichsgrenze, und wenn das Ergebnis außerhalb des Bereichs liegt, zeigt das System „---.---“ an.

### BEMERKUNG:

- Voraussetzung für die Medikamentenberechnung ist, dass der Anwender zunächst das Patientengewicht und den Medikamentennamen eingeben muss. Die vom System zu Beginn angegebenen Werte sind eine Gruppe von zufälligen Ausgangswerten, die

nicht als Berechnungsgrundlage verwendet werden können. Stattdessen sollte eine neue, für den Patienten geeignete Gruppe von Werten nach ärztlicher Anweisung eingegeben werden.

- Jedes Medikament hat seine feste Einheit oder Einheitsreihe. Der Anwender muss die richtige Einheit nach den Anweisungen des Arztes auswählen. Die Einheit stellt sich automatisch in ihrer Einheitsreihe entsprechend dem Eingabewert ein. Wenn das von dieser Einheit ausgedrückte Ergebnis den Bereich überschreitet, zeigt das System „--“ an.
- Nach der Eingabe eines Wertes erscheint eine auffällige Aufforderung im Menü, die den Bediener warnt, die Richtigkeit des eingegebenen Wertes zu bestätigen. Die Richtigkeit des eingegebenen Wertes ist die Garantie für die Zuverlässigkeit und Sicherheit der berechneten Ergebnisse.
- Im Neugeborenen Modus sind die Elemente Tropfrate und Tropfengröße deaktiviert.
- Für jeden eingegebenen Wert gibt das System immer ein Dialogfenster aus, in dem der Benutzer zur Bestätigung aufgefordert wird. Sie müssen bei der Beantwortung der einzelnen Felder vorsichtig sein. Das berechnete Ergebnis ist nur dann zuverlässig, wenn die eingegebenen Werte korrekt sind.
- Wählen Sie den Medikamentennamen: Drehen Sie den Knopf, um das Element MEDIKAMENTNAME auszuwählen. Sie können den Medikamentennamen in der Pull down-Liste auswählen, einschließlich AMINOPHYLLIN, DOBUTAMIN, DOPAMIN, EPINEPHRIN, HEPARIN, ISUPREL, LIDOCAIN, NIPRIDE, NITROGLYCERIN, PITOCIN, Medikament A, Medikament B, Medikament C, Medikament D und Medikament E. Die Berechnung kann jeweils nur für einen Typ erfolgen.

#### BEMERKUNG:

- Medikament A / B / C / D / E sind nur Codes für Medikamente anstelle ihrer wirklichen Namen. Die Einheiten für diese fünf Medikamente sind festgelegt. Der Betreiber kann die entsprechenden Einheiten entsprechend der Konvention zur Verwendung dieser Medikamente auswählen. Die Regeln für die Angabe der Einheiten sind:

Einheiten der Serie „mg“ werden für die Medikamente A, B und C fest verwendet: g, mg, mcg.

Die Einheiten der Serie „unit“ werden für das Medikament D fest verwendet: Einheit, k-Einheit, m-Einheit.

„mEq“ is fixedly used for drug E.

„mEq“ wird fest für das Medikament E verwendet.

- Gewicht des Patienten: Nach dem Zugriff auf das Fenster MEDIKAMENT KALK sollte der Bediener das Patientengewicht in die erste oder zweite Position eingeben. Das eingegebene Gewicht wird als unabhängige Daten nur für die Berechnung der Medikamentkonzentration verwendet.

#### BEMERKUNG:

- Diese Medikamentberechnungsfunktion fungiert nur als Rechner. Die Informationen in dieser Schnittstelle beziehen sich möglicherweise nicht auf den aktuell überwachten Patienten. Das bedeutet, dass das Patientengewicht im Menü Medikamentberechnung und die Daten im Menü Patienteninformation unabhängig voneinander sind. Wenn sich also das Gewicht in der Patienteninformation ändert, wird der Wert in der Medikamentberechnung nicht beeinflusst.

#### 9.2 Titrationstabelle

##### Zugriff auf die Titrationstabelle:

Wählen Sie den Punkt „MEDIKAMENTNAME“ im Menü MEDIKAMENT KALK,

bestätigen Sie Ihre Auswahl und wählen Sie dann „TITRATION“ , um die Schnittstelle der Titrationstabelle aufzurufen.

Die Schnittstelle der Titrationstabelle sieht wie folgt aus:

| TITRATION -- Drug A |            |           |              |       |          |
|---------------------|------------|-----------|--------------|-------|----------|
| AMOUNT              | 400.00mg   | VOLUME    | 250.00ml     |       |          |
| DOSE/min            | 2500.00mcg | INF RATE  | 93.75ml/hr   |       |          |
| WEIGHT              | 70.00kg    | DRIP RATE | 31.25CTT/min |       |          |
| DOSE                | INF RATE   | DOSE      | INF RATE     | DOSE  | INF RATE |
| 0.00                | 0.00       | 10.00     | 0.38         | 20.00 | 0.75     |
| 1.00                | 0.04       | 11.00     | 0.41         | 21.00 | 0.79     |
| 2.00                | 0.08       | 12.00     | 0.45         | 22.00 | 0.83     |
| 3.00                | 0.11       | 13.00     | 0.49         | 23.00 | 0.86     |
| 4.00                | 0.15       | 14.00     | 0.53         | 24.00 | 0.90     |
| 5.00                | 0.19       | 15.00     | 0.56         | 25.00 | 0.94     |
| 6.00                | 0.23       | 16.00     | 0.60         | 26.00 | 0.98     |
| 7.00                | 0.26       | 17.00     | 0.64         | 27.00 | 1.01     |
| 8.00                | 0.30       | 18.00     | 0.68         | 28.00 | 1.05     |
| 9.00                | 0.34       | 19.00     | 0.71         | 29.00 | 1.09     |

| BASIC   | DOSE | STEP | 1 | DOSE TYPE | DOSE/min |
|---------|------|------|---|-----------|----------|
| UP-DOWN |      | REC  |   |           |          |

EXIT

Back to the upper menu.

- Methode zur Bedienung der Titrationstabelle:

- 1) Drehen Sie in der Tabelle TITRATION den Knopf, um den Eintrag GRUNDLAGEN auszuwählen. Drücken und drehen Sie den Knopf, um entweder INF RATE oder DOSIS oder TROPF RATE auszuwählen.
- 2) Bewegen Sie den Cursor auf den Punkt SCHRITT. Drücken Sie auf den Knopf, um Schritt auszuwählen. Der wählbare Bereich ist 1 ~ 10.
- 3) Bewegen Sie den Cursor auf den Punkt DOSIS TYP. Drücken Sie den Knopf, um die Einheit auszuwählen.
- 4) Bewegen Sie den Cursor auf die Position AUF / AB, drücken Sie den Knopf und drehen Sie ihn, um die Daten auf den vorhergehenden oder folgenden Seiten anzuzeigen.
- 5) Bewegen Sie den Cursor auf den Eintrag AUFZ. Nach Drücken der Taste EINGABE druckt der Rekorder die in der aktuellen Titrationstabelle angezeigten Daten aus.
- 6) Bewegen Sie den Cursor zum Punkt EXIT, drücken Sie den Knopf, um zum Menü MEDIKAMENT KALK zurückzukehren.

## Kapitel 10 EKG-Überwachung

### 10.1 Einführung

Die EKG-Überwachung erzeugt eine kontinuierliche Wellenform der elektrischen Herzaktivität des Patienten, um eine genaue Beurteilung des aktuellen physiologischen Zustands des Patienten zu ermöglichen. Nur der korrekte Anschluss der EKG-Kabel kann eine zufriedenstellende Messung gewährleisten. Der Monitor zeigt bei normaler Arbeit gleichzeitig 2-Kanal-EKG-Wellenformen an und bietet eine 3 / 5-Ableitung-Überwachung, ST-Segmentanalyse und Arrhythmie-Analyse.

- Das Patientenkabel besteht aus 2 Teilen;  
Das Kabel, das an den Monitor angeschlossen wird;  
Dem Ableitungssatz, der mit dem Patienten verbunden wird.
- Bei der 5-Ableitung-Überwachung kann das EKG zwei Wellenformen von zwei verschiedenen Ableitungen ableiten. Es ist möglich, eine bestimmte Ableitung zur Überwachung von der linken Seite der EKG-Wellenform mit Hilfe des Knopfes auszuwählen.
- Der Monitor zeigt die Herzfrequenz (HR), das ST-Segment und die Arrhythmie-Analyse an.
- Alle oben genannten Parameter können als Alarmparameter eingestellt werden.

#### BEMERKUNG:

- In den Standardeinstellungen des Monitors sind die EKG-Wellenformen die beiden obersten Wellenformen, die im Wellenformbereich angezeigt werden.

### 10.2 Sicherheitshinweise

#### WARNUNG

- Berühren Sie während der Defibrillation nicht den Patienten, den Tisch in der Nähe oder die Geräte.
- Verwenden Sie zur Überwachung nur die von unserem Unternehmen bereitgestellten EKG-Kabel und Elektroden.
- Achten Sie beim Anschließen der Kabel und Elektroden darauf, dass die Kabel und Elektroden nicht mit einem leitfähigen Teil oder der Erde in Berührung kommen, insbesondere alle EKG-Elektroden, einschließlich der neutralen Elektroden, sicher am Patienten befestigt sind. Lassen Sie sie nicht mit einem leitfähigen Teil oder der Erde in Kontakt kommen.
- Prüfen Sie die mit EKG-Elektrodenpatches befestigte Haut täglich auf Irritationen. Wenn es Anzeichen von Allergien gibt, ersetzen Sie die Elektroden alle 24 Stunden oder wechseln Sie die Stellen.
- Bevor Sie mit der Überwachung beginnen, prüfen Sie, ob die Ableitung normal funktioniert. Ziehen Sie das EKG-Kabel aus der Steckdose, auf dem Bildschirm erscheint die Fehlermeldung „EKG ABLEITUNG AUS“ und der akustische Alarm wird aktiviert.
- Um eine erfolgreiche Defibrillation zu erreichen, ist es erforderlich, dass alle Patches, die sich auf die Elektroden beziehen, korrekt angebracht sind.
- Die Elektroden sollten nicht aus verschiedenen Metallmaterialien bestehen.
- Achten Sie beim Anbringen der Elektroden oder beim Anschließen der Kabel darauf, dass kein Kontakt zu anderen leitenden Teilen oder zur Erde besteht. Stellen Sie insbesondere sicher, dass alle Elektroden mit dem Patienten verbunden sind.

#### BEMERKUNG:

- Bitte verwenden Sie während der Defibrillation defibrillationssichere EKG-Kabel.
- Störungen durch ein nicht geerdetes Instrument in der Nähe des Patienten und ESU-Störungen können zu einer Ungenauigkeit der Wellenform führen.
- Wenn ein EKG-Gerät nicht funktionieren kann, wie z.B. „EKG-Modul-Kommunikation gestoppt“, „EKG-Modul-Kommunikationsfehler“ oder „EKG-Modul-Initialisierungsfehler“, stoppt der Monitor die Überwachung automatisch und der prompte Systemalarm, der ein hochrangiger Alarm ist.
- Zum Schutz der Umwelt müssen gebrauchte Elektroden ordnungsgemäß recycelt oder entsorgt werden.

### 10.3 Ablauf der Überwachung

#### 10.3.1 Vorbereitung

1. Bereiten Sie die Haut des Patienten vor, bevor Sie die Elektroden anbringen.
  - Die Haut ist ein schlechter Stromleiter, daher ist die Vorbereitung der Haut des Patienten wichtig, um einen guten Kontakt zwischen Elektroden und Haut zu ermöglichen.
  - Falls erforderlich, Haare an den Stellen rasieren, an denen die Elektrodenpatches anhaften.
  - Waschen Sie die Stellen gründlich mit Wasser und Seife. (Niemals Äther oder reinen Alkohol verwenden, da dies die Hautimpedanz erhöht).
  - Die Haut lebhaft reiben, um die kapillare Durchblutung des Gewebes zu erhöhen und Hautabschürfungen und Fett zu entfernen.
  - Lassen Sie die Haut vor der Installation der Elektroden vollständig trocknen.
2. Die Elektroden vor der Platzierung mit einer Klammer oder einem Schnappverschluss versehen.
3. Die Elektroden am Patienten installieren. Vor dem Anbringen etwas Leitpaste auf die Haut auftragen, falls die Elektrode selbst keine Leitpaste enthält.
4. Schließen Sie die Elektrodenableitung an das Patientenkabel an.
5. Sicherstellen, dass der Monitor mit der Stromversorgung bereit ist.

#### 10.3.2 Ableitungstyp wählen

1. Wählen Sie den EKG-Parameterbereich, rufen Sie das EKG-EINSTELLUNGEN-Menü auf.
2. Stellen Sie den „ABLEITUNGSTYP“ auf „3- ABLEITUNGEN“ oder „5-ABLEITUNGEN“ ein, je nachdem, welchen Leitungstyp Sie angewendet haben.

#### 10.3.3 Installation der EKG-Ableitung

Die folgende Beschreibung nimmt die amerikanischen Standards als Beispiel.

#### BEMERKUNG:

- Die folgende Tabelle enthält die entsprechenden Ableitungsnamen, die in den europäischen und amerikanischen Normen verwendet werden. (Der Ableitungsname wird in der europäischen Norm durch R, L, N, F, C bzw. C1–C6 dargestellt, während der entsprechende Ableitungsname in der amerikanischen Norm RA, LA, RL, LL, V und V1–V6 ist).

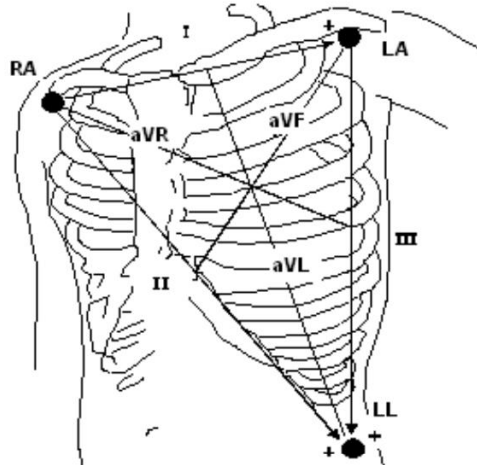
| Amerika-Norm       |       | Europa-Norm        |       |
|--------------------|-------|--------------------|-------|
| Name der Ableitung | Farbe | Name der Ableitung | Farbe |
| RA                 | Weiß  | R                  | Rot   |

|    |                 |    |                |
|----|-----------------|----|----------------|
| LA | Schwarz         | L  | Gelb           |
| LL | Rot             | F  | Grün           |
| RL | Grün            | N  | Schwarz        |
| V  | Braun           | C  | Weiß           |
| V1 | Braun / Rot     | C1 | Weiß / Rot     |
| V2 | Braun / Gelb    | C2 | Weiß / Gelb    |
| V3 | Braun / Grün    | C3 | Weiß / Grün    |
| V4 | Braun / Blau    | C4 | Weiß / Braun   |
| V5 | Braun / Orange  | C5 | Weiß / Schwarz |
| V6 | Braun / Violett | C6 | Weiß / Violett |

### Die 3-Ableitung

Die Platzierung der 3-Ableitung-Elektroden ist wie unten dargestellt:

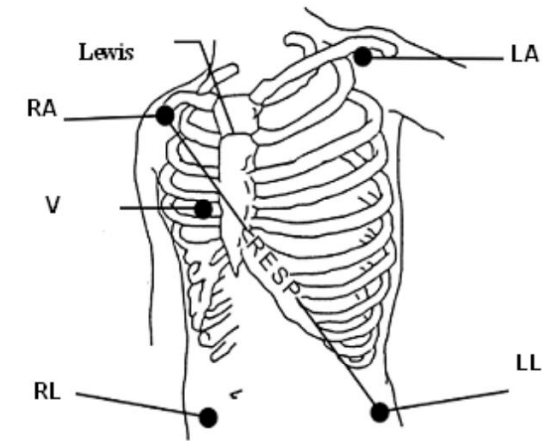
- RA (rechter Arm): unter dem Schlüsselbein, nahe der rechten Schulter
- LA (linker Arm): unter dem Schlüsselbein, nahe der linken Schulter
- LL (linkes Bein): linker unterer Quadrant



### Die 5-Ableitung

Die Platzierung der 5-Ableitung-Elektroden ist wie unten dargestellt:

- RA (rechter Arm): unter dem Schlüsselbein, nahe der rechten Schulter
- LA (linker Arm): unter dem Schlüsselbein, nahe der linken Schulter
- RL (rechtes Bein): rechter unterer Quadrant
- LL (linkes Bein): linker unterer Quadrant
- V (Brust): auf der Brust

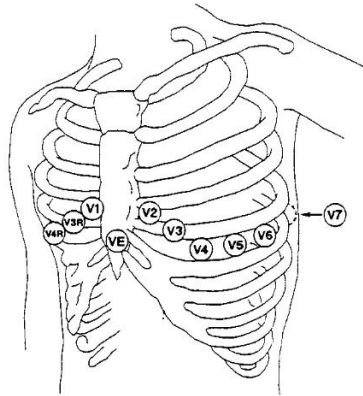


### BEMERKUNG:

- Um die Sicherheit des Patienten zu gewährleisten, müssen alle Ableitungen am Patienten befestigt werden.

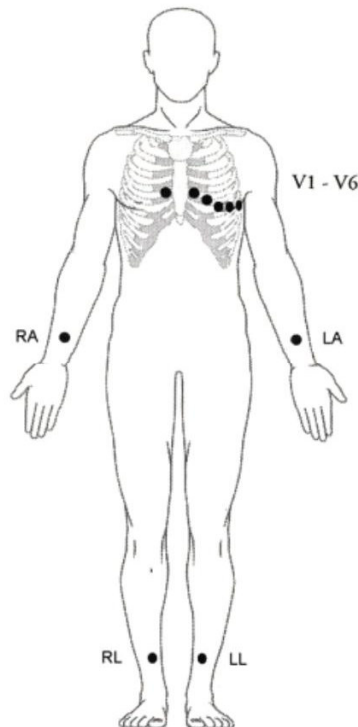
Bei einer 5-Ableitung die Brust-Elektrode (V) an einer der unten angegebenen Positionen anbringen:

- V1: Auf dem 4. Interkostalraum am rechten Sternenrand.
- V2: Auf dem 4. Interkostalraum am linken Sternenrand.
- V3: Auf halbem Weg zwischen den Elektroden V2 und V4.
- V4: Auf dem 5. Interkostalraum an der linken Klavikularlinie.
- V5: Auf der linken vorderen Axillarlinie, horizontal mit V4-Elektrode.
- V6: Auf der linken mittleren Axillarlinie, horizontal mit V4-Elektrode.
- V3R-V7R: Auf der rechten Seite des Brustkorbs in Positionen, die denen auf der linken Seite entsprechen.
- VE: Über der Xiphoid-Position. Für die Platzierung der V-Ableitungen am Rücken sollte sie an einer der folgenden Stellen angebracht werden.
- V7 : Auf dem 5. Interkostalraum an der linken hinteren Axillarlinie des Rückens.
- V7R: Auf dem 5. Interkostalraum an der rechten hinteren Axillarlinie des Rückens.



### Die 12-Ableitung

Nach amerikanischen Standards sollten die 12-Ableitungen (10-Ableitungskabel) Elektroden an Gliedmaßen und Brust angebracht werden. Gliedmassenelektroden sollten auf der weichen Haut beider Hände und Füße platziert werden, und die Brustelektrode sollte entsprechend den Bedürfnissen des Arztes angebracht werden. Wie unten dargestellt:



Empfohlene EKG-Ableitung für chirurgische Patienten

Die Platzierung der EKG-Ableitungen hängt von der Art der durchgeführten Operation ab. Bei der offenen Brustchirurgie können die Elektroden z.B. seitlich auf der Brust oder auf dem Rücken platziert werden. Im Operationssaal können Artefakte die EKG-Wellenform aufgrund der Verwendung von ES (Elektrochirurgie)-Geräten manchmal beeinflussen. Um dies zu reduzieren, können Sie die Elektroden auf der rechten und linken Schulter, rechts und links in der Nähe des Bauches und die Brustkabel auf der linken Seite der Brustmitte platzieren. Vermeiden Sie es, die Elektroden an den Oberarmen zu platzieren, da sonst die EKG-Wellenform zu klein wird.

### WARNUNG

- Bei der Verwendung von elektrochirurgischen Geräten sollten die Elektroden in gleichem Abstand vom Elektrotom und der Erdungsplatte platziert werden, um einen Kauter zu vermeiden. Der Draht des Elektrochirurgiegeräts und das EKG-Kabel dürfen nicht verheddert werden.
- Bei der Verwendung von Elektrochirurgiegeräten darf eine Elektrode nie in der Nähe der Erdung des Elektrochirurgiegerätes platziert werden, da sonst das EKG-Signal stark gestört wird.
- Wenn der Monitor an einen Defibrillator und andere Hochfrequenzgeräte angeschlossen ist, wird empfohlen, Anti-Defibrillations-EKG-Ableitungen zu verwenden, da es sonst zu Verbrennungen beim Patienten kommen kann.
- Wenn der Monitor mit einem Defibrillator verwendet wird, sollte der Bediener den Kontakt mit dem Patienten oder dem Bett vermeiden, und die Defibrillationselektrode sollte die Elektrode des Monitors nicht direkt berühren, da dabei Funken entstehen können, die dann zu Geräteschäden oder Verletzungen des Patienten führen können.

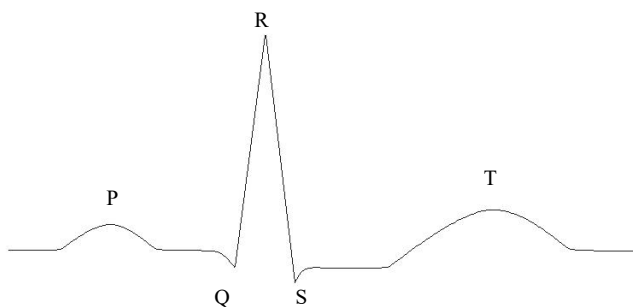
### BEMERKUNG:

- Wenn eine EKG-Wellenform nicht genau ist, während die Elektroden korrekt angebracht sind, versuchen Sie, die Ableitung zu wechseln.
- Interferenzen von einem nicht geerdeten Instrument in der Nähe des Patienten und ESU-Interferenzen können eine Ungenauigkeit der Wellenform verursachen.

### Ein gutes Signal sollte sein:

- Hoch und schmal ohne Kerben.
- Mit einer hohen R-Welle, die vollständig über oder unter der Grundlinie liegt.
- Mit Herzschrittmachersignal nicht höher als die Höhe der R-Welle.
- Mit einer T-Welle, die weniger als ein Drittel der R-Wellenhöhe beträgt.
- Mit einer P-Welle, die viel kleiner als die T-Welle ist.

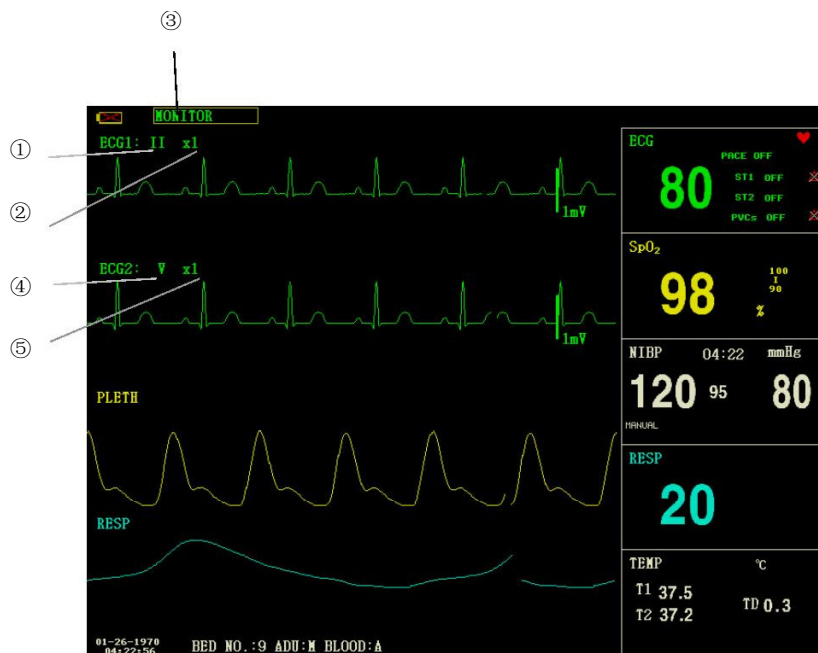
Um eine 1 mv kalibrierte EKG-Welle zu erhalten, sollte das EKG kalibriert werden. Auf dem Bildschirm erscheint die Meldung „bei KAL, kann nicht überwacht werden“



Stand-EKG-Wellenform

#### 10.4 EKG-Bildschirm-Hotkeys

Die folgende Abbildung ist eine Schnittstelle der 5-Ableitung-Überwachung, nur als Referenz.



EKG-Hot Key

##### ① Ableitungen von Kanal 1:

- 1) Die wählbaren Ableitungen sind I, II, III, aVR, aVL, aVF, V.
- 2) Wenn das EKG 5 Ableitungen ist, sind die wählbaren Ableitungen: I, II, III, aVR, aVL, aVF; V. Wenn das EKG 3-Ableitungen ist, sind die wählbaren Ableitungen: I, II, III.
- 3) Die Ableitungen auf der EKG-Wellenform dürfen nicht den gleichen Namen

verwenden. Andernfalls ändert das System automatisch den Namen der EKG-Wellenform, der verwendet wurde, in einen anderen.

- ② Wellenformverstärkung des Kanals 1: zum Einstellen der Amplitude von EKG-Wellenformen  
Wählen Sie für jeden Kanal einen Verstärkungswert von  $\times 0,25$ ,  $\times 0,5$ ,  $\times 1$ ,  $\times 2$  und  $\times 4$ . Eine 1mV-Skala wird auf der einen Seite jedes EKG-Kanals angezeigt. Die Höhe der Skala ist direkt proportional zur Amplitude der Wellenform.
- ③ Filtermethode: zur Anzeige einer klareren und detaillierteren Wellenform  
Es stehen drei Filtermodi zur Auswahl. Im Modus DIAGNOSTIK wird die EKG-Wellenform ohne Filter angezeigt. Im MONITOR-Modus wird der Artefakt, der einen Fehlalarm verursachen kann, gefiltert. Und der Modus CHIRURGIE könnte Artefakte und Störungen durch elektrochirurgische Geräte reduzieren. Der Filtermodus ist für beide Kanäle anwendbar und wird oben auf dem Bildschirm angezeigt.
- ④ Ableitungen von Kanal 2: detaillierte Informationen finden Sie unter ①
- ⑤ Wellenformverstärkung von Kanal 2: Detaillierte Informationen finden Sie unter ②.

#### WARNUNG

- Nur im Diagnosemodus kann das System nicht verarbeitete reale Signale liefern. Im Monitor- oder Chirurgiemodus können die EKG-Wellenformen unterschiedlich stark verzerrt sein. In einem der beiden letztgenannten Modi kann das System nur das Basis-EKG anzeigen, die Ergebnisse der ST-Analyse können ebenfalls stark beeinträchtigt sein. Im Chirurgiemodus können die Ergebnisse der ARR-Analyse etwas beeinträchtigt sein. Daher wird vorgeschlagen, dass Sie in einer Umgebung mit relativ geringen Störungen einen Patienten besser im Diagnose-Modus überwachen sollten.

#### BEMERKUNG:

- Wenn die Eingangssignale zu groß sind, wird die Spitze der Wellenform möglicherweise nicht angezeigt werden. In diesem Fall könnte der Benutzer die Verstärkungseinstellung der EKG-Wellenform manuell entsprechend der tatsächlichen Wellenform ändern, um das Auftreten der ungünstigen Phänomene zu vermeiden.

#### 10.5 EKG-EINSTELLUNGEN

Drehen Sie den Knopf, um den Cursor auf die EKG-Hotkey-Taste im Parameterbereich zu bewegen, und drücken Sie den Knopf, um das EKG-EINSTELLUNGEN -Menü aufzurufen.

- ALARM AUFZ: wenn auf „EIN“ gesetzt, wird der HR-Alarm aufgezeichnet, sobald der Alarm auftritt.
- HR VON

EKG: Die Herzfrequenz wird durch eine EKG-Welle erfasst.

SpO<sub>2</sub>: Die Herzfrequenz wird durch PLETH erkannt, der Monitor fordert „PULS“ auf der rechten Seite der EKG-Hotkey mit Pulston. Nur der Pulsalarm ist verfügbar. Wenn HR VON auf „PLETH“ eingestellt ist, führt das System nur die Alarmbeurteilung der Pulsfrequenz durch, während der Pulsalarm nicht beurteilt wird.

AUTO: Der Monitor unterscheidet die Herzfrequenzquelle nach der Qualität des Signals. Die Priorität der EKG-Quelle ist höher als die der SpO<sub>2</sub>-Quelle. Nur wenn das EKG-Signal schlecht ist, was nicht analysiert werden kann, wählt das System die SpO<sub>2</sub>-Quelle, und wenn die Qualität des EKG-Signals wieder normal ist, schaltet die Herzfrequenzquelle automatisch auf das EKG um. Solange das EKG-Modul vorhanden ist, wird der

Herzfrequenzwert angezeigt, nur wenn das EKG-Modul nicht vorhanden ist, wird der Herzfrequenzwert angezeigt.

BEIDE: Der Monitor zeigt HR und PR gleichzeitig an. Der PR-Wert wird auf der rechten Seite des Hotkeys SpO<sub>2</sub> angezeigt. Sowohl HR-Alarm als auch PR-Alarm sind verfügbar. Was den Ton von HR oder PR im BEIDEN Modus betrifft, wird HR die Priorität gegeben, d.h. wenn HR verfügbar ist, fordert das System den Ton der Herzfrequenz an, aber wenn HR nicht verfügbar ist, fordert es den Ton der Pulsfrequenz an.

#### ■ ABLESEN

Verfügbare Optionen für EKG SWEEP sind 12,5 mm / s, 25,0 mm / s und 50,0 mm / s.

■ ABLEITUNGSTYP: entweder 5 ABLEITUNGEN oder 3 ABLEITUNGEN auswählen.

#### ■ HR-KANAL

„CH1“: zum Zählen der Herzfrequenz nach Kanal-1-Wellenform

„CH2“: zum Zählen der Herzfrequenz nach Kanal-2-Wellenform

„AUTO“: Der Monitor wählt automatisch einen Kanal für die HR-Berechnung aus.

#### ■ EKG ALARM-EINSTELLUNG

◆ HR ALARM: Wählen Sie „EIN“, um die Alarmabfrage und den Datensatz während des Herzfrequenz-Alarms zu aktivieren; wählen Sie „AUS“, um die

Alarmfunktion zu deaktivieren, und es wird ein  im Parameterbereich angezeigt.

◆ ALARM EBENE: wählbar zwischen „HOCH“ und „MITT“. Stufe HOCH stellt den schwerwiegendsten dar.

◆ ALARM HOCH: zur Einstellung der Obergrenze des HR-Alarms.

◆ ALARM NIEDRIG: zur Einstellung der unteren Grenze des HR-Alarms.

◆ ST ALARM- EINRICHTUNG: Einzelheiten finden Sie im Abschnitt ST-Segmentüberwachung im Folgenden.

◆ ARR ALARM- EINRICHTUNG: Einzelheiten finden Sie im Abschnitt ARR-Überwachung im Folgenden.

#### BEMERKUNG:

- Der EKG-Alarm wird aktiviert, wenn die Herzfrequenz den ALARM-HOCH-Wert überschreitet oder unter den ALARM-NIEDRIG-Wert fällt.
- Bitte stellen Sie die Alarmgrenzen entsprechend dem klinischen Zustand des einzelnen Patienten ein.
- Die Einstellung der HR-Alarmgrenzen ist für den Überwachungsprozess sehr wichtig. Die obere Grenze sollte nicht zu hoch sein. Unter Berücksichtigung der Variabilitätsfaktoren sollte die Obergrenze des HR-Alarms höchstens 20 Schläge / min höher als die Herzfrequenz des Patienten sein.
- DEF-PUNKT: Einzelheiten finden Sie im Abschnitt *ST-Segment-Monitoring* im Folgenden.
- ARR RÜCKRUF: Einzelheiten finden Sie im Abschnitt *ARR Monitoring* im Folgenden. SONSTIGE EINRICHTUNG: Wählen Sie diesen Punkt, um das Menü EKG-EINSTELLUNGEN aufzurufen.
- SCHLAG LAUTSTÄRKE: Es stehen 8 Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung: AUS, 1~7,7 zeigt die maximale Lautstärke an. AUS zeigt keinen Ton an. Bei der

EKG-Überwachung macht der Patientenmonitor eine „Piep-Piep-Piep“-Ton mit dem Herzschlag des Patienten, diese Art der Aufforderung ist das Herzgeräusch.

- SCHRITTE „EIN“ bedeutet, dass das erkannte Signal durch ein „1“ über der EKG-Wellenform markiert wird. „AUS“ bedeutet, dass keine Schrittmacheranalyse durchgeführt wird.

---

#### WARNUNG

- Bei einem Patienten, der einen Herzschrittmacher verwendet, kann das Herzfrequenzmessgerät den Schrittmacherimpuls zählen, wenn der Patient einen Herzstillstand oder eine Arrhythmie aufweist. Verlassen Sie sich daher nicht vollständig auf die Alarme des Herzfrequenzmessgeräts. Patienten mit Herzschrittmacher sollten genau überwacht werden.
- Wenn Sie einen Patienten mit Herzschrittmacher überwachen, stellen Sie „SCHRITT“ auf Ein. Wenn Sie einen Patienten ohne Herzschrittmacher überwachen, setzen Sie „SCHRITT“ auf Aus. Wenn „SCHRITT“ eingeschaltet ist, führt das System einige Arten der ARR-Analyse nicht durch. Detaillierte Informationen finden Sie im Abschnitt über die Arrhythmie Analyse.
- Wenn „SCHRITT“ eingeschaltet ist, werden weder die Arrhythmie-Ereignisse im Zusammenhang mit vorzeitigem ventrikulärem Schlag (einschließlich der Anzahl der PVCs) noch die ST-Segmentanalyse erkannt.

■ KERBE: EIN / AUS.

■ EMG: EIN / AUS.

■ TONHÖHE: EIN / AUS

■ EKG KALK: Wählen Sie diesen Punkt, um mit der Kalibrierung des EKGs zu beginnen. Die Methode zum Beenden der Kalibrierung: Wählen Sie diese Taste erneut im Menü aus oder ändern Sie den Namen der Elektrode auf dem Bildschirm.

■ WELLENPOSITION ANPASSEN:

1. KANAL: KANAL I / KANAL II

2. AUF / AB: zum Einstellen der Aufwärts- und Abwärtsbewegung der EKG-Wellenform von Kanal 1 /

Kanal 2

3. STANDARD POS: Rückkehr zur ursprünglichen Position

■ STANDARD: Wählen Sie dieses Element, um auf das Dialogfeld EKG-STANDARD-KONFIG zuzugreifen, in dem der Benutzer entweder die WERKSEITIGE STANDARDEINRICHTUNG oder die ANWENDER-STANDARDEINRICHTUNG auswählen kann. Nachdem Sie ein Element ausgewählt und das Dialogfenster verlassen haben, erscheint ein Dialogfenster, in dem der Benutzer zur Bestätigung aufgefordert wird.

#### 10.6 EKG-Alarm und Aufforderung-Meldung

##### 11.6.1 Alarme

Die bei der EKG-Messung auftretenden Alarme umfassen zwei Arten: physiologischer Alarm und technischer Alarm. In der Zwischenzeit können auch Aufforderung-Meldungen erscheinen. Für die akustischen und visuellen Eigenschaften während des Auftretens dieser Alarme und Aufforderung-Meldungen wird auf die entsprechende Beschreibung in *Kapitel 5 Alarm* verwiesen. Auf dem Bildschirm werden physiologische Alarme und Aufforderung-Meldungen (allgemeine Alarme) im physiologischen Alarmbereich des Monitors angezeigt, während technische Alarme und Aufforderung-Meldungen, die keinen Alarm auslösen können, im technischen Alarmbereich angezeigt werden. Dieser Abschnitt beschreibt nicht den Alarmteil über Arrhythmie und

ST-Analyse.

Bei den physiologischen Alarmen können diejenigen, die zu dem Typ gehören, bei dem der Parameter die Grenzwerte überschritten hat, den Rekorder aktivieren, um die Parameter und die zugehörigen gemessenen Wellenformen automatisch auszugeben, wenn die Alarmer auftreten, vorausgesetzt, dass der Schalter für die Alarmaufzeichnung im zugehörigen Menü auf Ein steht. Die folgenden Tabellen beschreiben jeweils die möglichen Alarmer, die während der Messung auftreten können.

Physiologische Alarmer:

| Mitteilung           | Ursache:                                                        | Alarmstufe           |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------|
| EKG - SIGNAL SCHWACH | Es wird kein EKG-Signal des Patienten erkannt.                  | HOCH                 |
| HR HOCH              | Der gemessene HR-Wert ist höher als die obere Alarmgrenze.      | Vom Benutzer wählbar |
| HR NIEDRIG           | Der gemessene HR-Wert ist niedriger als die untere Alarmgrenze. | Vom Benutzer wählbar |

Technische Alarmer:

| Mitteilung                                | Ursache                                                               | Alarmstufe | Lösung                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EKG-FÜHRUNG AUS oder ATMUNG-ABLEITUNG AUS | EKG-Elektroden fallen von der Haut oder EKG-Kabel fallen vom Monitor. | NIEDRIG    | Stellen Sie sicher, dass alle Elektroden, Leitungen und Patientenkabel richtig angeschlossen sind.                                                                                                                   |
| V ABLEITUNG AUS                           |                                                                       |            |                                                                                                                                                                                                                      |
| LL ABLEITUNG AUS                          |                                                                       |            |                                                                                                                                                                                                                      |
| LAABLEITUNG AUS                           |                                                                       |            |                                                                                                                                                                                                                      |
| RAABLEITUNG AUS                           |                                                                       |            |                                                                                                                                                                                                                      |
| MODULFEHLER                               | Gelegentliche Kommunikationsfehler                                    | HOCH       | Wenn der Fehler weiterhin besteht, stellen Sie die Verwendung der von diesem EKG-Modul bereitgestellten Messfunktion ein und informieren Sie den Biomedizintechniker oder das Wartungspersonal unseres Unternehmens. |
| LÄRM                                      | Das EKG-Messsignal ist stark gestört.                                 | NIEDRIG    | Stellen Sie sicher, dass der Patient ruhig ist, die Elektroden richtig angeschlossen sind und das Wechselstromnetz gut geerdet ist.                                                                                  |

#### 10.7 ST-Segment-Überwachung

- Die Standardeinstellung für die ST-Segmentüberwachung ist „AUS“, so dass der Monitor keine ST-Analyse verarbeitet. Sie können ihn bei Bedarf auf EIN schalten.

- Der ST-Segment-Algorithmus kann die Anhebung oder Absenkung des ST-Segments auf der benutzerdefinierten Ableitung messen. Die relevanten ST-Messergebnisse werden numerisch in den Parameterbereichen ST1 und ST2 angezeigt. Die Trenddaten werden grafisch und tabellarisch unter dem Menü „TRENDGRAFIK“ und „TRENDTABELLE“ angezeigt.
- Einheit: mV
- Messbereich: -2.0~+2.0 mV
- Bedeutung des Wertes: positiv bedeutet anhebend, negativ bedeutet absenkend.

#### BEMERKUNG:

- Wenn die ST-ANALYSE eingeschaltet ist, wählt der Monitor den Modus „DIAGNOSTIK“. Sie können ihn je nach Bedarf auf den Modus „MONITOR“ oder „CHIRURGIE“ einstellen. Zu diesem Zeitpunkt ist der ST-Wert jedoch stark verzerrt.

#### 10.7.1 ST EIN/AUS

Um die Anzeige des ST-Parameters ein- oder auszuschalten:

- Wählen Sie den Punkt „EKG ALARM- EINRICHTUNG“ im Menü „EKG-EINSTELLUNGEN“, siehe „EKG-EINSTELLUNGEN“ für Einzelheiten;
- Wählen Sie dann „ST ALARM- EINRICHTUNG“, um in die Schnittstelle zu gelangen, und stellen Sie die „ST-ANALYSE“ auf ein oder aus.

#### 10.7.2 ST-Alarm-Einstellung

Wählen Sie den Punkt „EKG ALARM - EINRICHTUNG“ im Menü „EKG-EINSTELLUNGEN“, ein und klicken Sie auf „ST ALM-EINSTELLUNG“, um die folgenden Punkte zu ändern:

- ST-ANALYSE: der Schalter für die ST-Analyse. Stellen Sie ihn auf ON, um die ST-Analyse zu aktivieren, oder auf OFF, um die ST analyse.

- ST ALARM: Wählen Sie „EIN“, um während des ST-Analyse-Alarms eine Meldung und einen Datensatz zu aktivieren; wählen Sie „AUS“, um die Alarmfunktion zu

deaktivieren, und neben dem Parameterbereich ST1 wird ein  angezeigt. Der

ST-Alarm wird aktiviert, wenn das Ergebnis die obere Grenze des ST-Wertes überschreitet oder unter die untere Grenze des ST-Wertes fällt.

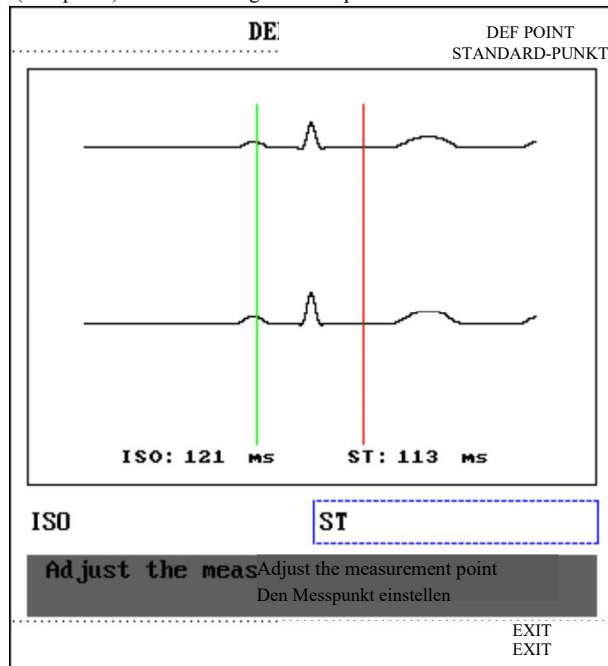
- ALARM EBENE: zum Einstellen des ST-Alarmpegels. Es gibt drei Auswahlmöglichkeiten: „HOCH“, „MITT“ und „NIEDRIG“.
- ALARM AUZF: „EIN“ bedeutet, dass das System den Rekorder für die Alarmaufzeichnung aktiviert.
- ALARM HOCH: zum Einstellen der oberen Grenze des ST-Alarms. Die maximale Einstellung beträgt +2.0. Der minimale obere Grenzwert sollte 0.1 größer als der eingestellte untere Grenzwert sein.
- ALARM NIEDRIG: zur Einstellung des unteren Grenzwertes für den ST-Alarm. Die minimale Einstellung ist -2.0. Der maximale untere Grenzwert sollte 0.1 niedriger als der eingestellte obere Grenzwert sein.

#### 10.7.3 STANDARD-Punkt- Konfiguration

Identifizieren Sie den Analysepunkt für das ST-Segment.

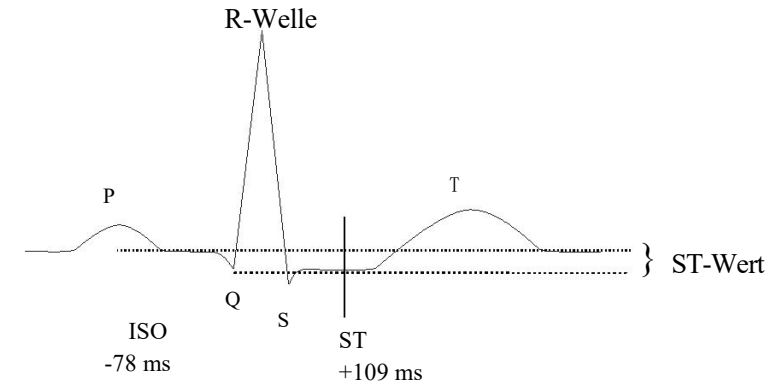
Wählen Sie den Punkt „STANDARD-PUNKT“ im Menü „EKG-EINSTELLUNGEN“, in dem der Wert des ISO- und ST-Punktes eingestellt werden kann.

1. ISO (Basispunkt): zum Einstellen des Basislinienpunktes.
2. ST (Startpunkt): zur Einstellung des Messpunktes.



Die ISO und ST sind die beiden Messpunkte im ST-Segment, beide können eingestellt werden.

Der Referenzpunkt ist die Position, an der sich die Spitze der R-Welle befindet (wie in der Abbildung unten). Der ST-Messwert für jede komplexe Herzschlagwelle ist die Differenz zwischen den beiden Messpunkten.



Die Position der Messpunkte (ISO und ST) sollte zu Beginn der Überwachung angepasst werden, oder die HR- oder EKG-Wellenform des Patienten ändert sich signifikant. Ein abnormaler QRS-Komplex wird bei der ST-Segment-Analyse nicht berücksichtigt.

#### BEMERKUNG:

- Ein abnormaler QRS-Komplex wird bei der ST-Segmentanalyse nicht berücksichtigt.
- Die Messpunkte sollten angepasst werden, wenn sich die HR- oder EKG-Wellenform des Patienten signifikant verändert, detaillierte Anweisungen werden im Folgenden beschrieben.

#### 10.7.4 ISO/ST-Punkt einstellen

Diese beiden Punkte können durch Drehen des Knopfes eingestellt werden.

Für die Einstellung der ST-Messpunkte rufen Sie das „DEF POINT“ - Fenster auf. Die komplexe QRS-Vorlage wird im Fenster angezeigt (wenn der Kanal ausgeschaltet ist, wird die Meldung „ST ANALYSETASTE IST DEAKTIVIERT!“ angezeigt). Die Highlight-Linien im Fenster sind einstellbar. Sie können ISO oder ST wählen, drehen Sie dann den Knopf nach links oder rechts um die Linie zu verschieben und um anschließend den Grundlinienpunkt und den Messpunkt zu bestimmen.

#### BEMERKUNG:

- Die Alarmpegel sind für zwei ST-Messungen identisch. Die Einstellung von Alarmpegeln kann nicht nur für einen Kanal vorgenommen werden.

#### 10.7.5 ST-Alarme und Promptmeldungen

Bei den physiologischen Alarmen können diejenigen, die zu dem Typ gehören, bei dem der Parameter die Grenzwerte überschritten hat, den Rekorder aktivieren, um die Parameter und die zugehörigen gemessenen Wellenformen automatisch auszugeben, wenn die Alarme auftreten, vorausgesetzt, dass der Schalter für die Alarmaufzeichnung im zugehörigen Menü auf Ein steht. Mögliche physiologische Alarme während der ST-Messung sind wie unten aufgeführt.

Physiologische Alarme:

| Mitteilung  | Ursache                                                                      | Alarmpegel           |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| ST1 HOCH    | Der ST-Messwert von Kanal 1 befindet sich oberhalb des oberen Alarmpegels.   | Vom Benutzer wählbar |
| ST1 NIEDRIG | Der ST-Messwert von Kanal 1 befindet sich unterhalb des unteren Alarmpegels. | Vom Benutzer wählbar |
| ST2 HOCH    | Der ST-Messwert von Kanal 2 befindet sich oberhalb des oberen Alarmpegels.   | Vom Benutzer wählbar |
| ST2 NIEDRIG | Der ST-Messwert von Kanal 2 befindet sich unterhalb des unteren Alarmpegels. | Vom Benutzer wählbar |

## 10.8 ARR Überwachung

### Arrhythmie-Analyse

Die Arrhythmie-Analyse wird verwendet, um das EKG von Neugeborenen und erwachsenen Patienten in der Klinik zu überwachen, die Veränderung der Herzfrequenz und des ventrikulären Rhythmus zu erkennen, und auch um Arrhythmie-Ereignisse zu speichern und alarmanauslösende Informationen zu erzeugen. Die Arrhythmie-Analyse kann den Patienten mit oder ohne Herzschrittmacher überwachen. Qualifiziertes Personal kann mithilfe der Arrhythmie-Analyse den Zustand des Patienten (wie z.B. Herzfrequenz, PVC-Frequenz, Rhythmus und abnormaler Herzschlag) beurteilen und die Behandlung entsprechend entscheiden. Neben der Erkennung von EKG-Veränderungen kann die Arrhythmie-Analyse auch Patienten überwachen und einen angemessenen Alarm für Arrhythmien auslösen.

- Die Arrhythmie-Überwachung ist standardmäßig deaktiviert. Sie können sie bei Bedarf aktivieren.
- Diese Funktion kann die Aufmerksamkeit des Arztes auf die Herzfrequenz des Patienten lenken, indem sie die Arrhythmie und den anormalen Herzschlag misst und klassifiziert und den Alarm auslöst.
- Der Monitor kann bis zu 13 verschiedene Arrhythmie-Analysen durchführen.
- Der Monitor kann die letzten 60 Alarmereignisse (eine einkanalige EKG-Wellenform 4 Sekunden vor und nach dem Alarm) während der Arrhythmie-Analyse speichern. Der Anwender kann diese Arrhythmie-Ereignisse anhand dieses Menüs bearbeiten.

#### 10.8.1 ARR-Analyse EIN/AUS

So schalten Sie die ARR-Analyse ein oder aus:

1. Wählen Sie den Punkt „EKG ALARM- EINRICHTUNG“ im Menü „EKG-EINSTELLUNGEN“, siehe „EKG-EINSTELLUNGEN“ für Einzelheiten;
2. Wählen Sie anschließend „ARR-ALARM“, um die Schnittstelle zu aufrufen, und stellen Sie „ARR ANAL“ auf Ein oder Aus ein.

#### 10.8.2 ARR-Alarmeinstellung

- Wählen Sie das Element „ EKG ALARM EINRICHTUNG“ im Menü „ EKG EINRICHTUNG“ aus und , klicken Sie auf „ARR ALARM EINRICHTUNG “, um die folgenden Elemente zu ändern:
- ARR ANAL: Wählen Sie während der Überwachung „EIN“. Die Standardeinstellung ist „AUS“.
- PVCS ALM: Wählen Sie „AUS“, um beim Auftreten eines Alarms eine sofortige Meldung und einen Datensatz  zu aktivieren; wählen Sie „AUS“, um die Alarmfunktion zu deaktivieren, es wird ein  neben dem PVC-Parameterbereich angezeigt.
- ALARM LEV: auswählbar aus HOCH, MITTEL, NIEDRIG. Die Stufe HOCH stellt die ernsthafteste PVC-Alarmstufe dar.
- ALARM AUFG: Wählen Sie „EIN “, um die Aufzeichnung zu aktivieren, wenn ein PVC-Alarm auftritt.
- ALARM HOCH: Der PVCs-Alarm wird aktiviert, wenn die PVCs den eingestellten

ALARM HOCH -Wert überschreiten.

- ARR RELEARN: Betätigen Sie diese Taste, um einen Lernvorgang zu starten.
- ARR ALARM EINRICHTUNG: zum Einstellen des Arrhythmie-Alarms. In diesem Menü ist „ALARM“ der Alarmschalter, „LEV“ die Alarmstufe und „AUFZ“ der Schalter zum Auslösen der Alarmaufzeichnung.

| ARR ALARM                                                     |     |     |     |             |
|---------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-------------|
|                                                               | ALM | LEV | REC |             |
| ASYSTOLE                                                      | ON  | HI  | OFF | ALL ALM ON  |
| VFIB/VTAC                                                     | ON  | HI  | OFF | ALL ALM OFF |
| R ON T                                                        | ON  | MED | OFF | ALL REC ON  |
| VT>2                                                          | ON  | MED | OFF | ALL REC OFF |
| COUPLET                                                       | ON  | MED | OFF | ALL LEV HI  |
| PVC                                                           | ON  | MED | OFF | ALL LEV MED |
| BIGEMINY                                                      | ON  | MED | OFF | ALL LEV LOW |
| <div> <div>Page Down &gt;&gt;</div> <div>E X I T</div> </div> |     |     |     |             |
| Back to the upper menu.                                       |     |     |     |             |

#### Einstellen eines Arrhythmie-Alarms

Wählen Sie „Bild nach unten“, um die Schnittstelle für die folgende Einstellung aufzurufen.

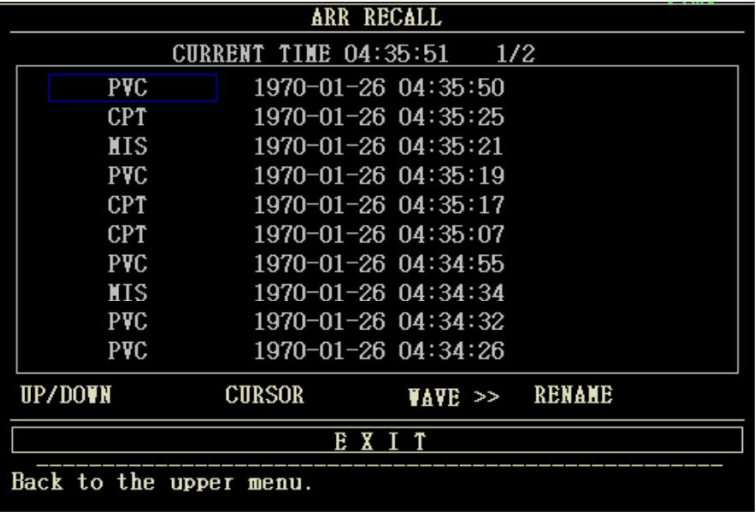
| ARR MORE SET 2                                              |     |     |     |             |
|-------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-------------|
|                                                             | ALM | LEV | REC |             |
| TRIGEMINY                                                   | ON  | MED | OFF | ALL ALM ON  |
| TACHY                                                       | ON  | MED | OFF | ALL ALM OFF |
| BRADY                                                       | ON  | MED | OFF | ALL REC ON  |
| PNC                                                         | ON  | MED | OFF | ALL REC OFF |
| PNP                                                         | ON  | MED | OFF | ALL LEV HI  |
| MISSED BEATS ON                                             |     | MED | OFF | ALL LEV MED |
|                                                             |     |     |     | ALL LEV LOW |
| <div> <div>Page Up &gt;&gt;</div> <div>E X I T</div> </div> |     |     |     |             |
| Back to the upper menu.                                     |     |     |     |             |

#### Einstellen eines Arrhythmie-Alarms

Sie können ALLE ALARM EIN wählen, um die Alarmfunktion für alle Arrhythmie-Arten zu aktivieren, und ALLE ALARM AUS, um diese Funktion zu deaktivieren. Ebenso können Sie ALLE AUFGZ EIN wählen, um die Aufzeichnungsfunktion für alle Arrhythmie-Arten zu aktivieren, und ALLE AUFGZ AUS, um diese Funktion zu deaktivieren. Eine Änderung des ALARM LEV kann den Alarmpegel aller Arrhythmie-Arten zurücksetzen.

#### 10.8.3 ARR Rückruf

- 1. Wählen Sie dieses Element aus, um das ARR-Analyseergebnis zu überprüfen und zu bearbeiten.
- 2. Wählen Sie das Element „ARR RÜCKRUF“ im Menü „EKG- EINRICHTUNG“ und die folgende Schnittstelle wird aufgerufen.



- ✧ AUF / AB: Um die Wellenformen anderer Arrhythmie-Ereignisse zu beobachten.
- ✧ CURSOR: Beobachten der gesamten 8s-Wellenform des Arrhythmie-Ereignisses.
- ✧ AUFZEICHNEN: Zum Ausdrucken der angezeigten Wellenform des Arrhythmie-Ereignisses.
- ✧ BEENDEN: Um zum ARR RÜCKRUF -Menü zurückzukehren, das die Arrhythmie-Ereignisse auflistet.

**BEMERKUNG:**  
● Im Fall von mehr als 60 Arrhythmie-Ereignissen, werden die letzteren beibehalten.

**10.8.4 PVCs Alarme und Prompt-Meldungen**  
Bei den physiologischen Alarmen können diejenigen, die zu dem Typ gehören, bei dem der Parameter die Grenzwerte überschritten hat, den Rekorder aktivieren, um die Parameter und die zugehörigen gemessenen Wellenformen automatisch auszugeben, wenn die Alarme auftreten, vorausgesetzt, dass der Schalter für die Alarmaufzeichnung im zugehörigen Menü auf Ein steht. Mögliche physiologische und technische Alarme während der Messung von PVCs sind nachfolgend aufgeführt.  
Physiologischer Alarm:

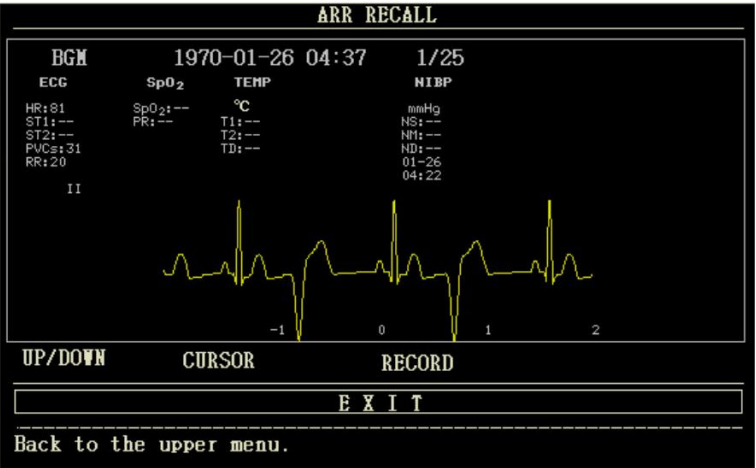
| Mitteilung  | Ursache                                                         | Alarmpegel           |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------|
| PVCs- ALARM | Der PVC-Messwert befindet sich oberhalb des oberen Alarmpegels. | Vom Benutzer wählbar |

**Arrhythmie-Alarm**  
Der Alarm wird ausgelöst, wenn eine Arrhythmie auftritt. Wenn der ALARM eingeschaltet ist, ertönt der Alarm und die Alarmanzeige blinkt. Wenn der AUFZ eingeschaltet ist, wird die Alarmaufzeichnung ausgedruckt (die EKG-Kurvenform des zu analysierenden Kanals 4 Sekunden vor und nach dem Alarm).

Alarme und Aufforderungsmeldungen bzgl. der Arrhythmie-Analyse sind nachstehend aufgeführt:  
Physiologischer Alarm:

| Mitteilung | Anwendbarer Patiententyp | Auftretende Bedingung                                                                                                                                                                                                                    | Alarmpegel           |
|------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| ASYSTOLE   | Alle Patienten           | Es wird 6 Sekunden lang kein QRS-Komplex erkannt.                                                                                                                                                                                        | Vom Benutzer wählbar |
| VFIB /VTAC | Ohne Herzschrittmacher   | Die Fibrillationswelle für aufeinander folgende 4 Sekunden, oder die Anzahl der kontinuierlichen ventrikulären Schläge ist höher als die Obergrenze der ventrikulären Cluster-Schläge (≥5). Das RR-Intervall beträgt weniger als 600 ms. | Vom Benutzer wählbar |
| VT>2       | Ohne Herzschrittmacher   | 3 ≤ die Anzahl der Cluster-PVCs < 5                                                                                                                                                                                                      | Vom Benutzer wählbar |
| COUPLET    | Ohne Herzschrittmacher   | 2 aufeinanderfolgende PVCs                                                                                                                                                                                                               | Vom Benutzer wählbar |
| BIGEMINIE  | Ohne Herzschrittmacher   | Ventr. Bigeminie                                                                                                                                                                                                                         | Vom Benutzer wählbar |

- Die zuletzt gespeicherten ARR-Ereignisse werden in dieser Schnittstelle aufgelistet:
- ✧ AUF / AB: Sehen Sie die Ereignislisten anderer Seiten.
  - ✧ MAUSZEIGER: Bewegen Sie den Cursor, um ein Ereignis in der Liste auszuwählen.
  - ✧ UMBENENNEN: Umbenennen Sie das ausgewählte Arr.-Ereignis. Drehen Sie den Knopf, bis der gewünschte Name erscheint und betätigen Sie dann den Knopf.
  - ✧ WELLE: Betätigen Sie diese Schaltfläche, um die Wellenform des ausgewählten Arrhythmie-Ereignisses, den Zeitpunkt des Auftretens und die Parameter zu diesem Zeitpunkt im Fenster anzuzeigen.



In der Arrhythmie-Wellenform-Rückruf-Schnittstelle:

|                   |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |
|-------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| TRIGEMINUS        | Ohne Herzschrittmacher | Ventr. Trigeminus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Vom Benutzer wählbar |
| R ON T            | Ohne Herzschrittmacher | HR ist unterschreitet 100, das R-R-Intervall ist weniger als 1/3 des durchschnittlichen Intervalls, gefolgt von einer Ausgleichspause von 1,25 Mal des durchschnittlichen R-R-Intervalls (die nächste R-Welle geht auf die vorherige T-Welle über).                                                                                                                                                                     | Vom Benutzer wählbar |
| PVC               | Ohne Herzschrittmacher | Einzelne PVCs, die nicht zu den oben genannten PVCs gehören.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Vom Benutzer wählbar |
| TACHY             | Alle Patienten         | 5 aufeinanderfolgende QRS-Komplexe, RR-Intervall ist weniger als 0,5s.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Vom Benutzer wählbar |
| BRADY             | Alle Patienten         | 5 aufeinanderfolgende QRS-Komplexe, der RR-Intervall überschreitet 1,5s.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Vom Benutzer wählbar |
| VERSÄUMTE SCHLÄGE | Ohne Herzschrittmacher | Wenn die HR unter 100 Schlägen/min liegt, wird während des 1,75 fachen des durchschnittlichen RR-Intervalls kein Herzschlag getestet; oder wenn die HR über 100 Schläge/min liegt, wird während 1 Sekunde kein Herzschlag getestet. Während des Zeitraums des 1,75-fachen des durchschnittlichen R-R-Intervalls sind kein QRS-Komplex und kein Schrittmacher-Impuls verfügbar (nur bei Patienten mit Herzschrittmacher) | Vom Benutzer wählbar |
| PNP               | Mit Herzschrittmacher  | Wenn ein Schrittmacher-Impuls verfügbar ist, besteht kein QRS-Komplex während der Periode des 1,75fachen des durchschnittlichen RR-Intervalls (nur bei Patienten mit Herzschrittmacher)                                                                                                                                                                                                                                 | Vom Benutzer wählbar |
| PNC               | Mit Herzschrittmacher  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Vom Benutzer wählbar |

Anwendbarer Patiententyp: „Alle Patienten“ bezieht sich auf die Durchführung der Arr-Analyse bei Patienten mit oder ohne Herzschrittmacher.

„Ohne Herzschrittmacher“: bezieht sich auf die Durchführung des Arr. Analyse nur bei den Patienten ohne Herzschrittmacher.

„Mit Herzschrittmacher“: bezieht sich auf die Durchführung des Arr. Analyse nur bei den Patienten mit Herzschrittmacher.

Prompt-Meldung:

|            |                                                                                                  |            |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Mitteilung | Ursache                                                                                          | Alarmpegel |
| ARR-LERNEN | Die Erstellung der QRS-Vorlage, die für die Arr erforderlich ist. Die Analyse wird durchgeführt. | Kein Alarm |

**BEMERKUNG:**

- Die Bezeichnung der Arrhythmie wird im Alarmbereich angezeigt.

## Kapitel 11 RESP-Überwachung

### 11.1 Einleitung

Messmethode: Brustimpedanz. Wenn der Patient atmet, verursacht die Thorax-Aktivität eine Veränderung der thorakalen Impedanz zwischen den beiden EKG-Elektroden. Der Monitor erzeugt eine Atemwelle auf dem Bildschirm, indem er die Impedanz-Veränderung (aufgrund der Bewegung des Brustkorbs) misst, und dann die Atemfrequenz auf der Grundlage des Wellenformzyklus berechnet.

### 11.2 Sicherheitshinweise

#### WARNUNG

- Die Atemmessung erkennt die Ursache des Erstickens nicht, sie erzeugt nur dann einen Alarm, wenn innerhalb der vorgegebenen Zeit nach dem letzten Atemzug keine nächste Atmung überprüft wird, infolgedessen kann sie nicht für diagnostische Zwecke verwendet werden.

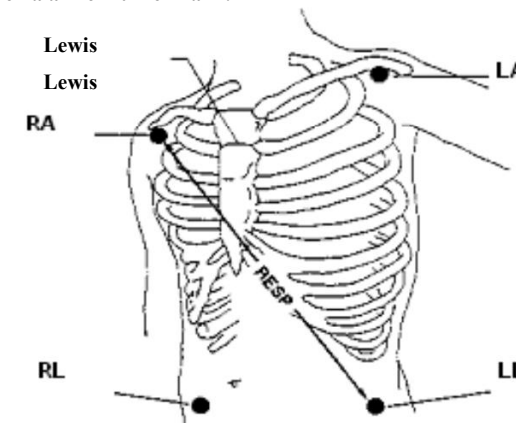
### 11.3 Platzierung der RESP-Elektrode

Da die Haut ein schlechter Leiter ist und um ein gutes Atmungssignal zu sichern, ist es notwendig, die Haut an der Stelle zu bearbeiten, an der die Elektrode angebracht ist. Siehe Kapitel „EKG-Überwachung“ für die Hautverarbeitungsmethode.

Für die RESP-Überwachung ist es nicht notwendig, zusätzliche Elektroden zu verwenden, die Elektroden-Platzierung ist jedoch wichtig. Einige Patienten dehnen aufgrund ihres klinischen Zustands ihren Brustkorb seitlich aus, wodurch ein negativer intrathorakaler Druck entsteht. In diesen Fällen ist es vorteilhaft, die beiden RESP-Elektroden seitlich in der rechten Achselhöhe und an der linken seitlichen Brustbereich am maximalen Punkt der Atembewegung zu platzieren, um die Atemwellenform zu optimieren.

**BEMERKUNG:**

- Die RESP-Überwachung sollte nicht bei sehr aktiven Patienten eingesetzt werden, da dies zu Fehlalarmen führen kann.



Die Platzierung von Elektroden (5-polig)

#### BEMERKUNG:

- **Platzieren Sie die rote und weiße Elektrode diagonal, um eine optimale Atmungswellenform zu erzielen. Vermeiden Sie den Leberbereich und die Herzkammern in der Linie zwischen den RESP-Elektroden, um Herzüberlagerungen oder Artefakte anhand des pulsierenden Blutflusses zu vermeiden. Dies ist besonders wichtig im Fall von Neugeborenen.**

#### 11.4 RESP-EINRICHTUNG

Schalten Sie den RESP-Hot Key auf dem Bildschirm um die „RESP EINRICHTUNG“-Schnittstelle aufzurufen:

- ALARM AUFZ: Wählen Sie „EIN“, um das Drucken von Berichten bei RESP-Alarm zu aktivieren.
- SWEEP: 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s
- WELLEN-VERGRÖßERUNG: Die RESP-Wellenform kann für die Anzeige vergrößert werden, Vergrößerungsfaktor:  $\times 0.25$ ,  $\times 0.5$ ,  $\times 1$ ,  $\times 2$ ,  $\times 4$ .
- Mess-Modus: LL-RA oder LA-RA
- RESP-Alarmeinrichtung:
  - ◆ ALM: Wenn ein RESP-Alarm auftritt, fordert das System nach der Auswahl von „EIN“ die Alarminformation auf und speichert sie. Bei der Auswahl von „AUS“ wird

kein Alarm ausgelöst, und im Parameterbereich erscheint .

- ◆ ALARM LEV: HOCH, MITTEL und NIEDRIG, High stellt die schwerwiegendste Alarmstufe dar.
- ◆ ALARM HOCH: Stellen Sie den oberen Alarmpegel ein.
- ◆ ALARM NIEDRIG: Stellen Sie den unteren Alarmpegel ein.
- ◆ APNEAALARM: Stellen Sie die Zeit für die Beurteilung eines Apnea-Falls ein: 10 ~ 40 Sekunden, Erhöhung/Verringerung um 5 Sekunden nach jeder Drehung. Wenn der Patient erstickt, nachdem die eingestellte Zeit überschritten wurde, löst der Monitor einen Erstickungsalarm aus.
- STANDARD: Wählen Sie das Menü „RESP STANDARDEINSTELLUNGEN“, in dem der Anwender „STANDARD-WERKSEINSTELLUNGEN“ oder „STANDARD-ANWENDEREINSTELLUNGEN“ auswählen kann. Nach der Auswahl eines der Elemente und dem Verlassen des Dialogfeldes erscheint das Dialogfenster, in dem das System die Bestätigung anfordert

#### 11.5 RESP-Alarmmeldung

Bei physiologischen Alarmen können diejenigen, die zu dem Typ gehören und bei dem der Parameter die Grenzwerte überschritten hat, den Aufzeichner aktivieren, um die Parameter und die zugehörigen gemessenen Wellenformen automatisch anzugeben sobald die Alarme auftreten, vorausgesetzt, dass der Schalter für die Alarmaufzeichnung im zugehörigen Menü auf On steht. Die folgenden Tabellen beschreiben die möglichen physiologischen Alarme, technischen Alarme und Aufforderungsmeldungen, die während der RESP-Messung auftreten können.

Physiologische Alarme:

| Mitteilung | Ursache                                                            | Alarmpegel           |
|------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------|
| RR HOCH    | Der RESP-Messwert befindet sich oberhalb des oberen Alarmpegels.   | Vom Benutzer wählbar |
| RR NIEDRIG | Der RESP-Messwert befindet sich unterhalb des unteren Alarmpegels. | Vom Benutzer wählbar |

|            |                                                                            |      |
|------------|----------------------------------------------------------------------------|------|
| RESP APNOE | RESP kann nicht innerhalb eines bestimmten Zeitintervalls gemessen werden. | HOCH |
|------------|----------------------------------------------------------------------------|------|

Technische Alarme:

| Mitteilung     | Ursache                  | Alarmpegel | Abhilfe                                                                                  |
|----------------|--------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| RESP ABLEITUNG | RA, RL oder LL fällt ab. | MITTEL     | Stellen Sie sicher, dass alle Elektroden, Leitungen und Kabel normal angeschlossen sind. |

## Kapitel 12 SpO<sub>2</sub>-Überwachung

### 12.1 Einleitung

Die SpO<sub>2</sub>-Plethysmogramm-Messung wird zur Bestimmung der Sauerstoffsättigung des Hämoglobins im arteriellen Blut angewandt. Wenn sich z.B. 97% der Hämoglobin-Moleküle in den roten Blutkörperchen des arteriellen Blutes mit Sauerstoff verbinden, so weist das Blut eine SpO<sub>2</sub>-Sauerstoffsättigung von 97% auf. Die SpO<sub>2</sub>-Zahl auf dem Monitor zeigt 97% an. Die SpO<sub>2</sub>-Zahl zeigt den Prozentsatz der Hämoglobin-Moleküle an, die sich mit Sauerstoffmolekülen zur Bildung von Oxyhämoglobin verbunden haben. Der SpO<sub>2</sub>/PLETH-Parameter kann auch ein Pulsfrequenz-Signal und eine Plethysmogramm-Welle liefern.

#### Wie der SpO<sub>2</sub> / PLETH Parameter funktioniert

- Die arterielle Sauerstoffsättigung wird anhand einer Methode namens Pulsoximeter gemessen. Es handelt sich um eine kontinuierliche, nicht-invasive Methode, die auf den unterschiedlichen Absorptionsspektren von reduziertem Hämoglobin und Oxyhämoglobin basiert. Er misst, wieviel Licht, das von den Lichtquellen auf der einen Seite des Sensors gesendet wird, durch das Gewebe des Patienten (z.B. ein Finger) hindurch zu einem Empfänger auf der anderen Seite übertragen wird. Die Wellenlängen der Sensormessung betragen nominal 660 nm für die Rote LED und 905 nm für die Infrarot-LED. Die maximale optische Ausgangsleistung der Roten LED beträgt 6,65 mW und der Infrarot-LED 6,75 mW. Optische Sensoren als lichtemittierende Komponenten beeinflussen andere medizinische Geräte, die im Wellenlängenbereich eingesetzt werden. Diese Informationen können für Kliniker, die eine optische Therapie durchführen, nützlich sein.
- Die übertragene Lichtmenge hängt von vielen Faktoren ab, von denen die meisten konstant sind. Einer dieser Faktoren, der arterielle Blutfluss, variiert jedoch mit der Zeit, da er pulsiert. Anhand der Messung der Lichtabsorption während einer Pulsation ist es möglich, die Sauerstoffsättigung des arteriellen Blutes zu ermitteln. Die Erkennung der Pulsation ergibt eine PLETH-Wellenform und ein Pulsfrequenzsignal.
- Der SpO<sub>2</sub>-Wert und die PLETH-Wellenform können auf dem Hauptbildschirm angezeigt werden.

### 12.2 Sicherheitshinweise

---

#### WARNUNG

- Es kann nur der in diesem Handbuch angegebene SpO<sub>2</sub>-Sensor verwendet werden. Bitte verwenden Sie ihn gemäß dem Anwender-Handbuch und befolgen Sie alle Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen.
- Prüfen Sie vor der Überwachung, ob sich das Sensorenkabel in einem normalen Zustand befindet. Nach dem Trennen des SpO<sub>2</sub>-Sensorenkabels von der Steckdose muss das System die Fehlermeldung „SpO<sub>2</sub> SENSOR AUS“ anzeigen und den akustischen Alarm auslösen.
- Verwenden Sie den SpO<sub>2</sub>-Sensor nicht, sollte die Verpackung oder der Sensor beschädigt sein. Stattdessen geben Sie es an den Verkäufer zurück.
- Das Kabel des ES (Elektrochirurgie)-Gerätes und das SpO<sub>2</sub>-Kabel dürfen sich nicht verheddern.
- Eine längere und kontinuierliche Überwachung kann das Risiko einer unerwarteten Veränderung des Hautzustandes, wie z.B. abnormale Empfindlichkeit, Rötung, Bläschenbildung, gehemmte Fäulnis, usw., erhöhen. Es ist besonders wichtig, die Platzierung des Sensors bei Patienten mit schlechter Durchblutung oder unreifem Dermatogramm durch Licht-Kollimation und korrektes Anbringen streng gemäß den Veränderungen der Haut zu überprüfen. Überprüfen Sie die Platzierung des Sensors

regelmäßig und verschieben Sie ihn, sollte sich die Haut verschlechtern. Im Falle verschiedener Patienten können häufigere Untersuchungen erforderlich sein.

- Personen, die gegen Silikon oder ABS allergisch sind, dürfen dieses Gerät nicht verwenden.
  - Der dem Monitor beiliegende SpO<sub>2</sub>-Sensor ist nur zur Verwendung mit diesem Monitor vorgesehen. Der Monitor darf nur den in diesem Handbuch mitgelieferte SpO<sub>2</sub>-Sensor verwenden. Es ist die Verantwortung des Verwenders, die Kompatibilität des Monitors, des Sensors und des Verlängerungskabels vor der Verwendung zu überprüfen, um Verletzungen des Patienten zu vermeiden.
- 

#### BEMERKUNG:

- Die SpO<sub>2</sub>-Wellenform ist nicht proportionell zum Pulsvolumen.
- Einige Modelle der Funktionstester oder Patientensimulatoren können die Präzision des Geräts, das die Kalibrierungskurve reproduziert, messen, sie können jedoch nicht zur Bewertung der Präzision dieses Geräts verwendet werden.
- Die SpO<sub>2</sub>-Funktion ist so kalibriert, dass sie die funktionelle Sauerstoffsättigung anzeigt.
- Die Präzision der Pulsfrequenz wurde anhand eines Patienten-Simulators verifiziert.
- Die PLETH-Wellenformen sind nicht normiert, sodass die Präzision der Messwerte abnehmen kann, wenn die Wellenform nicht zu einer glatten und stabilen Form neigt. Wenn die Wellenform tendenziell glatt und stabil ist, ist der gemessene Wert der beste Wert, und die Wellenform ist der standardmäßigste Wert.
- Die Aktualisierungszeit der Messdaten beträgt weniger als 10 Sekunden, und ist vom PR-Wert abhängig. Die Datenmittelwertbildung und andere Signalverarbeitungen haben keinen Einfluss auf die SpO<sub>2</sub>-Anzeige und die übertragenen Datenwerte.
- Das Gerät muss während der Wartung nicht kalibriert werden.

### 12.3 SpO<sub>2</sub>-Messung

1. Achten Sie bei der Messung darauf, dass die Trageteile die folgenden Bedingungen erfüllen:
  - ◆ Der pulsierende Blutfluss und die Kreislaufdurchblutung sind gut.
  - ◆ Die Dichte bleibt unverändert, die Änderung der Dichte kann eine Fehlanpassung des Sensors und der Trageteil verursachen.
2. Das PR wird lediglich in den folgenden Situationen angezeigt:
  - ◆ Wählen Sie „HR FROM“ als „SpO<sub>2</sub>“ oder „BEIDE“ im Menü EKG-EINSTELLUNGEN aus.
  - ◆ Wählen Sie „HR VON“ als „AUTO“ im Menü EKG-EINSTELLUNGEN, und es erscheint kein EKG-Signal.

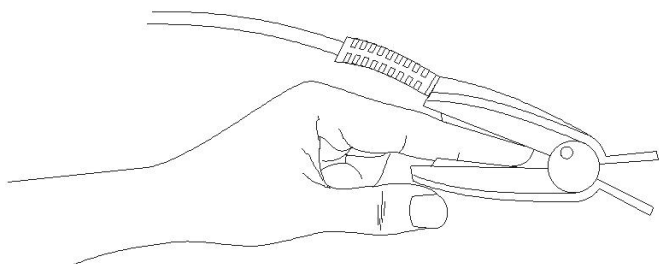
#### BEMERKUNG:

- Stellen Sie sicher, dass der Fingernagel die Leuchte bedeckt.
- Der SpO<sub>2</sub>-Wert wird immer an einer festen Stelle angezeigt.
- Die Erklärung für die SpO<sub>2</sub>-Präzision wird anhand einer klinischen Analyse unterstützt, die den gesamten Bereich abdeckt.
- Der Klinikbericht enthält die Daten von 32 gesunden Probanden, darunter 18 Frauen und 14 Männer. Die Probanden sind zwischen 18 und 45 Jahre alt, darunter sind 3 Personen mit dunkler, 2 Personen mit schwarzer Haut, 22 Personen mit heller Haut und 5 Personen mit weißer Haut.

### 12.4 Überwachungsschritte

1. Schalten Sie den Monitor ein.

2. Stecken Sie den Sensorstecker in die SpO<sub>2</sub>-Buchse.
3. Befestigen Sie den Sensor an der entsprechenden Stelle am Finger des Patienten.



### WARNUNG

- Überprüfen Sie die Trageteile einmal alle 2 bis 3 Stunden, um die gute Hauttextur und die korrekte Lichtausrichtung sicherzustellen. Sollte sich die Hauttextur ändern, verschieben Sie den Sensor an eine andere Stelle. Am Besten werden die Trageteile einmal pro 4 Stunden ausgewechselt.

### BEMERKUNG:

- Verwenden Sie während der Magnetresonanztomographie (MRI) keine photoelektrischen Oximeter und SpO<sub>2</sub>-Sensoren, da der induzierte Strom Verbrennungen verursachen kann.

### 12.5 Messbeschränkungen

Während der Messung kann die Mess-Präzision beeinflusst werden durch:

- Hoch-Frequenz elektrische Störungen, wie z.B. Störungen, die vom Host-System erzeugt werden, oder Störungen von externen Quellen, z.B., von an das System angeschlossene elektrochirurgischen Geräten.
- Diagnostischer Test.
- Elektrochirurgie-Gerät.
- Intravaskuläre Farbstoffinjektionen
- Auswirkungen elektromagnetischer Felder, wie z.B., nukleare magnetische Resonanz-Geräte.
- Übermäßige Bewegung des Patienten (der Patient bewegt sich aktiv oder passiv).
- Unsachgemäße Sensorinstallation oder falsche Kontaktposition des Patienten
- Platzieren Sie den Sensor an einer Extremität, die eine Blutdruckmanschette, einen arteriellen Katheter oder eine intravaskuläre Leitung besitzt.
- Wesentliche Konzentrationen von nicht-funktionellem Hämoglobin, wie Carboxyhämoglobin(COHb) und Methämoglobin(MetHb).
- Schlechte Kreislaufdurchblutung des zu messenden Körperteils
- Bei einigen spezifischen Patienten sollte die Untersuchung im zu messenden Körperteil sorgfältiger vorgenommen werden. Der Sensor kann nicht an das Ödem und das empfindliche Gewebe geklemmt werden.
- Wenn das Gerät von einer kalten Umgebung in eine warme oder feuchte Umgebung befördert wird, verwenden Sie es bitte nicht sofort.
- Was die übermäßig dünnen oder zu kalten Finger betrifft, so würde dies wahrscheinlich die normale Messung des SpO<sub>2</sub> und der Pulsfrequenz der Patienten beeinträchtigen, bitte den dicken Finger wie Daumen und Mittelfinger tief genug in den Sensor einklemmen.

- Stellen Sie sicher, dass der optische Pfad frei von optischen Hindernissen ist, wie z.B., gummiertes Gewebe, um ungenaue Messungen zu vermeiden.
- Übermäßiges Umgebungslicht kann das Messergebnis beeinflussen. Die umfasst Leuchtstofflampen, doppeltes Rubin-Licht, Infrarot-Heizer, direktes Sonnenlicht, usw.
- Der SpO<sub>2</sub>-Sensor und die photoelektrische Empfangsröhre sollten so angeordnet werden, dass sich die Arteriole der Testperson dazwischen befindet.
- Die Testperson darf keine Emaille oder anderes Make-up verwenden.
- Der Fingernagel der Testperson darf nicht zu lang sein.

### 12.6 SpO<sub>2</sub>-EINRICHTUNG

Drehen Sie den Drehknopf, um den Cursor auf den Hot Key SpO<sub>2</sub> im Parameterbereich zu bewegen, verschieben Sie den Drehknopf auf das Menü „SpO<sub>2</sub> EINRICHTUNG“.

- ALARM AUFG: Wählen Sie „EIN“, das System gibt Alarminformationen aus, sobald ein SpO<sub>2</sub>-Alarm auftritt.
- FEGEN: 12,5 mm/s, 25,0 mm/s
- SpO<sub>2</sub>-Alarm-Einstellung
- ◆ SpO<sub>2</sub> ALARM: Wählen Sie „EIN“, das System gibt eine Alarmeingabeaufforderung aus und speichert Alarminformationen. Wenn ein SpO<sub>2</sub>-Alarm auftritt; wählen Sie

„AUS“, das System gibt keinen Alarm aus und zeigt stattdessen ein  neben

„SpO<sub>2</sub>“ an.

- ◆ ALARM LEV: Stellen Sie den Alarmpegel ein, wählbar zwischen HOCH, MITTEL und NIEDRIG. HOCH stellt den ernsthaftesten Fall dar.
- ◆ SpO<sub>2</sub> ALARM HOCH und SpO<sub>2</sub> ALM NIEDRIG: Der SpO<sub>2</sub>-Alarm wird aktiviert, sobald das Ergebnis den eingestellten SpO<sub>2</sub> ALARM HOCH -Wert überschreitet oder unter den SpO<sub>2</sub> ALARM NIEDRIG -Wert fällt.
- ◆ PR ALARM: Wählen Sie „EIN“ aus, das System gibt eine Alarm-Eingabeaufforderung aus und speichert Alarminformationen, wenn ein PR-Alarm auftritt.
- ◆ PR ALARM HOCH: Der PR-Alarm wird aktiviert, sobald die Pulsfrequenz den eingestellten PR-ALM- HOCH -Wert überschreitet.
- ◆ PR ALARM NIEDRIG: Der PR-Alarm wird aktiviert, sobald der PR-Wert den PR ALARM NIEDRIG -Wert unterschreitet.

Um Alarme für einzelne Messparameter weiter zu erkennen, führen Sie eine Messwertüberprüfung an sich selbst oder mithilfe des Simulators durch, passen Sie die Einstellungen der Alarmpegel an und prüfen Sie, ob die korrekte Alarmreaktion ausgelöst wird.

### WARNUNG

- Stellen Sie den oberen Grenzwert des SpO<sub>2</sub>-Alarms vollständig auf den oberen Grenzwertalarm im Aus-Zustand ein. Ein hoher Sauerstoffgehalt führt bei Frühgeborenen zu einer fibrösen Fibrose. Daher muss die Obergrenze des SpO<sub>2</sub>-Alarms sorgfältig gemäß der anerkannten klinischen Praxis ausgewählt werden.

### BEMERKUNG:

- Die Ober- und Untergrenze des SpO<sub>2</sub>-Alarms wird kontinuierlich im

### SpO<sub>2</sub>-Parameterbereich angezeigt.

- STANDARD: Wählen Sie das Menü „SpO<sub>2</sub> STANDARDEINSTELLUNGEN“ aus, in dem Sie „WERKSEITIGE-STANDARDEINSTELLUNGEN“ oder „ANWENDER-STANDARDEINSTELLUNGEN“ auswählen können. Nachdem Sie ein Element ausgewählt und die Schnittstelle verlassen haben, erscheint das Dialogfenster, in dem Sie aufgefordert werden die Bestätigung einzugeben.

### 12.7 SpO<sub>2</sub> Alarmmeldung

#### BEMERKUNG:

- Es besteht für SpO<sub>2</sub> keine Alarmverzögerung.

### SpO<sub>2</sub>-Alarminformationen

Wenn die Alarmschalter in den entsprechenden Menüs auf „EIN“ eingestellt sind, können die physiologischen Alarme, die durch die Überschreitung der Alarmpegel durch den Parameter verursacht werden, den Aufzeichner möglicherweise dazu veranlassen, den Wert des Alarmparameters und die entsprechenden Wellenformen automatisch anzugeben.

Die folgenden Tabellen beschreiben die möglichen physiologischen Alarme, technischen Alarme und Aufforderungsmeldungen, die während der SpO<sub>2</sub>-Messung auftreten können.

Physiologischer Alarm:

| Mitteilung               | Ursache                                                                         | Alarmpegel           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| SpO <sub>2</sub> HOCH    | Der SpO <sub>2</sub> -Messwert befindet sich oberhalb des oberen Alarmpegels.   | Vom Benutzer wählbar |
| SpO <sub>2</sub> NIEDRIG | Der SpO <sub>2</sub> -Messwert befindet sich unterhalb des unteren Alarmpegels. | Vom Benutzer wählbar |
| PR HOCH                  | Der PR-Messwert befindet sich oberhalb des oberen Alarmpegels.                  | Vom Benutzer wählbar |
| PR NIEDRIG               | Der PR-Messwert liegt unterhalb des unteren Alarmpegels.                        | Vom Benutzer wählbar |

Technische Alarme:

| Mitteilung                      | Ursache                                                                           | Alarmpegel | Abhilfe                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SpO <sub>2</sub> -SENSOR AUS    | Der SpO <sub>2</sub> -Sensor kann vom Patienten oder vom Monitor getrennt werden. | NIEDRIG    | Stellen Sie sicher, dass der Sensor am Finger oder anderen Körperteilen des Patienten platziert ist und dass eine gute Verbindung zwischen dem Monitor und den Kabeln besteht. |
| SpO <sub>2</sub> KOMM FEHLER    | SpO <sub>2</sub> -Modulaustausch oder Kommunikationsfehler.                       | HOCH       | Stellen Sie die Verwendung der Messfunktion des SpO <sub>2</sub> -Moduls ein, benachrichtigen Sie den Biomedizintechniker oder unser Service-Personal.                         |
| SpO <sub>2</sub> -SENSOR-FEHLER | Das unsachgemäße                                                                  | HOCH       | Überprüfen Sie den Typ                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                |  |                                                                               |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------|
|  | Einführen der Sensor verursacht einen Kurzschluss des SpO <sub>2</sub> -Kreislaufrs oder des SpO <sub>2</sub> -Sensorenkabels. |  | des SpO <sub>2</sub> -Sensors oder ersetzen Sie den SpO <sub>2</sub> -Sensor. |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------|

Prompt-Meldung:

| Mitteilung                                | Ursache                                                                                              | Alarmpegel |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| SpO <sub>2</sub> -PR SUCHEN               | Das SpO <sub>2</sub> -Modul sucht nach einem Puls.                                                   | Kein Alarm |
| SpO <sub>2</sub> -SUCH-ZEITÜBERSCHREITUNG | Das SpO <sub>2</sub> -Modul kann das SpO <sub>2</sub> -Signal eine längere Zeit lang nicht erkennen. | HOCH       |

## Kapitel 13 NIBP-Überwachung

### 13.1 Einleitung

Messverfahren: Oszillometrie. Sie ist für Erwachsene, Kinder und Neugeborene anwendbar.

Um festzustellen, wie die Oszillometrie funktioniert, vergleichen wir sie mit der auskultatorischen Methode:

- Auskultationsmethode: Der Arzt hört den Blutdruck mit dem Stethoskop ab, um den systolischen und diastolischen Druck zu ermitteln. Wenn die Arteriendruckkurve normal ist, kann der mittlere Druck aus dem systolischen und dem diastolischen Druck berechnet werden.
- Oszillometrie: Der Blutdruck kann vom Monitor nicht abgehört werden, er misst die Schwingungsamplitude der Druckmanschette. Die Manschettenvibration tritt auf, wenn sich der Blutdruck ändert, der Manschettendruck, der der maximalen Amplitude entspricht, ist der mittlere Blutdruck, der systolische und diastolische Blutdruck kann aus dem mittleren Druck berechnet werden.

Mit einem Wort: die auskultatorische Methode misst den systolischen und diastolischen Blutdruck und berechnet dann den Mittelwert des Blutdrucks. Und die Oszillometrie misst den mittleren Blutdruck und berechnet dann den systolischen und diastolischen Blutdruck.

Die klinische Bedeutung der NIBP-Messung muss vom Arzt bestimmt werden.

Bei der Messung in einer repräsentativen Patientengruppe, beim Vergleich der mit dem Gerät und der auskultatorischen Methode gemessenen Blutdruckwerte entspricht die Präzision den in IEC 80601-2-30:2009 festgelegten Anforderungen.

### 13.2 Sicherheitshinweise

---

#### WARNUNG

- Vergewissern Sie sich vor der Messung, dass der von Ihnen gewählte Überwachungsmodus und Manschettentyp für Ihren Patienten (Erwachsener, Kind oder Neugeborener) geeignet ist. Da falsche Einstellungen die Sicherheit der Patienten gefährden können, sind höhere Einstellungen für Erwachsene nicht für Kinder und Neugeborene geeignet.
- Sie dürfen keine NIBP-Messungen bei Patienten mit Sichelzellanämie oder unter Bedingungen durchführen, bei denen die Haut beschädigt ist oder voraussichtlich beschädigt wird.
- Bei Patienten mit einer schweren Anomalie des Gerinnungsmechanismus stellen Sie bitte fest, ob der Blutdruck entsprechend der klinischen Bewertung automatisch gemessen wird, da die Reibungsposition zwischen Gliedmaßen und Manschette das Risiko eines Hämatoms birgt.
- Die Manschette darf nicht an einer Gliedmaße angelegt werden, an der eine intravenöse Infusion oder ein Katheter angebracht ist. Dies könnte zu Gewebeschäden im Umkreis des Katheters führen, wenn die Infusion während der Manschettenaufblasung verlangsamt oder blockiert wird.
- Die NIBP-Messung kann während der Elektrochirurgie und der Defibrillator-Entladung durchgeführt werden, da das Gerät die Funktion hat, Patienten mit Verbrennungen zu schützen.
- Das Gerät kann bei Vorhandensein von elektrochirurgischen Geräten verwendet werden, jedoch sollte bei einer gemeinsamen Verwendung der Anwender (Arzt oder Krankenschwester) die Sicherheit des Patienten gewährleisten.
- Legen Sie die Manschette nicht auf die Wunde, da sie sonst den Patienten weiter verletzt.
- Die klinische Verwendung des Blutdruckmessgeräts sollte den Anforderungen der

Norm ISO 81060-2: 2013 entsprechen.

- Stellen Sie sicher, dass die Luftleitung, die die Blutdruckmanschette mit dem Monitor verbindet, weder blockiert noch verheddert ist.
  - Verwenden Sie die Manschette nicht auf der Seite der Mastektomie oder Lymphknotenentfernung.
  - Der Druck der Manschette kann zu einer vorübergehenden Schwächung einiger Körperfunktionen führen. Verwenden Sie daher keine medizinischen elektrischen Überwachungsgeräte am entsprechenden Arm.
  - Wenn Flüssigkeit versehentlich auf das Gerät oder sein Zubehör gespritzt wird oder in die Leitung oder in das Innere des Monitors gelangt, wenden Sie sich bitte an die Wartungsabteilung des Krankenhauses.
  - Die Wirksamkeit dieses Blutdruckmessgerätes wurde bei schwangeren Frauen, einschließlich präeklampsischer Patienten, nicht nachgewiesen.
  - Legen Sie die Manschette nicht unter ständigem über-aufgeblähtem Übergang an, sonst kann es zu Risiken kommen.
- 

#### BEMERKUNG:

- Falls Sie an der Präzision der Messwerte zweifeln, überprüfen Sie die Vital-Parameter des Patienten mit einer alternativen Methode, bevor Sie die Funktion des Monitors überprüfen.
- Wenn die Alarm-Eingabeaufforderung bei schwachem Akku erscheint, empfiehlt es sich nicht, die NIBP-Messung zu starten. Wie in diesem Fall kann dies zur Abschaltung des Geräts führen.

### 13.3 Messbeschränkungen

Die NIBP-Messung kann nicht bei Patienten mit extremer Herzfrequenz (unter 40 S/min oder über 240 S/min) oder mit Anschluss an eine Herz-Lungen-Maschine durchgeführt werden.

Die Messung kann ungenau sein oder unter den folgenden Bedingungen nicht durchgeführt werden:

- Bewegung des Patienten

Die Messung kann sich als unzuverlässig oder unmöglich erweisen, falls sich der Patient bewegt, zittert oder Krämpfe erleidet. Da diese Umstände die Erkennung der arteriellen Druckpulsation beeinträchtigen können, wird die Messzeit verlängert.

- Herzrhythmusstörungen

Die Messung kann sich als unzuverlässig oder unmöglich erweisen, wenn der Patient einen unregelmäßigen Herzschlag aufgrund von Herzrhythmusstörungen aufweist und die Messzeit verlängert wird.

- Druckveränderung

Die Messung kann sich als unzuverlässig oder unmöglich erweisen, wenn sich der Blutdruck des Patienten schnell ändert über den Zeitraum, während dem die arterielle Druckpulsation analysiert wird, um die Messwerte abzurufen.

- Schwerer Schock

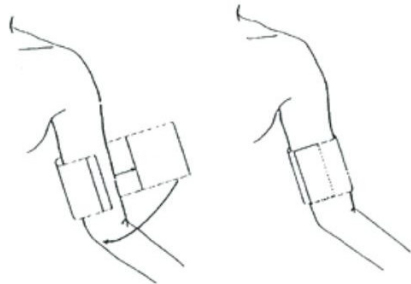
Befindet sich der Patient in einem schweren Schock oder einer Unterkühlung, sind die Messungen unzuverlässig, da die Abnahme des in die Peripherie fließenden Blutes die Verringerung der Arterienpulsation bewirkt.

- Fettpatient

Die dicke Fettschicht unterhalb der Gliedmaße vermindert die Messgenauigkeit, da die Vibrationen, die anhand der Fettdämpfung entstehen, von der Arterie nicht zur Manschette gelangen können.

### 13.4 Messschritte

1. Bestätigen Sie den Patiententyp, falls er inkorrekt ist, ändern Sie bitte den „Patiententyp“ im „PATIENTEN- EINRICHTUNG“ des „SYSTEM-MENÜS“.
2. Verbinden Sie die Luftröhre mit der NIBP-Schnittstelle des Geräts und schalten Sie das Gerät ein.
3. Wählen Sie die Manschette aus, stellen Sie sicher, dass die Manschette vollständig entlüftet ist, und legen Sie die Manschette dann am Arm oder Bein des Patienten an, indem Sie die folgenden Anweisungen befolgen.
  - Bestätigen Sie den Gliedmaßenumfang des Patienten.
  - Legen Sie die Manschette am Arm oder Bein des Patienten an und stellen Sie sicher, dass die Position des Symbols „φ“ genau mit der Arterie übereinstimmt. Achten Sie darauf, dass die Manschette nicht zu eng um die Gliedmaße gewickelt ist, da dies sonst eine Verfärbung oder Ischämie der Gliedmaßen verursachen kann. Prüfen Sie, ob der Manschettenrand im Bereich <-> liegt, andernfalls wechseln Sie bitte gegen eine geeignete Manschette aus.
  - Die Breite der Manschette sollte entweder 40% des Gliedmaßenumfangs (50% bei Neugeborenen) oder 2/3 der Oberarmlänge betragen. Der aufblasbare Teil der Manschette sollte lang genug sein, um 50-80% des Gliedmaßes zu umschließen. Die falsche Größe der Manschette kann zu fehlerhaften Messwerten führen. Falls die Manschettengröße ein Problem darstellt, verwenden Sie eine größere Manschette.



4. Verbinden Sie die Manschette mit der Luftröhre. Achten Sie darauf, dass die Luftröhre weder blockiert noch verheddert ist.
5. Wählen Sie einen Messmodus in der „NIBP EINRICHTUNG“-Schnittstelle aus. Einzelheiten finden Sie in den folgenden Abschnitten „Hinweise zur Bedienung“
6. Betätigen Sie die „NIBP“-Taste auf der Frontplatte, um eine Messung zu starten.

#### BEMERKUNG:

- Bei der Messung der NIBP sollten die Versuchsperson und ihre Gliedmaßen ruhig gehalten, nicht bewegt und es sollte nicht gesprochen werden.
- Eine Erklärung, dass jede Blutdruckmessung durch den Messort, die Position des Patienten (stehend, sitzend, liegend), Bewegung oder den physiologischen Zustand des Patienten beeinflusst werden kann.

### 13.5 Hinweise zur Bedienung

1. Manueller Betrieb
  - Wählen Sie „MANUELLEN“ im Element „INTERVALL“ der „NIBP EINRICHTUNG“-Schnittstelle aus

und betätigen Sie dann die „NIBP“-Taste auf der Frontplatte, um eine manuelle Messung zu starten.

- Betätigen Sie während der Ruhezeit des automatischen Messvorgangs die „NIBP“-Taste auf der Frontplatte, um eine manuelle Messung zu starten. Betätigen Sie die „NIBP“-Taste erneut, um die manuelle Messung zu beenden. Das System setzt die automatische Messung fort.

#### 2. Automatische Messung

Wählen Sie einen Intervallwert im Element „INTERVALL“ der „NIBP EINRICHTUNG“-Schnittstelle, um die automatische Messung durchzuführen. Betätigen Sie die anschließend die „NIBP“-Taste auf der Frontplatte, um die erste Messung zu starten; nach der Beendigung misst das System automatisch entsprechend der Intervallzeit.

#### 3. Kontinuierliche Messung

Wählen Sie das Element „KONTINUIERLICH“ in der „NIBP EINRICHTUNG“-Schnittstelle, um eine kontinuierliche Messung zu starten. Der Prozess wird 5 Minuten lang fortgesetzt.

#### 4. Messung beenden

Betätigen Sie während der Messung die „NIBP“-Taste auf der Frontplatte, um die Messung zu beenden.

---

### WARNUNG

- Wenn die Zeit im automatischen oder kontinuierlichen Modus zu lang ist, kann die mit der Manschette geriebene Gliedmasse als Purpur, Ischämie und Nervenverletzung erscheinen. Bei der Überwachung des Patienten sollten daher häufig die Farbe, Wärme und Empfindlichkeit der Gliedmaßen des Patienten überprüft werden. Sobald eine Anomalie auftritt, ersetzen Sie bitte die Manschettenposition oder unterbrechen Sie die NIBP-Messung.
- 

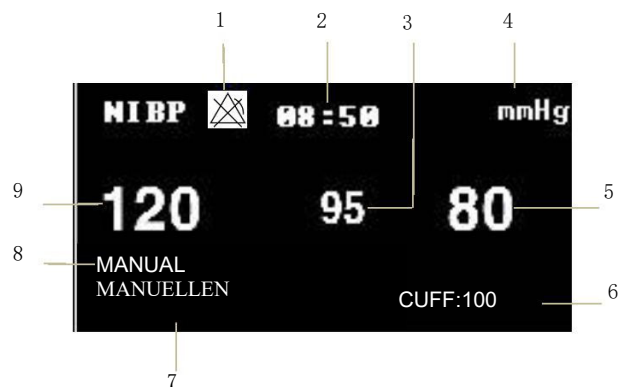
### 13.6 Ändern der Ergebnisse

Halten Sie das zu messende Gliedmaß, sowie das Herz des Patienten in einer horizontalen Position. Andernfalls ändern Sie die Messergebnisse mit den folgenden Methoden ab:

- Falls sich die Manschette oberhalb der horizontalen Position des Herzens befindet, sollte der Wert 0,75 mmHg(0,10 kPa) dem angezeigten Wert hinzugefügt werden.
- Falls sich die Manschette unterhalb der horizontalen Position des Herzens befindet, sollte der Wert 0,75 mmHg(0,10 kPa) vom angezeigten Wert abgezogen werden.

### 13.7 NIBP-Anzeige

Es besteht keine Wellenform für die NIBP-Messung, sie zeigt nur die NIBP-Messergebnisse an. Die folgende Abbildung dient nur als Hinweis, Ihr Gerät zeigt möglicherweise eine andere Schnittstelle an.



1. Der Alarm ist ausgeschaltet
2. Messzeit
3. Mittlerer Druck
4. Einheit: mmHg oder kPa
5. Diastolischer Druck
6. Aktueller Manschettendruck
7. Prompt-Informationsbereich: Zeigen Sie die Prompt-Informationen in Bezug auf die NIBP an.
8. Mess-Modus
9. Systolischer Druck

### 13.8 NIBP-EINRICHTUNG

Bewegen Sie den Cursor auf den NIBP-Hot-Key und betätigen Sie ihn, um die „NIBP EINRICHTUNG“-Schnittstelle aufzurufen.

- ALARM AUFZ: Wählen Sie „EIN“, um den Berichtsdruck bei NIBP-Alarm zu aktivieren.
- Einheit: mmHg oder kPa
- INTERVALL

Intervallzeit im AUTO-Modus: 1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/240/480/960 Minuten. Nach der Auswahl der Intervallzeit erscheint die Information „Bitte starten“ im NIBP-Eingabebereich. Betätigen Sie dann die „NIBP“-Taste, um die erste automatische Messung zu starten. Wählen Sie „MANUELLEN“ während der Intervallzeit, um die automatische Messung zu beenden und zur manuellen Messung überzugehen.

- AUFBLASEN

Betätigen Sie diese Taste, um den Anfangsdruckwert für die Manschette für das nächste Mal zu wählen. Es sind verschiedene Wertebereiche vorhanden für das Vor-Aufblasen in verschiedenen Standardkonfigurationen, wie in der folgenden Tabelle dargestellt.

| Standard-Konfigurationen              | Standardmäßiger Aufblaswert (mmHg/kPa) | Wählbarer Aufblaswert im manuellen Modus im NIBP-Menü (mmHg/kPa) |
|---------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| WERKSEITIGE ADU-KONFIGURATION         | 150                                    | 80/100/120/140/150/160/180/200/220/240                           |
| WERKSEITIGE PED-STANDARDKONFIGURATION | 100                                    | 80/100/120/140/150/160/180/200                                   |
| WERKSEITIGE                           | 70                                     | 60/70/80/100/120                                                 |

|                                     |     |                                        |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------------|
| STANDARD-NEO-KONFIGURATION          |     |                                        |
| STANDARD-ANWENDER-ADU-KONFIGURATION | 150 | 80/100/120/140/150/160/180/200/220/240 |
| ANWENDER-STANDARD-PED-KONFIGURATION | 100 | 80/100/120/140/150/160/180/200         |
| ANWENDER-STANDARD-NEO-KONFIGURATION | 70  | 60/70/80/100/120                       |

Betätigen Sie die Menü-Taste „MENU“, um das Menü „SYSTEM-MENÜ“ aufzurufen, wählen Sie dann eine Werks- oder Anwenderkonfiguration im „STANDARD“-Menü aus und kehren Sie nach der Konfiguration zur Hauptschnittstelle zurück, um den NIBP-Hot-Key zu wählen und das Menü „NIBP EINRICHTUNG“-Menü aufzurufen. In diesem Fall ist der Anfangswert für „Aufblaswert“ der Anfangswert des Aufblasdrucks, entsprechend der Standardkonfiguration, wie in der obigen Tabelle dargestellt. Bewegen Sie den Cursor auf das Element „Aufblasen“ und betätigen Sie es, um den Aufblaswertbereich (wie in der obigen Tabelle gezeigt) im MANUELLEN Modus anzuzeigen.

### BEMERKUNG:

- Das „Aufblasen“ dient dazu, den Anwender bei der Auswahl des Manschettenaufblasdrucks für das nächste Mal zu unterstützen. Das anschließende Aufblasen erfolgt jedoch gemäß dem Messwert des letzten systolischen Drucks auf der Grundlage desselben Patienten. Das System speichert den Wert, was die Messzeit desselben Patienten verkürzt und die Mess-Präzision erhöhen kann.
- Wenn der Anwender lediglich den „Patiententyp“ in der Schnittstelle „PATIENTENKONFIGURATION“ einstellt, jedoch keine Auswahl in „STANDARD“ vornimmt, arbeitet das System gemäß der Anfangseinstellung des relativen Modulparameters in „Patiententyp“. Die Änderung der Standardtyp-Einstellung in „STANDARD“ ändert den „Patiententyp“ in der „PATIENTENKONFIGURATION“-Schnittstelle.

- NIBP-Alarmeinstellung

- ◆ AIM: Wenn ein Druckalarm auftritt, fordert das System nach der Auswahl von „EIN“ die Alarminformation auf und speichert sie. Bei der Auswahl von „AUS“ wird

kein Alarm ausgelöst und " " erscheint im Parameterbereich.

- ◆ ALARM LEV: HOCH und MITTEL, wobei „HOCH“ die ernsthafteste Alarmstufe darstellt.
- ◆ Der Druckalarm wird entsprechend der HOCH- und NIEDRIG-Grenzpegel eingestellt. Der Alarm wird aktiviert, wenn der Druck sich oberhalb des HOCH-Grenzpegels oder unterhalb des NIEDRIG-Grenzpegels befindet. Der Alarm für den systolischen Druck, den Mitteldruck und den diastolischen Druck kann separat eingestellt werden.

- ZURÜCKSETZEN

Wiederherstellen des Messstatus der Druckpumpe. Betätigen Sie diese Taste, um die Anfangseinstellungen der Druckpumpe wiederherzustellen. Falls die Druckpumpe nicht richtig funktioniert und das System keine sofortige Information bzgl. des Problems liefert, drücken Sie diese Taste, um den Selbsttest zu aktivieren und damit das System wieder herzustellen.

- KONTINUIERLICH

Starten Sie eine Dauermessung, nach der Auswahl erlischt das Menü automatisch und misst

kontinuierlich.

#### ■ PNEUMATISCH:

Sie wird hauptsächlich dazu verwendet, um zu prüfen, ob der luftdichte Zustand des Luftkreislaufs ordnungsgemäß ist. Nach Bestehen des Tests, fordert das System keine Informationen an. Andernfalls werden entsprechende Informationen im NIBP-Informationsbereich abgefragt. Der NIBP-Luftleck-Test sollte mindestens einmal alle zwei Jahre durchgeführt werden oder einmal, wenn Sie davon ausgehen, dass der Messwert ungenau ist.

Vorbereitete Materialien:

- ◆ Manschette für Erwachsene: eine
- ◆ Lufröhre: eine
- ◆ Zylinder: einer

Verfahren des Luftleck-Tests:

1. Stellen Sie den „Patiententyp“ auf „Erwachsener“ ein.
2. Schließen Sie die Manschette an die NIBP-Manschetttenbuchse an.
3. Wickeln Sie die Manschette um den Zylinder angemessener Größe.

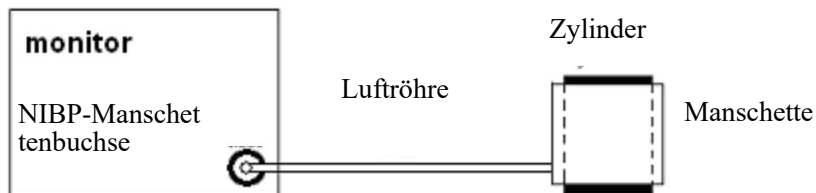


Diagramm des NIBP-Luftleck-Tests

4. Wählen Sie „PNEUMATISCH“ im NIBP-Menü, es wird dann die Information „Pneumatische Überprüfung...“ im NIBP-Parameterbereich angezeigt.
5. Das System wird automatisch auf 180 mmHg aufgeblasen.
6. Das System wird nach etwa 20s automatisch entlüftet, es zeigt an, dass der Luftlecktest beendet ist.
7. Wenn im NIBP-Parameterbereich keine prompten Informationen erscheinen, deutet dies darauf hin, dass der Luftweg sich in gutem Zustand befindet und keine Luftlecks vorhanden sind. Erscheint jedoch die Prompt-Meldung „NIBP PNEUMATISCHES LECK“, deutet dies darauf hin, dass der Luftweg möglicherweise Luftlecks aufweist. In diesem Fall sollte der Anwender prüfen, ob die Verbindung sich gelöst hat. Nach Bestätigung der korrekten Anschlüsse sollte der Anwender den pneumatischen Test erneut durchführen.

Sollte die Fehlerrückmeldung immer noch erscheinen, wenden Sie sich bitte an den Hersteller zur Wartung.

#### WARNUNG

- Diese pneumatische Prüfung, die in der Norm EN 1060-1 nicht spezifiziert ist, soll vom Anwender durchgeführt werden, um festzustellen, ob Luftlecks im NIBP-Luftweg bestehen. Falls das System am Ende des Tests anzeigt, dass der NIBP-Luftweg Luftlecks aufweist, wenden Sie sich bitte an den Hersteller zur Wartung.

- STANDARD: Wählen Sie „STANDARD“, um in die „NIBP STANDARD KONFIG“-Schnittstelle zu gelangen, der Anwender kann „WERKSEITIGE-STANDARDEINSTELLUNGEN“ oder „STANDARD-ANWENDEREINSTELLUNGEN“ wählen. Nach der Auswahl wird Sie das System zur Bestätigung auffordern.

#### 13.9 NIBP-Alarmmeldung

Der physiologische Alarm gehört zu den Alarmen, die durch die Parameter ausgelöst werden, die die Grenzwerte überschreiten, wodurch der Aufzeichner aktiviert werden kann um die Parameter und die zugehörigen gemessenen Wellenformen automatisch zu liefern, sobald die Alarme auftreten, vorausgesetzt, dass der Schalter für die Alarmaufzeichnung im diesbezüglichen Menü auf „EIN“ steht.

Die folgenden Tabellen beschreiben die möglichen physiologischen Alarme, technischen Alarme und Aufforderungsmeldungen, die während der NIBP-Messung auftreten können.

Physiologische Alarme:

| Mitteilung     | Ursache                                                                | Alarmpegel           |
|----------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| SYS HOCH       | Der NIBP SYS-Messwert befindet sich oberhalb des oberen Alarmpegels.   | Vom Benutzer wählbar |
| SYS NIEDRIG    | Der NIBP SYS-Messwert befindet sich unterhalb des unteren Alarmpegels. | Vom Benutzer wählbar |
| DIA HOCH       | Der NIBP DIA-Messwert befindet sich oberhalb des oberen Alarmpegels.   | Vom Benutzer wählbar |
| DIA NIEDRIG    | Der NIBP DIA-Messwert befindet sich unterhalb des unteren Alarmpegels. | Vom Benutzer wählbar |
| MITTEL-HOCH    | Der NIBP MAP-Messwert befindet sich oberhalb des oberen Alarmpegels.   | Vom Benutzer wählbar |
| MITTEL-NIEDRIG | Der NIBP MAP-Messwert befindet sich unterhalb des unteren Alarmpegels. | Vom Benutzer wählbar |

Technische Alarme(Anzeige im Eingabebereich unterhalb des NIBP-Werts):

| Mitteilung             | Ursache                                                               | Alarmpegel | Abhilfe                                                                                                                                   |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NIBP-SELBSTTEST-FEHLER | Der Druckwandler oder anderes Hardware des NIBP-Moduls ist inkorrekt. | HOCH       | Stellen Sie die Verwendung der Messfunktion des NIBP-Moduls ein, benachrichtigen Sie den Biomedizintechniker oder unser Service-Personal. |
| NIBP KOMM FEHLER       | Die Kommunikation mit dem NIBP-Modul ist fehlgeschlagen.              | HOCH       | Sollte der Fehler weiterhin bestehen, stellen Sie die Verwendung der Messfunktion des NIBP-Moduls ein, benachrichtigen Sie den            |

|                            |                                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |                                                                                                     |         | Biomedizintechniker oder unser Service-Personal.                                                                                                                                             |
| NIBP LOSE MANSCHETTE       | Die Manschette ist nicht richtig gewickelt oder es ist keine Manschette vorhanden.                  | NIEDRIG | Wickeln Sie die Manschette ordnungsgemäß um.                                                                                                                                                 |
| NIBP LUFTLECK              | Die Manschette, der Schlauch oder das Verbindungsstück sind beschädigt.                             | NIEDRIG | Prüfen und ersetzen Sie die undichten Teile. Falls erforderlich, benachrichtigen Sie den Biomedizintechniker oder unser Service-Personal.                                                    |
| NIBP-LUFTDRUCKFEHLER       | Ein stabiler Druckwert ist nicht verfügbar, z.B., Schläuche sind verwickelt.                        | NIEDRIG | Prüfen Sie, ob die Schläuche verwickelt sind. Sollte der Fehler weiterhin bestehen, benachrichtigen Sie den Biomedizintechniker oder unser Service-Personal.                                 |
| SCHWACHES NIBP-SIGNAL      | Die Manschette ist zu lose oder der Puls des Patienten ist zu schwach.                              | NIEDRIG | Verwenden Sie eine andere Methode zur Blutdruckmessung.                                                                                                                                      |
| NIBP-BEREICH ÜBERSCHRITTEN | Der Messbereich überschreitet die angegebene Obergrenze.                                            | HOCH    | NIBP-Modul zurücksetzen falls der Fehler weiterhin besteht, die Verwendung der Messfunktion des NIBP-Moduls einstellen, den Biomedizintechniker oder unser Service-Personal benachrichtigen. |
| NIBP ÜBERMÄßIGE BEWEGUNG   | Aufgrund der Armbewegung ist das Signalrauschen zu groß oder die Pulsfrequenz ist nicht regelmäßig. | NIEDRIG | Stellen Sie sicher, dass der überwachte Patient bewegungslos ist.                                                                                                                            |
| NIBP-ÜBERDRUCK             | Der Druck hat die angegebene obere Sicherheitsgrenze                                                | HOCH    | Messen Sie erneut. Sollte der Fehler weiterhin bestehen,                                                                                                                                     |

|                                   |                                                                                            |         |                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | überschritten.                                                                             |         | stellen Sie die Verwendung der Messfunktion des NIBP-Moduls ein und benachrichtigen Sie den Biomedizintechniker oder unser Service-Personal. |
| GESÄTTIGTES NIBP-SIGNAL           | Übermäßige Bewegung                                                                        | NIEDRIG | Verhindern Sie, dass sich der Patient bewegt.                                                                                                |
| NIBP PNEUMATIK-LECK               | Während der pneumatischen Prüfung wird ein Leck festgestellt.                              | NIEDRIG | Prüfen und ersetzen Sie die undichten Teile. Falls erforderlich, benachrichtigen Sie den Biomedizintechniker oder unser Service-Personal.    |
| AUSFALL DES NIBP-SYSTEMS          | Der Betrieb des Blutdruckpumpensystems ist fehlgeschlagen.                                 | HOCH    | Stellen Sie die Verwendung der Messfunktion des NIBP-Moduls ein, benachrichtigen Sie den Biomedizintechniker oder unser Service-Personal.    |
| FALSCHER NIBP-MANSCHETTEN-TYP     | Der Manschettentyp stimmt nicht mit dem Patiententypen überein.                            | NIEDRIG | Wählen Sie einen geeigneten Manschettentypen                                                                                                 |
| NIBP-ZEITÜBERSCHREITUNG           | Die Messzeit hat 120 Sekunden (Erwachsene) bzw. 90 Sekunden (Neugeborene) überschritten.   | HOCH    | Messen Sie erneut oder verwenden Sie andere Messmethoden.                                                                                    |
| NIBP ORDNUNGSWIDRIG ZURÜCKGESETZT | Anormales Modul-Zurücksetzen                                                               | HOCH    | Erneut zurücksetzen.                                                                                                                         |
| MESSUNG FEHLGESCHLAGEN            | Während der Messung kann das System keine Messungen, Analysen oder Berechnungen ausführen. | HOCH    | Prüfen Sie die Manschette. Stellen Sie sicher, dass der überwachte Patient bewegungslos ist. Messen Sie erneut.                              |

Prompt-Meldung: (Anzeige im Eingabebereich unterhalb des NIBP-Wertes)

| Mitteilung                  | Ursache                                                                      | Alarmpegel |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Manuelle Messung..          | Während des manuellen Messmodus.                                             | Kein Alarm |
| Kont-Messung..              | Während des kontinuierlichen Messmodus.                                      |            |
| Automatische Messung..      | Während des automatischen Messmodus.                                         |            |
| Bitte beginnen              | Nach Auswahl der Intervallzeit im MENÜ                                       |            |
| Messung über                | Betätigen Sie während der Messung die NIBP-Taste, um die Messung zu beenden. |            |
| Kalibrieren..               | Während des Kalibrierens                                                     |            |
| Kalibrierung über           | Kalibrierung über                                                            |            |
| Pneumatik-Tests...          | Während der Pneumatik-Tests                                                  |            |
| Pneum-Tests über            | Pneumatik-Tests über                                                         |            |
| Zurücksetzen...             | Das NIBP-Modul wird zurückgesetzt                                            | Kein Alarm |
| Zurücksetzen fehlgeschlagen | Zurücksetzen des NIBP-Moduls fehlgeschlagen                                  |            |

## Kapitel 14 TEMP-Überwachung

### 14.1 Einleitung

Zwei TEMP-Sensoren können zusammen verwendet werden um 2 Temperaturdaten zu erhalten. Die Temperaturdifferenz kann anhand eines Vergleichs ermittelt werden.

### 14.2 Sicherheitshinweise

#### WARNUNG

- Überprüfen Sie vor der Überwachung, ob das Sensorenkabel standardmäßig ist. Trennen Sie das Temperatursensorenkabel von der Buchse, der Bildschirm zeigt die Fehlermeldung „T1/T2 TEMP OFF“ an und der akustische Alarm wird aktiviert.
- Entnehmen Sie den Temperatursensor und das Kabel vorsichtig und lagern Sie sie. Falls sie nicht verwendet werden, sollten sie zu einer losen Schlaufe gerollt werden. Wenn die internen elektrischen Drähte zu stark angezogen werden, können mechanische Beschädigungen auftreten.
- Die Kalibrierung der Temperaturmessung ist alle zwei Jahre erforderlich (oder gemäß den von Ihren Krankenhaus-Verfahrensrichtlinien vorgeschriebenen Zeitabständen). Falls Sie die Temperaturmessung kalibrieren müssen, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

### 14.3 Messung

Messschritte:

1. Wählen Sie einen geeigneten TEMP-Sensor je nach Patiententyp und Messanforderungen aus.
2. Führen Sie das Sensorenkabel direkt in die TEMP-Buchse ein.
3. Befestigen Sie den TEMP-Sensor ordnungsgemäß am Patienten.
4. Bestätigen Sie, dass die Alarmeinstellungen für den Patienten geeignet sind.

#### BEMERKUNG:

- Der Einweg-TEMP-Sensor kann nur einmal für einen Patienten verwendet werden.
- Das Fieberthermometer ist ein direkt messendes Fieberthermometer.
- Der Selbsttest der Temperaturmessung wird während der Überwachung automatisch einmal alle 30s durchgeführt. Das Testverfahren dauert etwa 1s, was die standardmäßige Messung der Temperaturüberwachung nicht beeinträchtigt.
- Die Umgebungstemperatur um das Prüfgerät sollte stabil sein. Messen Sie nicht an Orten mit starkem Luftstrom, wie z. B. Ventilator, Auslass einer Klimaanlage usw.
- Wenn das Gerät von einem Ort genommen wird, an dem ein großer Unterschied zur Betriebsumgebung besteht, sollte es vor der Messung 30 Minuten lang in der Betriebsumgebung belassen werden.
- Wenn sich die Umgebungstemperatur stark ändert, beginnen Sie bitte nicht sofort mit der Messung.

### 14.4 TEMP- EINRICHTUNG

Bewegen Sie den Cursor auf das TEMP Hot Key und betätigen Sie dann die Taste, um in das „TEMP EINRICHTUNG " - Menü zu gelangen.

- ALARM AUFZ: Wählen Sie „EIN“, um das Drucken von Berichten bei TEMP-Alarm zu aktivieren.
- TEMP-Einheit: °C oder °F
- TEMP-Alarm-Einstellung
  - ◆ ALARM: Wählen Sie „EIN, um während des TEMP-Alarms eine Meldung und einen

Datensatz zu aktivieren; wählen Sie „AUS“, um die Alarmfunktion zu deaktivieren, und

fordern Sie das Symbol  neben dem TEMP-Bereich an.

- ◆ ALARM LEV: Stellen Sie den Alarmpegel anhand drei Möglichkeiten ein: HOCH, MITTEL oder NIEDRIG.
- ◆ Der Alarm für T1, T2 und TD tritt auf, wenn die gemessene Temperatur den eingestellten oberen Alarmgrenzwert überschreitet oder sich unterhalb des unteren Alarm-Grenzpegels befindet.
- STANDARD: Wählen Sie „STANDARD“, um in die „TEMP STANDARD-KONFIG“-Schnittstelle zu gelangen, der Anwender kann „WERKSEITIGE STANDARD KONFIG“ oder „STANDARD-ANWENDER-KONFIG“ auswählen. Nach der Auswahl fordert das System den Anwender auf, die Auswahl zu bestätigen und anschließend zu beenden.

#### 14.5 TEMP-Alarmmeldung

Der Alarm, der durch die Überschreitung der Grenzwerte durch die Parameter ausgelöst wird, was den Aufzeichner aktivieren kann, um die Parameter und die zugehörigen gemessenen Wellenformen automatisch anzugeben wenn die Alarmer auftreten, vorausgesetzt, dass sich der Alarmaufzeichnungsschalter im zugehörigen Menü auf „EIN“ befindet.

Die folgenden Tabellen beschreiben die möglichen physiologischen Alarmer, technischen Alarmer und Aufforderungsmeldungen, die während der TEMP-Messung auftreten können.

Physiologische Alarmer:

| Mitteilung | Ursache                                                                   | Alarmpegel           |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| T1 HOCH    | Der Messwert des Kanals 1 befindet sich oberhalb des oberen Alarmpegels.  | Vom Benutzer wählbar |
| T1 NIEDRIG | Der Messwert von Kanal 1 befindet sich unterhalb des unteren Alarmpegels. | Vom Benutzer wählbar |
| T2 HOCH    | Der Messwert des Kanals 2 befindet sich oberhalb des oberen Alarmpegels.  | Vom Benutzer wählbar |
| T2 NIEDRIG | Der Messwert von Kanal 2 befindet sich unterhalb des unteren Alarmpegels. | Vom Benutzer wählbar |
| TD HOCH    | Die Differenz zwischen zwei Kanälen überschreitet die Obergrenze.         | Vom Benutzer wählbar |

Technische Alarmer:

| Alarmmeldung  | Ursache                                                           | Alarmpegel | Abhilfe                                                       |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------|
| T1 SENSOR AUS | Das Temperaturkabel des Kanal 1 kann vom Monitor getrennt werden. | NIEDRIG    | Stellen Sie sicher, dass das Kabel richtig angeschlossen ist. |
| T2 SENSOR AUS | Das Temperaturkabel des Kanal 2 kann vom Monitor getrennt werden. | NIEDRIG    | Stellen Sie sicher, dass das Kabel richtig angeschlossen ist. |

## Kapitel 15 IBP-Überwachung

### 15.1 Einleitung

Der Monitor kann eine 2-Kanal-IBP-Messung liefern, sowie die Echtzeit-Wellenform, systolischen Druck, Mitteldruck und den diastolischen Druck für jeden Kanal erzeugen und anzeigen.

### 15.2 Sicherheitshinweise

#### WARNUNG

- Achten Sie bei der Anwendung des Zubehörs darauf, dass das ausgewählte Zubehör den Sicherheitsanforderungen für medizinische Geräte entspricht.
- Einweg-IBP-Druckwandler sollte nicht wiederverwendet werden.
- Der Anwender sollte den Kontakt mit den leitfähigen Teilen des Geräts vermeiden, wenn es angeschlossen oder angebracht wird.
- Wenn der Monitor mit HF-Chirurgie-Geräten verwendet wird, müssen der Druckwandler und die Kabel von einer leitenden Verbindung zum HF-Gerät ferngehalten werden. Dies dient dem Schutz vor Verbrennungen des Patienten.
- Sollte irgendeine Art von Flüssigkeit, außer der in die Druckleitung oder in den Messwandler einzugießenden Lösung, auf das Gerät oder dessen Zubehör gespritzt werden oder in den Messwandler oder den Monitor gelangen, wenden Sie sich sofort an das Krankenhaus-Service-Zentrum.

#### BEMERKUNG:

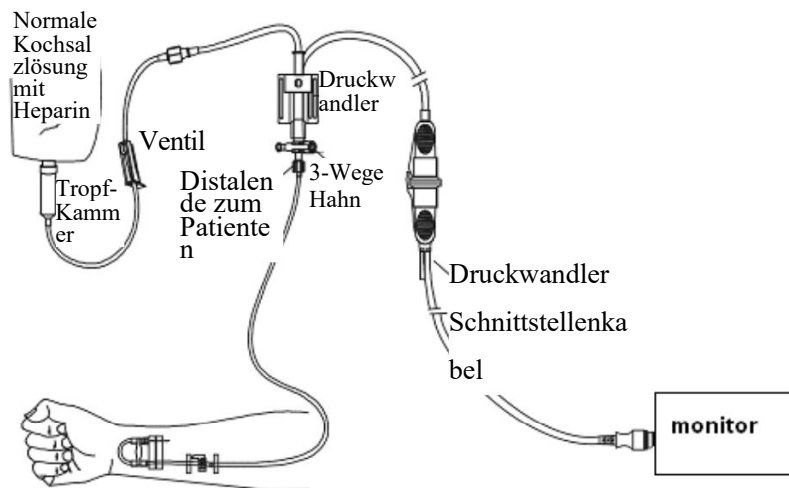
- Verwenden Sie ausschließlich den im Anwender-Handbuch aufgeführten Druckwandler.
- Unabhängig davon, ob es sich um einen neuen oder einen gebrauchten Sensor handelt, sollte er gemäß des Krankenhausverfahrens kalibriert werden.

### 15.3 Überwachungsverfahren

1. Führen Sie das Drucksensorkabel in die IBP-Schnittstelle ein.
2. Bereiten Sie die Spüllösung vor.
3. Spülen Sie das System, lassen Sie die gesamte Luft in die Rohrleitung ab. Stellen Sie sicher, dass sich keine Luftblasen im Sensor oder im Wert befinden.

#### WARNUNG

- Sollten sich in der Rohrleitung Luftblasen befinden, spülen Sie das System mit der Lösung. Da Luftblasen zu falschen Druckwerten führen können.
4. Schließen Sie den Patientenkatheter an die Druckleitung an.
  5. Platzieren Sie den Sensor auf gleicher Höhe wie das Herz, ungefähr in Höhe der Mittelachsenlinie.
  6. Wählen Sie einen korrekten Etikettennamen aus.
  7. Stellen Sie den Druckwandler auf Null.
  8. Nach erfolgreichem Null-Abgleich schalten Sie das Ventil vom Messwertaufnehmer auf Atmosphärendruck um und schalten das Ventil zum Patienten ein.



#### 15.4 Einstellung für den Etikettennamen

1. Wählen Sie den IBP-Hot Key anhand des Cursors aus.
2. Wählen Sie einen geeigneten Etikettennamen.

| Bezeichnung der Wellenform | Bezeichnung                |
|----------------------------|----------------------------|
| ART                        | Arterieller Blutdruck      |
| PA                         | Pulmonal-arterieller Druck |
| CVP                        | Zentraler Venendruck       |
| RAP                        | Rechter Atrialer Druck     |
| LAP                        | Linker Atrialer Druck      |
| ICP                        | Intrakranieller Druck      |
| P1-P2                      | Druck ausdehnen            |

#### 15.5 IBP-Menü

Wählen Sie den IBP-Hot Key auf dem Bildschirm, um in das wie folgt angezeigte Menü „IBP(1,2) EINRICHTUNG“ zu gelangen:



Zu den im Menü einzustellenden Elementen gehören

- ALARM AUFZ: Wählen Sie „EIN“, um die Alarm-Abfrage und Datenspeicherung während des IBP-Alarms zu aktivieren.
- SWEEP: Stellen Sie die Abtastgeschwindigkeit der IBP-Wellenform ein. Zwei Möglichkeiten: 12,5 mm/s oder 25 mm/s.
- EINHEIT: mmHg / kPa / cmH<sub>2</sub>O
- FILTER: nicht filtern, glatt, normal.
- SKALEN-ANPASSUNG: Wählen Sie diese Option, um in das Menü „IBP DRUCKLINEAL ANPASSEN“ zu gelangen, in dem der Anwender die Position der oberen Skala, der unteren Skala und der mittleren Skala, die auf dem Bildschirm angezeigt werden, einstellen kann.
- DRUCK ERWEITERN: Wählen Sie diese Option, um in das Menü „DRUCK ERWEITERUNG EINSTELLUNG“ zu gelangen, in dem der Anwender den Drucktyp von P1 und P2 einstellen kann.
- STANDARD: Wählen Sie diese Option, um das Menü „IBP STANDARDEINSTELLUNGEN“ zu öffnen, in dem der Anwender „WERKSSEITIGE STANDARDEINSTELLUNGEN“ oder „ANWENDER-STANDARDEINSTELLUNGEN“ auswählen kann. Nach der Auswahl eines der Elemente und dem Verlassen des Dialogfeldes wird das Dialogfenster eingeblendet, in dem der Anwender zur Bestätigung aufgefordert wird.
- IBP-Alarm-EINSTELLUNGEN:

- ◆ ALARM: Sobald ein IBP-Alarm auftritt, wird das System nach der Auswahl von „EIN“ die Alarminformationen abfragen und speichern, bei der Auswahl von „AUS“ wird kein

Alarm ausgelöst, und „“ erscheint im Parameterbereich.

- ◆ ALARM LEV: HOCH, MITTEL.
- ◆ ALARM -LIMIT-EINSTELLUNGEN: Wählen Sie diese Option, um in das Menü „IBP-Alarmgrenzwerteinstellungen“ zu gelangen. In diesem Untermenü kann der Anwender die Ober- und Untergrenze des systolischen, diastolischen und durchschnittlichen Drucks von Kanal 1 und Kanal 2 einstellen.

Bei geöffnetem Alarmschalter tritt der entsprechende physiologische Alarm auf, wenn der

systolische Blutdruck, der Mitteldruck oder der diastolische Blutdruck sich oberhalb der Obergrenze oder unterhalb der Untergrenze befindet. Der Alarmpegel kann eingestellt werden (Schritt 1). Wählen Sie zuerst den einzustellenden Namen, stellen Sie dann den systolischen Druckalarm / diastolischen Druckalarm / Mitteldruckalarm ein.

15.6 IBP-Skala-Einstellung



Die Wellenform-Skala wird im IBP-Wellenformbereich angezeigt, die drei gepunkteten Linien von oben nach unten stellen jeweils die obere Skala, die Referenzskala und die untere Skala der Wellenform dar, die eingestellt werden können. Die Schritte sind wie folgt:

1. Wählen Sie „SKALAAANPASSEN“ in der „IBP EINRICHTUNG“-Schnittstelle.
2. Wählen Sie „HOCH“, „VAL“ und „NIEDRIG“, um die entsprechende Skala einzustellen.

BEMERKUNG:

- Die Druck-Bezeichnungen IBP1 und IBP2 können aus dem IBP-Wellenform-Hot Key-Bereich ausgewählt werden.

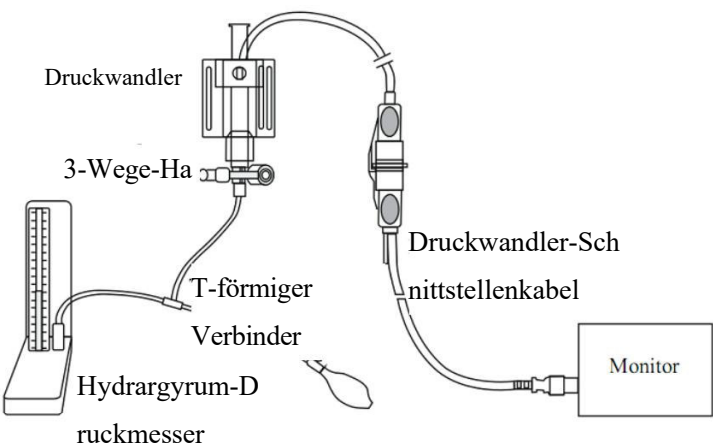
15.7 IBP Null-Druck

Der Monitor benötigt einen gültigen Nullpunkt, um eine genaue Druckanzeige zu erhalten. Bitte kalibrieren Sie den Sensor entsprechend den Anforderungen des Krankenhauses (mindestens einmal pro Tag). Die Null-Vorgänge müssen unter den folgenden Bedingungen durchgeführt werden:

- Bei Verwendung eines neuen Sensors oder Sensorkabels.
- Beim erneuten Anschließen des Sensorkabels und des Monitors.
- Wenn der Monitor neu gestartet wird.
- Falls Sie an der Präzision der Druckanzeige des Monitors zweifeln.

Die Kalibrierungsschritte sind wie folgt:

1. Schalten Sie das Ventil vom 3-Wege-Hahn zum Patienten ab.



2. Der Druckwandler muss über den 3-Wege-Hahn auf atmosphärischen Druck entlüftet werden.
3. Nehmen Sie als Beispiel den Kanal 1, wählen Sie „IBP EINSTELLUNGEN“ → „IBP NULL-DRUCK“ → „KAN1 NULLPUNKT“ und wählen Sie ihn dann zur Kalibrierung aus.
4. Wenn die Information „CH1 ERFOLGREICH NULL“ erscheint, schließen Sie das Ventil zum Atmosphärendruck und öffnen Sie das Ventil zum Patienten.

BEMERKUNG:

- Der Anwender muss sicherstellen, dass der Sensor vor dem Nullabgleich kalibriert wurde, da das Gerät sonst keinen gültigen Nullwert hat, was zu einem ungenauen Ergebnis führt.

Fehlerbehebung bei der Druck-Nullstellung

| Ursache                     | Abhilfe                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IBP1 SENSOR AUS, FEHLER.    | Stellen Sie sicher, dass der Kanal 1 nicht die Aufforderung zum Ausschalten des Sensors anzeigt. In diesem Fall setzen Sie wieder auf Null zurück. Falls das Problem noch immer besteht, wenden Sie sich bitte an das Service-Personal.                       |
| DEMO, AUSFALL.              | Vergewissern Sie sich, dass sich der Monitor nicht im DEMO-Modus befindet. In diesem Fall setzen Sie wieder auf Null zurück. Falls das Problem noch immer besteht, wenden Sie sich bitte an das Service-Personal.                                             |
| DRUCK ÜBER BEREICH, AUSFALL | Stellen Sie sicher, dass das Ventil auf Atmosphärendruck entlüftet wird, setzen Sie anschließend erneut auf Null zurück. Falls das Problem immer noch besteht, wenden Sie sich bitte an das Service-Personal.                                                 |
| PULSIERENDER DRUCK, AUSFALL | Stellen Sie sicher, dass der Sensor nicht am Patienten angeschlossen ist, das Ventil auf atmosphärischen Druck entlüftet wird und setzen Sie dann wieder auf Null zurück. Sollte das Problem weiterhin bestehen, kontaktieren Sie bitte das Service-Personal. |

15.8 IBP-Kalibrierung

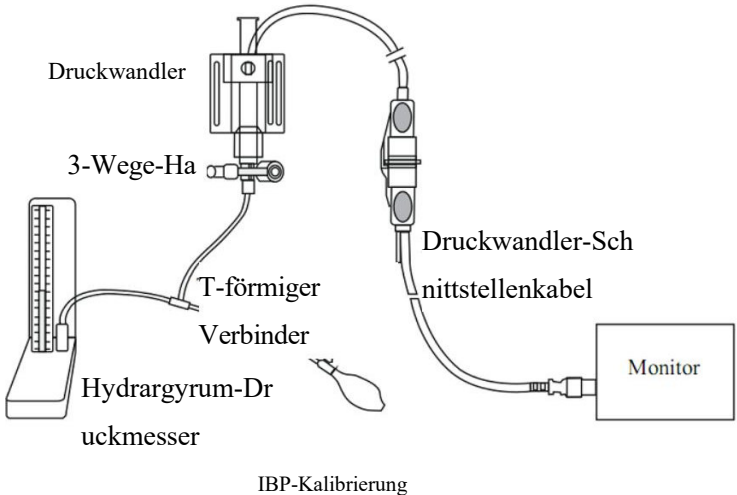
Kalibrierpunkte für den Quecksilber-Manometer:

Die Kalibrierung des Quecksilber-Druckmessgeräts sollte bei Verwendung eines neuen Sensors oder innerhalb des in Übereinstimmung mit dem Krankenhausverfahren festgelegten Zeitraum durchgeführt werden.

Der Zweck der Kalibrierung ist es, sicherzustellen, dass das System eine präzise Messung liefert. Bevor eine Kalibrierung mit dem Quecksilber-Druckmessgerät vorgenommen wird, muss ein Null-Abgleich ausgeführt werden. Falls Sie dieses Verfahren selbst ausführen müssen, benötigen Sie die folgende Ausrüstung:

- Standard-Blutdruckmessgerät
- T-förmiger Verbinder
- Rohrleitungen (etwa 25 cm)

Das Kalibrier-Verfahren für Quecksilber-Druckmessgeräte:



**WARNUNG**

- Sie dürfen dieses Verfahren niemals durchführen, während der Patient überwacht wird.

1. Der Null-Abgleich muss vor Beginn der Kalibrierung des Quecksilber-Druckmessgeräts ausgeführt werden.
2. Schließen Sie den Schlauch an das Blutdruckmessgerät an.
3. Stellen Sie sicher, dass die Verbindung zum Patienten ausgeschaltet ist.
4. Verbinden Sie ein Ende des T-förmigen Anschlusses mit dem 3-Wege-Hahn, das andere Ende mit dem Gassack und das dritte Ende mit dem Blutdruckmessgerät.
5. Öffnen Sie den Anschluss des 3-Wege-Hahns zum Blutdruckmessgerät.
6. Wählen Sie den zu kalibrierenden Kanal im Menü „IBP DRUCKKALIBRIEREN“ und wählen Sie dann den Druckwert aus.
7. Blasen Sie es auf, sodass der Druck des Blutdruckmessgeräts nahe am eingestellten Druckwert liegt.
8. Stellen Sie es erneut ein, bis der Wert im Menü mit dem Druckwert übereinstimmt, den die Quecksilber-Kalibrierung anzeigt.
9. Betätigen Sie die Taste „KALIBRIEREN“, das Gerät startet die Kalibrierung.

10. Warten Sie auf das kalibrierte Ergebnis. Sie sollten aufgrund der zeitnahen Informationen die entsprechenden Maßnahmen ergreifen.
11. Nach dem Kalibrieren den Blutdruckschlauch und das angebrachte T-förmige Verbindungsstück zerlegen.

**15.9 Fehlerbehebung bei der Druckkalibrierung**

Die möglichen Gründe für eine erfolglose Kalibrierung sind nachfolgend aufgeführt:

| Ursache:                    | Abhilfe                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IBP1-SENSOR AUS, AUSFALL!   | Überprüfen Sie den Anschlusszustand von Kanal 1, um sicherzustellen, dass er nicht die Aufforderung zum Ausschalten des Sensoren anzeigt, und kalibrieren Sie ihn dann erneut, falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an das Service-Personal. |
| DEMO, AUSFALL.              | Vergewissern Sie sich, dass sich der Monitor nicht im DEMO-Modus befindet und kalibrieren Sie ihn dann erneut. Falls das Problem noch immer besteht, wenden Sie sich bitte an das Service-Personal.                                                                |
| DRUCK ÜBER BEREICH, AUSFALL | Vergewissern Sie sich, dass der gewählte Kalibrierungswert angemessen ist und kalibrieren Sie dann erneut. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an das Service-Personal.                                                                     |
| PULSIERENDER DRUCK, AUSFALL | Vergewissern Sie sich, dass der aktuelle Druckwert, der auf dem Blutdruckmessgerät angezeigt wird, konstant ist, und kalibrieren Sie dann erneut. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an das Service-Personal.                              |

**15.10 Alarminformationen und -Aufforderungen**

Alarm-Meldungen

Wenn die Alarmschalter in den entsprechenden Menüs auf „EIN“ eingestellt sind, können die physiologischen Alarmer, die durch die Überschreitung der Alarmpegel durch den Parameter verursacht werden, den Aufzeichner möglicherweise dazu veranlassen, den Wert des Alarmparameters und die entsprechenden Wellenformen automatisch anzugeben.

Die folgenden Tabellen beschreiben die möglichen physiologischen Alarmer, technischen Alarmer und Aufforderungsmeldungen, die während der IBP-Messung auftreten können.

Physiologische Alarmer:

| Mitteilung | Ursache                                                                     | Alarmpegel           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| IS1 HOCH   | Der SYS-Messwert des Kanal 1 befindet sich oberhalb des oberen Alarmpegels. | Vom Benutzer wählbar |
| IS1        | Der SYS-Messwert von Kanal 1 befindet sich unterhalb des                    | Vom Benutzer         |

|                |                                                                               |                      |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| NIEDRIG        | unteren Alarmpegels.                                                          | wählbar              |
| ID1<br>HOCH    | Der DIA-Messwert des Kanal 1 befindet sich oberhalb des oberen Alarmpegels.   | Vom Benutzer wählbar |
| ID1<br>NIEDRIG | Der DIA-Messwert von Kanal 1 befindet sich unterhalb des unteren Alarmpegels. | Vom Benutzer wählbar |
| IM1<br>HOCH    | Der MAP-Messwert des Kanal 1 befindet sich oberhalb des oberen Alarmpegels.   | Vom Benutzer wählbar |
| IM1<br>NIEDRIG | Der MAP-Messwert von Kanal 1 befindet sich unterhalb des unteren Alarmpegels. | Vom Benutzer wählbar |
| IS2 HOCH       | Der SYS-Messwert des Kanal 2 befindet sich oberhalb des oberen Alarmpegels.   | Vom Benutzer wählbar |
| IS2<br>NIEDRIG | Der SYS-Messwert von Kanal 2 befindet sich unterhalb des unteren Alarmpegels. | Vom Benutzer wählbar |
| ID2<br>HOCH    | Der DIA-Messwert des Kanal 2 befindet sich oberhalb des oberen Alarmpegels.   | Vom Benutzer wählbar |
| ID2<br>NIEDRIG | Der DIA-Messwert von Kanal 2 befindet sich unterhalb des unteren Alarmpegels. | Vom Benutzer wählbar |
| IM2<br>HOCH    | Der MAP-Messwert des Kanal 2 befindet sich oberhalb des oberen Alarmpegels.   | Vom Benutzer wählbar |
| IM2<br>NIEDRIG | Der MAP-Messwert von Kanal 2 befindet sich unterhalb des unteren Alarmpegels. | Vom Benutzer wählbar |

Technische Alarme:

| Mitteilung                  | Ursache                                          | Alarmpegel | Abhilfe                                                                                                                                     |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IBP1 SENSOR AUS             | Das IBP-Kabel von Kanal 1 fällt vom Monitor ab.  | NIEDRIG    | Stellen Sie sicher, dass das Kabel richtig angeschlossen ist.                                                                               |
| IBP2 SENSOR AUS             | Das IBP-Kabel von Kanal 2 fällt vom Monitor ab.  | NIEDRIG    | Stellen Sie sicher, dass das Kabel richtig angeschlossen ist.                                                                               |
| IBP(1,2) INITIALER FEHLER   | Ausfall des IBP-Moduls                           | HOCH       | Stellen Sie die Verwendung der Messfunktion des IBP-Moduls ein und benachrichtigen Sie den Biomedizintechniker oder unser Service-Personal. |
| IBP(1,2) INITIALER FEHLER 1 |                                                  |            |                                                                                                                                             |
| IBP(1,2) INITIALER FEHLER 2 |                                                  |            |                                                                                                                                             |
| IBP(1,2) INITIALER FEHLER 3 |                                                  |            |                                                                                                                                             |
| IBP(1,2) INITIALER FEHLER 4 |                                                  |            |                                                                                                                                             |
| IBP(1,2) INITIALER FEHLER 5 |                                                  |            |                                                                                                                                             |
| IBP(1,2) INITIALER FEHLER 6 |                                                  |            |                                                                                                                                             |
| IBP(1,2) INITIALER FEHLER 7 |                                                  |            |                                                                                                                                             |
| IBP(1,2) INITIALER FEHLER 8 |                                                  |            |                                                                                                                                             |
| IBP(1,2) KOMM-STOPP         | Ausfall des IBP-Moduls oder Kommunikationsfehler | HOCH       | Stellen Sie die Verwendung der Messfunktion des IBP-Moduls ein und benachrichtigen Sie den Biomedizintechniker oder unser Service-Personal. |

|                                  |                                                  |      |                                                                                                                                             |
|----------------------------------|--------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                                  |      | ker oder unser Service-Personal.                                                                                                            |
| IBP(1,2) KOMM-FEHLER             | Ausfall des IBP-Moduls oder Kommunikationsfehler | HOCH | Stellen Sie die Verwendung der Messfunktion des IBP-Moduls ein und benachrichtigen Sie den Biomedizintechniker oder unser Service-Personal. |
| IBP1 ALARM-GRENZWERTPEGEL-FEHLER | Ausfall der funktionellen Sicherheit             | HOCH | Stellen Sie die Verwendung der Messfunktion des IBP-Moduls ein und benachrichtigen Sie den Biomedizintechniker oder unser Service-Personal. |
| IBP2 ALARM-GRENZWERTPEGEL-FEHLER | Ausfall der funktionellen Sicherheit             | HOCH | Stellen Sie die Verwendung der Messfunktion des IBP-Moduls ein und benachrichtigen Sie den Biomedizintechniker oder unser Service-Personal. |

Prompt-Meldung:

| Mitteilung                     | Ursache                                                                         | Alarmpegel |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| IBP1 SYS-ÜBERSCHREITUNG        | Der systolische Messwert von Kanal 1 befindet sich außerhalb des Messbereichs.  | HOCH       |
| IBP1 DIA-ÜBERSCHREITUNG        | Der diastolische Messwert des Kanal 1 befindet sich außerhalb des Messbereichs. | HOCH       |
| IBP1-MITTELWERT-ÜBERSCHREITUNG | Der mittlere Messwert des Kanal 1 befindet sich außerhalb des Messbereichs.     | HOCH       |
| IBP2 SYS-ÜBERSCHREITUNG        | Der systolische Messwert von Kanal 2 befindet sich außerhalb des Messbereichs.  | HOCH       |
| IBP2 DIA-ÜBERSCHREITUNG        | Der diastolische Messwert des Kanal 2 befindet sich außerhalb des Messbereichs. | HOCH       |

|                                |                                                                             |         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------|
| IBP2-MITTELWERT-ÜBERSCHREITUNG | Der mittlere Messwert des Kanal 2 befindet sich außerhalb des Messbereichs. | HOCH    |
| IBP1 BENÖTIGT NULL-KAL         | Für IBP1 wird die Nullpunkt-Kalibrierung nicht durchgeführt.                | NIEDRIG |
| IBP2 BENÖTIGT NULL-KAL         | Für IBP2 wird die Nullpunkt-Kalibrierung nicht durchgeführt.                | NIEDRIG |

## Kapitel 16 CO<sub>2</sub> -Messung

### 16.1 Einleitung

Das Gerät verwendet eine Infrarot-Absorptionstechnologie zur Messung der CO<sub>2</sub> -Konzentration in den Luftwegen des Patienten. Das Prinzip besteht darin, dass die CO<sub>2</sub> -Moleküle die Infrarotenergie mit einer bestimmten Wellenlänge absorbieren können, und die Menge der absorbierten Energie steht in direktem Zusammenhang mit der CO<sub>2</sub>-Konzentration. Wenn das von der Infrarot-Lichtquelle emittierte Infrarot-Licht die CO<sub>2</sub>-Probe durchdringt, wird ein Teil der Energie vom CO<sub>2</sub> im Gas absorbiert. Verwenden Sie auf der anderen Seite der Infrarot-Lichtquelle einen Foto-Detektor, um die verbleibende Infrarot-Lichtenergie zu messen, die in das elektrische Signal umgewandelt wird. Vergleich und Anpassung des elektrischen Signals und der Infrarot-Lichtenergie, um die CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Gasprobe präzise zu reflektieren.

#### CO<sub>2</sub>- Messmethoden:

1. Hauptströmung  
Bringen Sie den CO<sub>2</sub>-Sensor an der Luftwegsverbindung des direkt mit dem Patienten verbundenen Atemsystems an.
2. Seitenstrom  
Das Atemgas in den Luftwegen des Patienten wurde unter Verwendung eines konstanten Probenentnahmefflusses entnommen und anhand eines eingebauten CO<sub>2</sub>- Sensoren analysiert.

#### Die CO<sub>2</sub> -Messung liefert:

1. Einkanalige CO<sub>2</sub>-Wellenform.
2. EtCO<sub>2</sub>:Endexpiratorisches Kohlendioxid, CO<sub>2</sub> -Wert gemessen am Ende der Atmungsphase
3. InsCO<sub>2</sub>: Eingeatmetes Minimum CO<sub>2</sub>
4. AwRR: Luftweg-Atmungsfluss, Atmungszeiten pro Minute.

### 16.2 Sicherheitshinweise

#### WARNUNG

- Verwenden Sie das Gerät nicht in der Umgebung von brennbarem Anästhesie-Gas.
- Das Gerät darf nur von Personal bedient werden, das eine professionelle Schulung abgeschlossen hat und mit diesem Handbuch vertraut ist.
- Beachten und Verhindern Sie die elektrostatische Entladung (ESD) und die elektromagnetische Interferenz (EMI) mit anderen Instrumenten.
- Vermeiden Sie bei der Platzierung von Sensorkabeln oder -Rohren ein Verheddern oder gegenseitiges Quetschen.
- Das CO<sub>2</sub> Modul darf nicht verwendet werden wenn es nass oder kondensiert ist.
- Schließen Sie das Abluftrohr nicht an den Lüftungskanal an.
- Das Gerät und sein Zubehör sind frei von Latex.
- Falls der Patient die Abtastfrequenz von 50 ml / min  $\pm$  10 ml / min nicht verträgt, stellen Sie bitte die Anwendung ein.

#### BEMERKUNG:

- Wenn Sie die CO<sub>2</sub>-Überwachungsfunktion nicht verwenden, wird empfohlen, den „WORK MODE(Arbeitsmodus)“ auf „STANDBY“ zu schalten.

### 16.3 Überwachungsschritte

#### 16.3.1 Sensoren-Nullabgleich

Wenn Sie eine neue Luftwegsverbindung verwenden, müssen Sie wie folgt kalibrieren:

1. Schließen Sie den Sensor an das CO<sub>2</sub> -Modul an.
2. Wählen Sie den CO<sub>2</sub>-Parameterbereich, stellen Sie den „ARBEITSMODUS“ auf

„MESSUNG“ ein in „CO<sub>2</sub>-EINSTELLUNGEN“ → „ANDERE EINSTELLUNGEN“, es wird dann die Information „CO<sub>2</sub> SENSOREN-ERWÄRMEN“ auf dem Bildschirm angezeigt.

3. Installieren Sie den Sensor nach dem Aufwärmen auf einem sauberen und trockenen Luftstromadapter. Der Adapter sollte an die Atmosphäre angeschlossen und von allen CO<sub>2</sub>-Quellen, einschließlich Beatmungsgeräten, Patientenatmung und Ihrer eigenen Atmung, isoliert werden.
4. Wählen Sie „NULL“ in der „CO<sub>2</sub>-Schnittstelle aus, es wird dann die Information „Initiieren eines CO<sub>2</sub>-Null-Sensoren“ auf dem Bildschirm angezeigt.
5. Die typische Nullabgleichszeit beträgt 6~10 s, die Prompt-Information erlöscht nach dem Nullabgleich.

#### WARNUNG

- Wenn Sie den Sensor während der Messung kalibrieren, trennen Sie ihn bitte von den Luftwegen des Patienten.

#### BEMERKUNG:

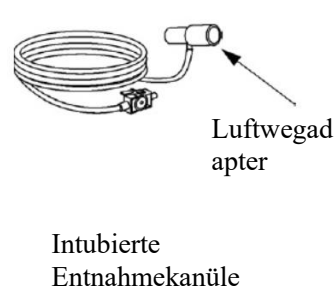
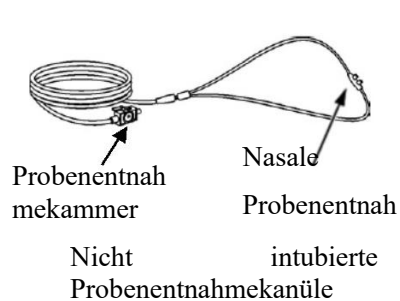
- Wenn ein neuer Luftwegadapter verwendet wird, muss er wie in diesem Abschnitt beschrieben auf Null zurückgesetzt werden.

#### 16.3.2 Messeinstellung für das CO<sub>2</sub> Modul

##### 16.3.2.1 Messschritte

1. Schließen Sie den Sensor an das CO<sub>2</sub>-Modul an.
2. Stellen Sie den „ARBEITSMODUS“ auf „MESSUNG“ in den „CO<sub>2</sub>-EINSTELLUNGEN“ → „ANDERE EINSTELLUNGEN“.
3. Nach dem Start wird die Information „CO<sub>2</sub> SENSOREN-ERWÄRMUNG“ auf dem Bildschirm angezeigt, das Modul befindet sich in einem quasi-präzisen Messzustand. Die Messung kann jetzt durchgeführt werden, die Präzision ist jedoch gering.
4. Nach einer Warnung geht das Modul in den Zustand der Vollpräzisions-Messung über.

#### Seitenstrom-Probenentnahmekanüle



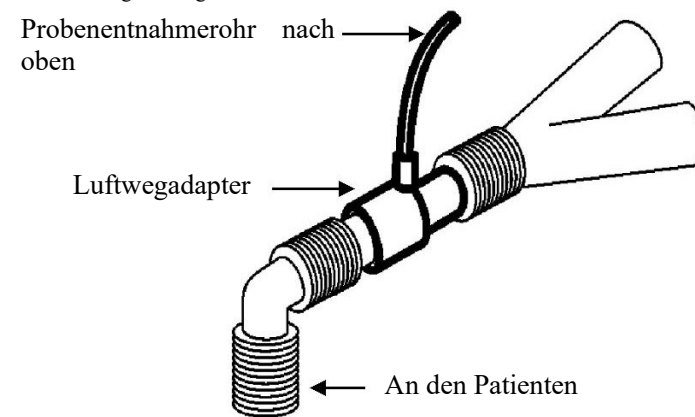
#### Anschluss für Seitenstrom und nicht intubierten Patienten



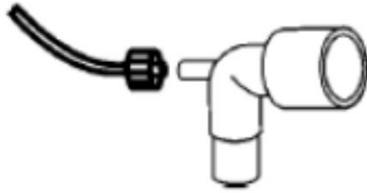
Trageteile für  
Nasenprobenentnahmekanülen

#### Anschluss für Seitenstrom und intubierten Patienten

1. Beim intubierten Patienten ist der Adapter bei Verwendung des Luftwegadapters am nahen Ende der Schlinge zwischen Ellbogen und Beatmungs-Y-Tubus anzubringen, wie nachfolgend dargestellt.



2. Bei intubierten Patienten mit einem im Atemkreislauf integrierten Luftweg-Atmungsadapter: Schließen Sie den männlichen Luer-Kopf am Probenentnahmetubus an den konkaven Anschluss des Luftweg-Adapters an.



#### BEMERKUNG:

- Trennen Sie die Kanüle, den Luftwegadapter oder den Probenentnahmeröhrchen vom Sensor, wenn dieser nicht verwendet wird.
- Bevor Sie den 3-Wege-Hahn an den Atemkreislauf anschließen, stellen Sie sicher, dass der Luftwegadapter und der Sensor ordnungsgemäß angeschlossen sind. Umgekehrt sollten Sie vor dem Entfernen des Sensors unbedingt den Luftwegadapter aus dem Atemkreislauf entfernen.
- Überprüfen Sie den Luftwegadapter vor der Verwendung. Wenn der Luftwegadapter bereits beschädigt oder zerstört ist, darf er nicht verwendet werden.

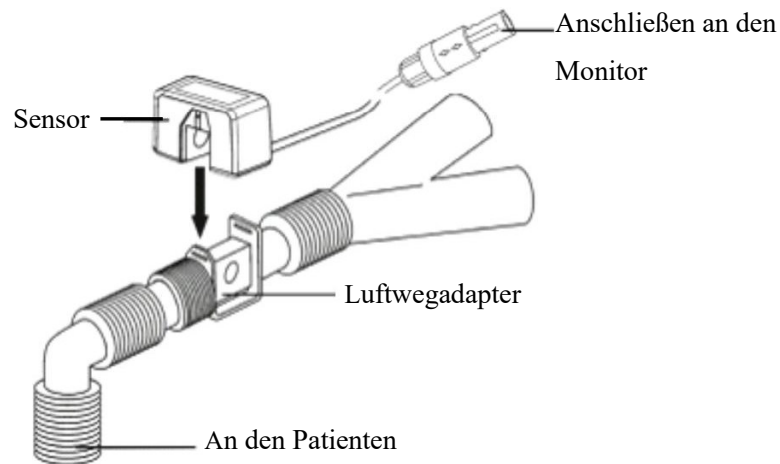
Wenn das Rohr während der Messung abfällt, muss es nach dem Anschließen der Bohrung für die weitere Messung neu kalibriert werden.

#### 16.3.3 Messeinstellung für das CO<sub>2</sub>-Hauptstrommodul

#### BEMERKUNG:

- Wenn ein neuer Luftwegadapter verwendet wird, muss er wie in diesem Abschnitt beschrieben auf Null zurückgesetzt werden.

1. Schließen Sie den Sensor an das CO<sub>2</sub>-Modul an.
2. Die Information „CO<sub>2</sub>- SENSORENERWÄRMUNG" wird auf dem Bildschirm angezeigt.
3. Schließen Sie den Sensor nach dem Aufwärmen an den Luftwegadapter an.
4. Lesen Sie das relative Kapitel zum Nullabgleich des Sensors.
5. Nach dem Nullabgleich schließen Sie den Gaskreislauf wie in der folgenden Abbildung dargestellt an.



#### BEMERKUNG:

- Installieren Sie den Sensor oberhalb des Adapters, um zu Verhindern, dass sich die Flüssigkeit auf dem Adapterfenster sammelt. Die hohe Flüssigkeitskonzentration an dieser Stelle erschwert die Gasanalyse.
- Nur sterile Luftwegadapter oder Einweg-Luftwegadapter verwenden, um die Kreuzkontaminierung zu vermeiden.
- Überprüfen Sie den Luftwegadapter vor der Verwendung. Wenn der Luftwegadapter bereits beschädigt oder zerstört ist, darf er nicht verwendet werden.
- Überprüfen Sie regelmäßig den Durchflusssensor und das Probenentnahmerohr, um zu verhindern, dass sich übermäßige Feuchtigkeit oder Sekrete ansammeln.

#### 16.4 CO<sub>2</sub>-Menü

Drehen Sie den Drehknopf auf dem Bildschirm auf CO<sub>2</sub>-Hot Key, um das „CO<sub>2</sub>-Setup“-Menü wie nachfolgend dargestellt zu aktivieren:

- ALARM AUFGZ: Wählen Sie „EIN“, das System liefert Alarminformationen, wenn ein CO<sub>2</sub>-Alarm auftritt, die Standardeinstellung ist „AUS“.
- SWEEP: Anpassen der Anzeigegeschwindigkeit der CO<sub>2</sub>-Wellenform, drei Möglichkeiten: „6,25 mm/s“, „12,5 mm/s“ oder „25,0 mm/s“.
- EINHEIT: Ändern Sie die Anzeigeeinheiten der CO<sub>2</sub>- und InsCO<sub>2</sub>-Parameter. Zwei Möglichkeiten: „mmHg“ und „kPa“.
- CO<sub>2</sub> ALARM-EINRICHTUNG:
- ◆ ALM: Wenn ein CO<sub>2</sub>-Alarm auftritt, fordert das System nach der Auswahl von „EIN“ die

Alarminformation auf und speichert sie. Bei der Auswahl von „AUS“ wird kein Alarm

ausgelöst, und““ erscheint im Parameterbereich.

- ◆ ALARM LEV: zwei Möglichkeiten: HOCH und MITTEL. „HOCH“ ist der schwerwiegendste Alarm, der zweite schwerwiegende Alarm ist „MITTEL“. Die Änderung von „ALARM LEV“ wirkt sich nur auf den physiologischen Alarmpegel der CO<sub>2</sub>-Parameter aus (einschließlich der EtCO<sub>2</sub>-Obergrenze, EtCO<sub>2</sub>-Untergrenze, InsCO<sub>2</sub>-Obergrenze, AwRR-Obergrenze und AwRR-Untergrenze). Die Standardebene ist „MITTEL“.
- ◆ CO<sub>2</sub> ALARM HOCH: Einstellung der Obergrenze des EtCO<sub>2</sub>-Alarms. Überschreitet der Messwert den oberen CO<sub>2</sub>-Alarmpegel, erscheint die Information „CO<sub>2</sub> ZU HOCH“ auf dem Bildschirm. Nachdem der Messwert auf den normalen Wert zurückgekehrt ist, erlischt die Information.
- ◆ CO<sub>2</sub> ALARM NIEDRIG: Einstellung der Untergrenze des EtCO<sub>2</sub>-Alarms. Unterschreitet der Messwert den unteren CO<sub>2</sub>-Alarmpegel, erscheint die Information „CO<sub>2</sub> ZU NIEDRIG“ auf dem Bildschirm. Nachdem der Messwert auf den normalen Wert zurückgekehrt ist, erlischt die Information.
- ◆ INS ALARM HOCH: Stellen Sie die Obergrenze des InsCO<sub>2</sub>-Alarms ein. Überschreitet der Messwert den oberen InsCO<sub>2</sub> Alarmpegel, erscheint die Information „INS ZU HOCH“ auf dem Bildschirm. Nachdem der Messwert auf den normalen Wert zurückgekehrt ist, erlischt die Information.
- ◆ AWRR ALARM HOCH: Stellen Sie den oberen AwRR-Alarmpegel ein. Überschreitet der Messwert den oberen AwRR-Alarmpegel, erscheint die Information „AWRR ZU HOCH“ auf dem Bildschirm. Nachdem der Messwert auf den normalen Wert zurückgekehrt ist, erlischt die Information.
- ◆ AWRR ALARM NIEDRIG: Stellen Sie die Untergrenze des AwRR-Alarms ein.

Unterschreitet der Messwert den unteren AwRR Alarmpegel, erscheint die Information „AWRR ZU NIEDRIG " auf dem Bildschirm. Nachdem der Messwert auf den normalen Wert zurückgekehrt ist, erlischt die Information.

- ◆ APNEA ALARM: nach Auswahl der Alarmzeit für den APNEA-Alarm (7 Möglichkeiten: 10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s und 40 s), erscheint nach der entsprechend gewählten Zeit die Information „CO<sub>2</sub> APNEA" auf dem Bildschirm. Die Alarmstufe ist „HOCH“.
- SONSTIGE EINSTELLUNGEN: Wählen Sie sie aus, um in die Schnittstelle „CO<sub>2</sub>-EINSTELLUNGEN“ zu gelangen.
- WELLENSKALA: Anpassung der Skala des CO<sub>2</sub>-Wellenformanzeigebereichs, zwei Möglichkeiten: " NIEDRIG“ oder " HOCH ", der Standardwert ist " NIEDRIG".
- ARBEITSMODUS: Änderung des Arbeitsmodus des CO<sub>2</sub>, zwei Möglichkeiten: MESSUNG oder BEREITHALTEN, der Standardwert ist „BEREITHALTEN ". Falls Sie eine CO<sub>2</sub>-Überwachung ausführen müssen, wählen Sie „MESSUNG“.
- ATMOS (mmHg): Einstellen des aktuellen Luftdrucks, Bereich: 400 mmHg~850 mmHg, Auflösung: 1 mmHg, Voreinstellung:760 mmHg.
- O<sub>2</sub>-KOMPENSAT: Stellen Sie die Gaskompensation ein, die zusammen mit "BALANCE GAS(*Ausgleichgas*)" und "ANEA" verwendet wird. Einstellbarer Bereich: 0~100%, Präzision: 1%, Standard: 16%.
- AUSGLEICHGAS: Legen Sie die Gaskompensation fest, die mit „O<sub>2</sub> KOMPENSAT" und „ANEA" zusammen verwendet wird. Drei Möglichkeiten: Raumluft, N<sub>2</sub>O und Helium. Die Standardeinstellung ist „Raumluft".
- ANEA: Legen Sie die Gaskompensation fest, die mit dem „O<sub>2</sub>-KOMPENSAT" und „AUSGLEICHGAS " zusammen verwendet wird. Einstellbarer Bereich: 0,0~20,0 %, Präzision: 0,1%, Standard: 0,0 %.

#### BEMERKUNG:

- **Das Anästhesie-Gas ignoriert es, wenn das Ausgleichsgas auf „Helium" eingestellt ist.**
- Null: „Probenzelle-Null“ ist ein schneller Prozess, der es dem Modul ermöglicht, sich den optischen Eigenschaften der verschiedenen Adaptertypen anzupassen. „Probenzelle-Null“ sollte immer dann durchgeführt werden, wenn der Typ des mit dem Modul verwendeten Adapters geändert wird. Für die optimale Präzision sollte " Probenzelle-Null " auch immer dann durchgeführt werden, wenn das Modul an das Host-System angeschlossen ist.
- STANDARD: Wählen Sie diese Option, um das Menü „CO<sub>2</sub> STANDARD-KONFIGURATION" aufzurufen, in dem der Anwender „STANDARD-WERKSEINSTELLUNGEN“ oder „STANDARD-ANWENDEREINSTELLUNGEN“ auswählen kann. Nachdem Sie einen Eintrag ausgewählt und das Menü verlassen haben, erscheint das Dialogfenster, in dem Sie zur Bestätigung aufgefordert werden.

#### 16.5 Einflussfaktoren

Die folgenden Faktoren können die Mess-Präzision beeinflussen:

- Leckage oder internes Lecken von Messgas.
- Mechanischer Schock.
- Andere Interferenzquellen.

#### 16.6 Alarminformationen und -Aufforderungen

Wenn die Alarmschalter in den entsprechenden Menüs auf „EIN“ eingestellt sind, können die physiologischen Alarme, die durch die Überschreitung der Alarmpegel durch den Parameter verursacht werden, den Aufzeichner möglicherweise dazu veranlassen, den Wert des Alarmparameters und die entsprechenden Wellenformen automatisch anzuzeigen.

Die folgenden Tabellen beschreiben die möglichen physiologischen Alarme, technischen Alarme

und Promptmeldungen, die während der CO<sub>2</sub>-Messung auftreten können. Physiologische Alarme:

| Mitteilung              | Ursache                                                                                                            | Alarmpegel           |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| CO <sub>2</sub> - HOCH  | Der EtCO <sub>2</sub> -Messwert liegt über des oberen Alarmpegels.                                                 | Vom Benutzer wählbar |
| CO <sub>2</sub> NIEDRIG | Der EtCO <sub>2</sub> -Messwert befindet sich unterhalb des unteren Alarmpegels.                                   | Vom Benutzer wählbar |
| INS HOCH                | Der InsCO <sub>2</sub> -Messwert befindet sich oberhalb den Alarmpegeln.                                           | Vom Benutzer wählbar |
| AWRR HOCH               | Der AwRR-Messwert befindet sich oberhalb des oberen Alarmpegels.                                                   | Vom Benutzer wählbar |
| AWRR NIEDRIG            | Der AwRR-Messwert befindet sich unterhalb des unteren Alarmpegels.                                                 | Vom Benutzer wählbar |
| CO <sub>2</sub> APNEA   | RESP-Stopps (in einem bestimmten Zeitintervall kann mit dem CO <sub>2</sub> -Modul kein RESP festgestellt werden). | HOCH                 |

Technische Alarme:

| Mitteilung                                           | Ursache                                                      | Alarmpegel | Abhilfe                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CO <sub>2</sub> SENSOR-FEHLER                        | Der Sensorfehler.                                            | HOCH       | Prüfen Sie, ob der Sensor richtig eingesteckt ist. Setzen Sie den Sensor bei Bedarf wieder ein oder setzen Sie ihn zurück. Sollte der Fehler weiterhin bestehen, senden Sie den Sensor zur Wartung an das Werk zurück. |
| CO <sub>2</sub> -SENSOR ÜBER TEMPERATUR              | Die Sensortemperatur überschreitet 40°C                      | HOCH       | Stellen Sie sicher, dass der Sensor nicht extremer Hitze ausgesetzt wird. Sollte der Fehler weiterhin bestehen, senden Sie den Sensor zur Wartung an das Werk zurück.                                                  |
| CO <sub>2</sub> -KONTROLLE DER PROBENENTNAHMELEITUNG | Der atmosphärische Druck übersteigt den angegebenen Bereich. | NIEDRIG    | Prüfen Sie, ob die Entnahmekanüle verschlossen oder gezwirnt ist.                                                                                                                                                      |
| CO <sub>2</sub> -NULL-FEHLER                         | Beim Nullsetzen wurde ein Fehler gefunden                    | NIEDRIG    | Prüfen und reinigen Sie den Luftadapter. Falls der Fehler nicht behoben wurde, kalibrieren Sie bitte                                                                                                                   |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         | auf Null.                                                                                                                                         |
| CO <sub>2</sub> AUßERHALB DES BEREICHS           | Der errechnete Wert überschreitet die obere CO <sub>2</sub> -Grenze.                                                                                                                                                                                                              | NIEDRIG | Kalibrieren Sie den Nullpunkt.                                                                                                                    |
| CO <sub>2</sub> -ÜBERPRÜFUNG DES LuftwegADAPTERS | Es wird normalerweise verursacht, wenn der Luftwegadapter vom Sensor entfernt wird oder wenn eine optische Blockade an den Fenstern des Luftwegadapters vorliegt. Es kann auch durch die Durchführung einer falschen Nullstellung beim Wechsel des Adaptertyps verursacht werden. | NIEDRIG | Wenn sich auf dem Luftadapter offensichtlich klebriges Material oder Feuchtigkeit befindet, reinigen Sie ihn bitte vor der Nullpunktkalibrierung. |
| CO <sub>2</sub> NICHT INITIALISIERT              | Der barometrische Druck oder Gaskompensationen wurden nach dem Einschalten nicht eingestellt.                                                                                                                                                                                     | NIEDRIG | Stellen Sie den barometrischen Druck und die Gaskompensation ein, um diesen Fehler zu beheben.                                                    |

Prompt-Meldung:

| Mitteilung                                     | Ursache                                                                                           | Alarmpegel |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| CO <sub>2</sub> NULL IN ARBEIT                 | Eine Null ist derzeit in Arbeit                                                                   | Kein Alarm |
| AUFWÄRMEN DES CO <sub>2</sub> -SENSORS         | Sie zeigt, dass sich der Sensor in der Aufwärmphase befindet.                                     | Kein Alarm |
| CO <sub>2</sub> -PRÜFADAPTER                   |                                                                                                   | Kein Alarm |
| CO <sub>2</sub> NULL ERFORDERLICH              |                                                                                                   | Kein Alarm |
| CO <sub>2</sub> Probenentnahmezeitung getrennt | Dies ist kein Seitenstrom-Probenentnahmeset, das an den CO <sub>2</sub> -Sensor angeschlossen ist | Kein Alarm |

## Kapitel 17 Akku

### 17.1 Einleitung

Das Gerät kann den wiederaufladbaren Akku (Lithium-Akku) konfigurieren, wodurch sichergestellt werden kann, dass das Gerät normal verwendet werden kann, wenn der Patient im Krankenhaus bewegt wird oder bei Stromausfall. Der Akku kann nach dem Anschluss an das Stromnetz aufgeladen werden, unabhängig davon, ob das Gerät eingeschaltet ist oder nicht. Wenn eine plötzliche Stromunterbrechung auftritt, arbeitet das System über den Akku.

### 17.2 Informationen zum Akkustatus

Die Informationen zum Akkustatus zeigen den Akkuzustand an, der zur Abschätzung der Überwachungszeit verwendet werden kann.



Der Akku funktioniert normal, und der Festkörper stellt die Akkuleistung dar.



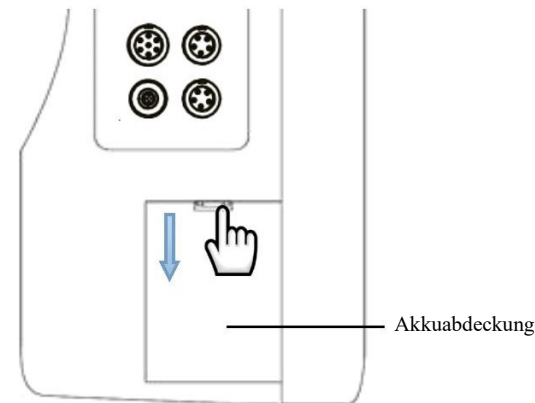
Die Akkuleistung ist schwach und es erscheint ein Alarm bei niedrigem Akkustand, der anzeigt, dass der Akku sofort aufgeladen werden muss.

Die Arbeit mit dem Akku kann nur während einer bestimmten Zeitspanne aufrechterhalten werden. Eine zu niedrige Spannung löst den technischen Hochalarm „Akku schwach“ aus. Sie sollten dann den Akku aufladen, sonst schaltet er sich nach dem ersten Alarm (ca. 5 Minuten) ab.

### 17.3 Installation des Akkus

Lesen Sie den folgenden Inhalt, um den Akku zu installieren oder zu ersetzen:

- Öffnen Sie den Akkufachdeckel.



- Schließen Sie den neuen Akku an den Anschluss an, setzen Sie den Akku in den Steckplatz ein und befestigen Sie dann das Akkufach.
- Installieren Sie die Schallwand des Akkufachs.

### 17.4 Überprüfung der Akkuleistung

Den Akkuleistung kann mit zunehmender Nutzungsdauer abnehmen. Bitte beachten Sie die folgenden Schritte zur Überprüfung der Akkuleistung.

- Trennen Sie die Verbindung zwischen dem Gerät und dem Patienten, um die gesamte Überwachung und Messung zu beenden.
- Schließen Sie das Gerät an das Stromnetz an, um den Akku kontinuierlich über 10 Stunden lang aufzuladen.
- Trennen Sie den Wechselstrom ab, verwenden Sie den Akku, um das Gerät bis zum Abschalten mit Strom zu versorgen.

4. die Akku-betriebene Zeit spiegelt die Leistung des Akkus wieder.

Wenn die Akku-betriebene Zeit offensichtlich geringer ist als die in der Spezifikation angegebene Zeit, tauschen Sie bitte den Akku aus oder wenden Sie sich an das Service-Personal.

---

#### WARNUNG

- Bitte lesen Sie das Handbuch und die Sicherheitshinweise sorgfältig durch, bevor Sie den wiederaufladbaren Lithium-Akku (im Folgenden als „Akku“ bezeichnet) verwenden.
- Halten Sie den Akku außerhalb der Reichweite von Kindern.
- Entnehmen Sie den Akku während der Überwachung nicht.
- Schließen Sie Anode und Kathode nicht falsch an, um eine Explosionsgefahr zu vermeiden.
- Erhitzen Sie den Akku nicht und werfen Sie ihn nicht ins Feuer.
- Verwenden Sie den Akku nicht in der Nähe der Feuerquelle oder in einer Umgebung mit einer Temperatur über +60°C.
- Werfen Sie den Akku nicht ins Wasser, und machen Sie den Akku nicht nass.
- Zerstören Sie den Akku nicht: Meißeln Sie das Metall nicht in den Akku, hämmern oder schlagen Sie nicht auf den Akku, oder verwenden Sie andere Methoden, um den Akku zu zerstören, um zu vermeiden, dass den Akku sich erhitzt, raucht, verformt oder verbrennt, ja sogar Risiken produziert.
- Es darf nur der vom Hersteller angegebene Akku verwendet werden.
- Der Akku kann nur im Gerät verwendet werden. Notwendige Wartungsarbeiten dürfen NUR von qualifizierten und geschulten Service-Technikern durchgeführt werden.
- Wenn das Elektrolyt austritt und in Ihr Auge gelangt, reiben Sie bitte Ihr Auge nicht, spülen Sie es sofort mit sauberem Wasser aus und gehen Sie zum Arzt.
- Wenn Anzeichen für eine Beschädigung oder ein Auslaufen des Akkus auftreten, ersetzen Sie ihn bitte sofort. Verwenden Sie den fehlerhaften Akku nicht.

#### BEMERKUNG:

- Um die Umwelt zu schützen, recyceln Sie bitte den Alt-Akku gemäß den Vorschriften.
- Wenn das Gerät nach einem Stromausfall ausgeschaltet wird, speichert das System beim erneuten Einschalten die letzten Einstellungen vor dem Stromausfall.

#### 17.5 Wartung des Akkus

Der Akku sollte regelmäßig gewartet werden, um seine Lebensdauer zu verlängern, beachten Sie die folgenden Anweisungen:

- Bitte laden Sie den Akku während der Lagerung mindestens einmal pro 3 Monate auf.
- Die Akkuleistung muss einmal alle 2 Jahre überprüft werden. Und es sollte auch überprüft werden, wenn das Gerät gewartet wird oder Sie daran zweifeln, dass der Akku die Fehlerquelle ist.
- Bitte entnehmen Sie den Akku vor dem Transport des Gerätes heraus oder wenn das Gerät über 3 Monate hinweg nicht benutzt wird.
- Wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird und der Akku nicht entnommen wird, laden Sie den Akku bitte einmal pro 3 Monate auf, um eine Verkürzung der Lebensdauer des Akkus zu vermeiden.

#### 17.6 Akku-Recycling

Der Akku sollte ausgetauscht und ordnungsgemäß recycelt werden, wenn er offensichtlich beschädigt ist oder die Leistung nicht normal speichern kann. Die Entsorgung von Alt-Akkus sollte den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften entsprechen.

---

#### WARNUNG

- Zerlegen Sie den Akku nicht, werfen Sie ihn nicht ins Feuer und schließen Sie ihn nicht kurz. Da der Akku brennt, kann eine Explosion oder ein Leck Verletzungen von Menschen verursachen.
-

## Kapitel 18 Wartung und Reinigung

Verwenden Sie nur das in diesem Kapitel aufgeführte Material und Verfahren, um das Gerät zu reinigen oder zu warten. Andernfalls übernehmen wir keine Garantie.

Unser Unternehmen hat die im Handbuch beschriebenen Reinigungs- und Desinfektionsmethoden überprüft. Das Fachpersonal im Krankenhaus sollte sich nach dem Handbuch richten, um eine ausreichende Reinigung und Desinfektion zu gewährleisten.

### 18.1 Einleitung

Halten Sie das Gerät und das Zubehör von Staub fern. Um Schäden zu vermeiden, beachten Sie bitte die folgenden Regeln:

- Bitte verdünnen Sie das Reinigungs- und Desinfektionsmittel gemäß den Anweisungen des Herstellers oder nehmen Sie so schnell wie möglich die niedrigere Konzentration an.
- Tauchen Sie das Gerät nicht in die Flüssigkeit ein.
- Gießen Sie die Flüssigkeit nicht in das Gerät oder das Zubehör.
- Lassen Sie keine Flüssigkeit in die Gehäuse eindringen.
- Verwenden Sie kein Abriebmaterial (wie Stahlwolle oder Silberpoliermittel) und keine starken Lösungsmittel (wie Aceton oder das acetonhaltige Reinigungsmittel).

### 18.2 Reinigung

Das Gerät sollte periodisch gereinigt werden, im Bereich stark verschmutzter oder größerer Sandwinde sollte die Reinigungshäufigkeit erhöht werden. Bitte beachten Sie vor der Reinigung die Vorschriften zur Gerätereinigung oder machen Sie sich vorher mit ihnen vertraut.

Wählbare Reinigungsmittel:

- Verdünntes Ammoniakwasser
- Verdünntes Natriumhypochlorit (Bleichpulver).
- Wasserstoffperoxid (3%)
- Alkohol (70%)
- Isopropanol (70%)

Wenn Sie das Gerät mit dem Absorptions-Reinigungsmittel reinigen oder die Reinigungsmittelreste nach der Reinigung abwischen, verwenden Sie bitte das saubere und nicht-korrosive weiche Tuch oder Papierhandtuch.

#### 18.2.1 Reinigung des Hosts

Reinigen Sie die Geräteoberfläche gemäß den folgenden Schritten:

1. Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie den Netzstecker.
2. Verwenden Sie das weiche, mit einem geeigneten Reinigungsmittel befeuchtete Tuch, um die Außenfläche (einschließlich des LCD) des Geräts vollständig abzuwischen, bis keine offensichtliche Verschmutzung mehr vorhanden ist.
3. Nach der Reinigung verwenden Sie bitte das neue Tuch oder Papierhandtuch, das mit Leitungswasser getränkt ist, um die Reinigungsmittelreste abzuwischen, bis keine offensichtliche Verschmutzung mehr vorhanden ist.
4. Stellen Sie das Gerät zur Lufttrocknung in eine belüftete und schattige Umgebung.

---

#### WARNUNG

- Stellen Sie vor der Reinigung sicher, dass das Gerät ausgeschaltet und vom Netzkabel getrennt ist.
- 

---

#### VORSICHT

- Wird die Flüssigkeit unachtsam in das Gerät oder das Zubehör eingefüllt, wenden Sie sich bitte sofort an unser Unternehmen oder an unser Service-Personal.
- 

### 18.2.2 Reinigung des wiederverwendbaren Zubehörs

#### 18.2.2.1 Reinigung des EKG-Ableitungskabels

1. Verwenden Sie das weiche, mit einem geeigneten Reinigungsmittel befeuchtete Tuch, um die Oberfläche des Leitungskabels vollständig abzuwischen, bis keine offensichtliche Verschmutzung mehr vorhanden ist.
2. Nach der Reinigung verwenden Sie bitte das neue Tuch oder Papierhandtuch, das mit Leitungswasser getränkt ist, um die Reinigungsmittelreste abzuwischen, bis keine offensichtliche Verschmutzung mehr vorhanden ist.
3. Wischen Sie das Restwasser mit einem trockenen Tuch ab.
4. Legen Sie das Leitungskabel zur Lufttrocknung in eine belüftete und schattige Umgebung.

#### 18.2.2.2 Reinigung der NIBP-Manschette

Reinigen Sie die Manschette:

1. Nehmen Sie den Gassack vor der Reinigung heraus.
2. Die Manschette sollte nicht chemisch gereinigt werden, aber sie kann in der Maschine oder von Hand gewaschen werden, und die letztere Methode kann die Lebensdauer der Manschette verlängern. Die Manschette kann anhand konventionellem Autoklavieren, Gas- oder Strahlensterilisation in Heißluftöfen sterilisiert oder durch Eintauchen in Dekontaminationslösungen desinfiziert werden. Denken Sie jedoch daran, den Gassack zu entfernen, falls Sie diese Methode anwenden.
3. Nach der Reinigung verwenden Sie bitte das neue Tuch oder Papierhandtuch, das mit Leitungswasser getränkt ist, um die Reinigungsmittelreste abzuwischen, bis keine offensichtliche Verschmutzung mehr vorhanden ist.
4. Wischen Sie das Restwasser mit einem trockenen Tuch ab.
5. Legen Sie die Manschette zur Lufttrocknung in eine belüftete und schattige Umgebung.

Ersetzen Sie den Gassack:

Installieren Sie den Gassack nach der Reinigung wie folgt in die Manschette:

1. Rollen Sie den Gassack der Länge nach auf, legen Sie ihn von der Manschettenseite der großen Öffnung in die Manschette.
2. Fädeln Sie den Lederschlauch des Airbags aus dem kleinen Loch an der Manschette von innen nach außen ein.
3. Stellen Sie die Position des Gassacks in der Manschette ein.

#### 18.2.2.3 Reinigung des SpO<sub>2</sub>-Sensors

1. Verwenden Sie das weiche, mit einem geeigneten Reinigungsmittel befeuchtete Tuch, um die Oberfläche des Sensor und des Leitungskabels so lange abzuwischen, bis keine offensichtliche Verschmutzung mehr vorhanden ist.
2. Verwenden Sie das mit dem richtigen Reinigungsmittel absorbierte Wattestäbchen, um die Kontaktposition zwischen dem Sensor und dem Patienten vollständig abzuwischen, bis keine offensichtliche Verschmutzung mehr vorhanden ist.
3. Nach der Reinigung verwenden Sie bitte das neue Tuch oder Papierhandtuch, das mit Leitungswasser getränkt ist, um die Reinigungsmittelreste abzuwischen, bis keine offensichtliche Verschmutzung mehr vorhanden ist.
4. Wischen Sie das Restwasser mit einem trockenen Tuch ab.
5. Platzieren Sie den Sensor zur Lufttrocknung in einer belüfteten und schattigen Umgebung.

#### 18.2.2.4 Reinigung des TEMP-Sensors

1. Verwenden Sie das weiche, mit einem geeigneten Reinigungsmittel befeuchtete Tuch, um die Kontaktposition zwischen dem Sensor und dem Patienten so lange abzuwischen, bis keine offensichtliche Verschmutzung mehr vorhanden ist.
2. Nach der Reinigung verwenden Sie bitte das neue Tuch oder Papierhandtuch, das mit Leitungswasser getränkt ist, um die Reinigungsmittelreste abzuwischen, bis keine offensichtliche Verschmutzung mehr vorhanden ist.

3. Wischen Sie das Restwasser mit einem trockenen Tuch ab.
4. Platzieren Sie den Sensor zur Lufttrocknung in einer belüfteten und schattigen Umgebung.

#### 18.2.2.5 Reinigung des IBP-Kabels

1. Verwenden Sie das weiche, mit einem geeigneten Reinigungsmittel befeuchtete Tuch, um die Oberfläche des Leitungskabels vollständig abzuwischen, bis keine offensichtliche Verschmutzung mehr vorhanden ist.
2. Nach der Reinigung verwenden Sie bitte das neue Tuch oder Papierhandtuch, das mit Leitungswasser getränkt ist, um die Reinigungsmittelreste abzuwischen, bis keine offensichtliche Verschmutzung mehr vorhanden ist.
3. Wischen Sie das Restwasser mit einem trockenen Tuch ab.
4. Platzieren Sie das Kabel zum Lufttrocknen in einer belüfteten und schattigen Umgebung.

#### 18.3 Desinfektion

Um eine längere Beschädigung des Geräts zu vermeiden, wird eine Desinfektion nur dann empfohlen, wenn dies im Wartungsplan des Krankenhauses als notwendig vorgeschrieben wurde. Das Gerät sollte vor der Desinfektion zuerst gereinigt werden.

Desinfektionsmittel empfohlen: Alkohol (70%), Isopropanol (70%).

Wenn sowohl bei der Reinigung als auch bei der Desinfektion Alkohol oder Isopropanol verwendet wird, reinigen Sie bitte das Tuch zur Desinfektion.

## Kapitel 19 Wartung

### WARNUNG

- **Das Krankenhaus oder die medizinische Einrichtung, das/die das Gerät verwendet, sollte einen perfekten Wartungsplan erstellen, da es sonst zu einem Ausfall des Geräts und unvorhersehbaren Folgen führen und sogar die persönliche Sicherheit gefährden kann.**
- **Alle Sicherheitsinspektionen oder Wartungsarbeiten an den zu demontierenden Komponenten sollten von professionellem Service-Personal durchgeführt werden, da es sonst zu einem Ausfall des Geräts und unvorhersehbaren Folgen führen und sogar die persönliche Sicherheit gefährden kann.**
- **Wenn ein Problem gefunden wurde, wenden Sie sich bitte an das Service-Personal oder unser Unternehmen.**
- **Teile dürfen nicht gewartet werden, während das Gerät in Gebrauch ist.**

#### 19.1 Überprüfung

Das Gerät sollte vor der Verwendung oder nach 6 bis 12 Monaten Dauerbetrieb, Wartung oder Aufrüstung vollständig überprüft werden, um den normalen Betrieb und die Funktionsfähigkeit sicherzustellen.

Die zu überprüfenden Punkte sollten Folgendes umfassen:

- Umwelt und Leistung entsprechen den Anforderungen.
- Keine Reibung und gute Isolierungsleistung für das Netzkabel.
- Keine mechanische Beschädigung des Geräts und des Zubehörs.
- Es wird das angegebene Zubehör verwendet.
- Die Alarmfunktionen sind normal.
- Der Aufzeichner arbeitet normal, das Aufzeichnungspapier entspricht den vorgegebenen Anforderungen.
- Akkuleistung.
- Jede Überwachungsfunktion befindet sich in einem gut funktionierenden Zustand.
- Erdungsimpedanz und Ableitstrom entsprechen den Anforderungen.

Wenn Anzeichen für eine Beschädigung des Geräts festgestellt werden, verwenden Sie den Monitor bitte nicht zur Überwachung des Patienten. Und wenden Sie sich an den Medizintechniker des Krankenhauses oder den Wartungstechniker des Unternehmens.

Alle Inspektionen die das Öffnen des Geräts erfordern, müssen von qualifiziertem Service-Personal durchgeführt werden. Sicherheits- und Wartungsinspektionen können auch vom Personal des Unternehmens durchgeführt werden.

#### 19.2 Fehlerbehebung

##### ■ Stromausfall

Setzen Sie den Akku ein, wenn Sie das Gerät verwenden. Ab dem Moment an dem das Netz getrennt ist, wird das Gerät anhand des Akkus, der nur eine bestimmte Zeit lang hält, mit Strom versorgt und beim Anschließen automatisch auf das Netz geschaltet. Eine niedrige Akkuspannung löst einen HIGH-Tech-Alarm „Akku schwach“ aus, und die Anlage schaltet sich nach dem ersten Alarm (etwa 5 Minuten) ab, somit sind alle Trenddaten verloren.

##### ■ Fehlerbehebung

##### Andere Probleme bzgl. der EKG-Messung

| Symptome                                       | Mögliche Gründe und Lösungen                                                                                                          |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Es wird ein verrauschtes EKG-Signal oder keine | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Patient nicht zittert.</li> <li>Falscher EKG-Filter.</li> </ul> |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| QRS-Wellenform geprüft. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Elektrode ist von schlechter Qualität oder an einer falschen Stelle platziert.<br/>Überprüfen Sie die Elektroden, Kabel und ihre Platzierung. Einzelheiten finden Sie unter „EKG-Überwachung“.</li> <li>Ersetzen Sie den Kanal.<br/>Entfernen Sie das EKG-Kabel von der Schnittstelle und setzen Sie es wieder ein.</li> </ul> |
| Dichter EKG-Basiswert.  | Das EKG-Kabel ist geschlungen.<br>Andere Stromkabel befinden sich in der Nähe von EKG-Ableitungen.<br>Ungeeignete Netzfrequenz.                                                                                                                                                                                                                                           |

#### Andere Probleme bzgl. der RESP-Messung

| Symptome                     | Mögliche Gründe und Lösungen                                                                                                                                               |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fehler bei der RESP-Messung. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie die Qualität und die Platzierung der Elektrode.</li> <li>Andere elektrische Geräte können die Messung stören.</li> </ul> |

#### Andere Probleme bzgl. der NIBP-Messung

| Symptome                                         | Mögliche Gründe und Lösungen                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Die NIBP-Messung kann nicht durchgeführt werden. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie, ob die Manschette gebogen, gedehnt, gequetscht oder locker ist.</li> <li>Verwenden Sie eine Manschette der richtigen Größe.</li> </ul> |

#### Andere Probleme bzgl. der TEMP-Messung

| Symptome                       | Mögliche Gründe und Lösungen                                                                                                                   |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Versagen bei der TEMP-Messung. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob ein geeigneter Sensor verwendet wird.</li> <li>Versuchen Sie den anderen.</li> </ul> |

#### Andere Probleme bzgl. der SpO<sub>2</sub>-Messung

| Symptome                | Mögliche Gründe und Lösungen                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Das Signal ist schwach. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie den Sensor und seine Platzierung.</li> <li>Beachten Sie, dass die Hautpigmentierung Abweichungen verursachen kann.</li> <li>Stellen Sie sicher, dass der Patient nicht zittert.</li> </ul> |

#### Andere Probleme bzgl. der Akku

| Symptome                                           | Mögliche Gründe und Lösungen                                                                                      |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Die Arbeitszeit des Akkus wird erheblich verkürzt. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Warten Sie den Akku entsprechend den Beschreibungen im Handbuch</li> </ul> |

#### Andere Bedingungen

Weitere mögliche Bedingungen und Gründe sind in der Tabelle aufgeführt.

#### Andere Betriebsprobleme

| Symptome                                    | Mögliche Gründe und Lösungen                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Das Gerät kann nicht drucken.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Akku ist schwach und der Host ist nicht an das Stromnetz angeschlossen.</li> </ul>                                                            |
| Der Messwert wird nicht angezeigt.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob Sie die erforderlichen Parameter für die Wellenform oder den digitalen Bereich ausgewählt haben.</li> </ul>                    |
| Das Gerät kann nicht eingeschaltet werden.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie, ob das Netzkabel korrekt angeschlossen ist.</li> <li>Überprüfen Sie die Sicherungen und ersetzen Sie diese gegebenenfalls.</li> </ul> |
| Der Bildschirmstopp in der LOGO-Oberfläche. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ersetzen Sie die Hauptplatine, oder wenden Sie sich an den Techniker, um das Programm der Hauptplatine neu zu bürsten.</li> </ul>                 |

#### 19.3 Wartungsplan

Die folgenden Aufgaben können nur von dem durch unser Unternehmen autorisierte professionelle Wartungspersonal durchgeführt werden. Bitte wenden Sie sich an das Service-Personal, falls Sie die folgenden Wartungsarbeiten benötigen. Vor der Prüfung oder Wartung muss das Gerät gereinigt und desinfiziert werden.

| Elemente prüfen/warten                   | Frequenz                                                                                     |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sicherheitsüberprüfung gemäß IEC60601-1. | Beim Austausch der Stromversorgung oder nach dem Herunterfallen des Geräts.                  |
| NIBP-Luftleckprüfung.                    | Mindestens einmal alle zwei Jahre oder Überprüfung gemäß den Bestimmungen des Krankenhauses. |
| NIBP-Druckprüfung.                       | Mindestens einmal alle zwei Jahre oder Überprüfung gemäß den Bestimmungen des Krankenhauses. |
| NIBP-Kalibrierung.                       | Mindestens einmal alle zwei Jahre oder Überprüfung gemäß den Bestimmungen des Krankenhauses. |
| TEMP-Kalibrierung.                       | Mindestens einmal alle zwei Jahre oder Überprüfung gemäß den Bestimmungen des Krankenhauses. |

#### 19.4 KALIBRIERUNG(NIBP-Druckkalibrierung )

Die Druckkalibrierung der NIBP sollte mindestens einmal alle zwei Jahre durchgeführt werden, oder einmal, sollten Sie davon ausgehen, dass der Messwert ungenau ist.

Vorbereitete Materialien:

- Standard-Manometer
- Metallbehälter(500 ml)
- Sphäroidische Luftpumpe
- Luftröhre
- T-förmiger Verbinder

Verfahren der Druckwandlerkalibrierung:

Ersetzen Sie die Manschette durch einen Metallbehälter mit einem Fassungsvermögen von 500 ml  $\pm$  5%. Schließen Sie ein kalibriertes Standardmanometer, eine sphäroidische Luftpumpe (Fehler kleiner als 0,8 mmHg) und eine Luftröhre über einen T-förmigen Anschluss an die NIBP-Manschettenbuchse des Moduls an. Setzen Sie den Monitor in den Modus „KALIBRIEREN“- Modus. Der Druck im Metallbehälter wird anhand einer separaten Kugelluftpumpe auf 0,50 und 200 mmHg aufgeblasen. Die Differenz zwischen dem angezeigten Druck des Standard-Manometers und des Monitors darf 3 mmHg nicht überschreiten. Andernfalls wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

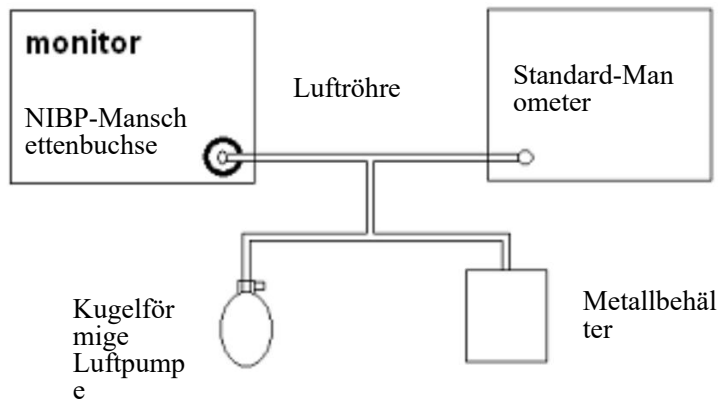


Diagramm der NIBP-Kalibrierung

### 19.5 EKG-Kalibrierung

Das EKG-Signal kann aufgrund von Hardware- oder Softwareproblemen ungenau sein, wenn Sie den Monitor verwenden. Dies zeigt sich hauptsächlich darin, dass die Amplitude der Wellenform größer oder kleiner wird. In diesem Fall müssen Sie das EKG kalibrieren.

1. Wählen Sie den Bereich EKG-Parameter.
2. Wählen Sie „EKG-EINSTELLUNGEN“ → „ANDERE EINSTELLUNGEN“ → „EKG KALK“. Ein rechteckiges Wellensignal wird auf dem Bildschirm angezeigt.
3. Vergleichen Sie die Amplitude der rechteckigen Welle mit der Skala. Im Allgemeinen sollte die rechteckige Welle mit der Ober- und Unterseite des Lineals bündig sein, und der Fehlerbereich sollte innerhalb von 5 % liegen.
4. Wählen Sie nach der Kalibrierung „STOPP EKG KALK“.

## Kapitel 20 Zubehör

### WARNUNG

- Verwenden Sie nur das in diesem Kapitel angegebene Zubehör, da anderes Zubehör den Monitor beschädigen oder die in diesem Handbuch angegebenen Spezifikationen nicht erfüllen kann.
- Einwegzubehör kann nur einmal verwendet werden, der wiederholte Gebrauch kann zu Leistungsnachlass oder Kreuzinfektionen führen.
- Falls Sie Schäden an der Verpackung oder am Zubehör feststellen, verwenden Sie das Zubehör bitte nicht.

### 20.1 EKG-Zubehör EKG-Elektroden

| Zubehör Nr.  | Bezeichnung des Zubehörs                          | Beschreibung  | Bemerkung |
|--------------|---------------------------------------------------|---------------|-----------|
| 1.4.07.00002 | EKG-Elektrode, Erwachsener, eine Packung (20 St.) | Einwegartikel | /         |
| 1.4.07.00003 | EKG-Elektrode, Kind, eine Packung (20 St.)        |               |           |

### EKG-Kabel

| Zubehör Nr.  | Bezeichnung des Zubehörs                                               | Beschreibung     | Bemerkung |
|--------------|------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|
| 2.3.04.00005 | 5-adrig, amerikanischer Standard, TPU, vergoldeter Knopf-Typ           | Wiederverwendbar | /         |
| 2.3.04.00006 | 5-adrig, europäischer Standard, TPU, vergoldeter Knopf-Typ             |                  |           |
| 2.3.04.00007 | 5-adrig, amerikanischer Standard, TPU, vergoldeter Clip-Typ für Kinder |                  |           |
| 2.3.04.00008 | 5-adrig, Europäischer Standard, TPU, vergoldeter Clip-Typ für Kinder   |                  |           |

### 20.2 SpO<sub>2</sub> Zubehör SpO<sub>2</sub>-Sensor

| Zubehör Nr.  | Bezeichnung des Zubehörs                                                                  | Anwendbare Populierung | Beschreibung     | Bemerkung                             |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|---------------------------------------|
| 2.3.08.00061 | Digitaler Fingerspitzen SpO <sub>2</sub> -Sensor für Erwachsene (CMS-N-SPO2 6P, 3m, gelb) | Erwachsener(>40 Kg)    | Wiederverwendbar | Integrierter SpO <sub>2</sub> -Sensor |
| 2.3.08.00062 | Digitaler Fingerspitzen-SpO <sub>2</sub> -Sensor für Erwachsene (CMS-N-SPO2 6P, 3m, gelb) | Erwachsener(>40 Kg)    |                  |                                       |
| 2.3.08.00063 | Digitaler Fingerspitzen                                                                   | Kinder(10~40 Kg)       |                  |                                       |

|              |                                                              |                                 |  |  |
|--------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------|--|--|
|              | SpO2-Sensor für Kinder (CMS-N-SPO2 6P, 3m, gelb)             |                                 |  |  |
| 2.3.08.00064 | Digitaler integrierter SpO2-Sensor (CMS-N-SPO2 6P, 3m, gelb) | Erwachsene oder Kinder(> 10 Kg) |  |  |

### 20.3 NIBP-Zubehör

#### Lufröhre

| Zubehör Nr.  | Bezeichnung des Zubehörs                                                            | Beschreibung     | Bemerkung |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|
| 2.3.11.00064 | NIBP-Verlängerungsrohr, L = 3 m (Direktsteckverbinder und Schnellkupplung (Buchse)) | Wiederverwendbar | /         |

#### Manschette

| Zubehör Nr.  | Bezeichnung des Zubehörs                          | Beschreibung                     | Bemerkung |
|--------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|
| 2.3.11.00001 | Manschette für Neugeborene, wiederverwendbar      | Umfang der Gliedmaßen (6~11 cm)  | /         |
| 2.3.11.00002 | Manschette für Kleinkinder, wiederverwendbar      | Umfang der Gliedmaßen (10~19 cm) |           |
| 2.3.11.00003 | Kindermanschette, wiederverwendbar                | Umfang der Gliedmaßen (18~26 cm) |           |
| 2.3.11.00004 | Manschette für Erwachsene, wiederverwendbar       | Umfang der Gliedmaßen (25~35 cm) |           |
| 2.3.11.00005 | Manschette für Erwachsene, wiederverwendbar, groß | Umfang der Gliedmaßen (33~47 cm) |           |
| 2.3.11.00006 | Beinmanschette für Erwachsene, wiederverwendbar   | Umfang der Gliedmaßen (46~66 cm) |           |

### 20.4 TEMP-Zubehör

#### TEMP-Sensor

| Zubehör Nr.  | Bezeichnung des Zubehörs                                                       | Beschreibung     | Bemerkung |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|
| 2.3.06.00013 | R25=2,252K Temperaturfühler, Körperoberflächentyp, CMS-N-TEMP 2P, PVC, L = 3 m | Wiederverwendbar | /         |
| 2.3.06.00014 | R25=2,252K Temperaturfühler, Körperhohlraumtyp, CMS-N-TEMP 2P, PVC, L = 3 m    |                  |           |

### 20.5 IBP-Zubehör

| Zubehör Nr. | Bezeichnung des Zubehörs | Beschreibung | Bemerkung |
|-------------|--------------------------|--------------|-----------|
|-------------|--------------------------|--------------|-----------|

|              |                                    |                  |                           |
|--------------|------------------------------------|------------------|---------------------------|
| 2.3.02.00198 | IBP-Modul / IBP-100, neuer Stecker | /                | Nebensächliche Verwendung |
| 2.3.07.00026 | IBP-Kabel/DGT0026                  | Wiederverwendbar |                           |
| 1.4.11.00007 | IBP-Sensor/PT-01                   | Einwegartikel    |                           |

### 20.6 CO<sub>2</sub> Zubehör

#### Nebenstrommodul

| Zubehör Nr.  | Bezeichnung des Zubehörs                                     | Beschreibung | Bemerkung |
|--------------|--------------------------------------------------------------|--------------|-----------|
| 2.3.02.00193 | CO2-Modul / CO2-M01, selbst erzeugter Nebenstrom, TTL-Schema | /            | /         |

#### Probenentnahmekanüle und Adapter

|              |                                                                             |               |   |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|---|
| 1.4.11.00032 | Nasenprobenentnahmekanüle für Erwachsene mit Trockenschlauch / DM-4100-AMLT | Einwegartikel | / |
| 1.4.11.00033 | Probenentnahmekanüle mit Trockenschlauch, Intubationspatient /DM-7700-MLT   |               |   |

#### Hauptstrommodul

| Zubehör Nr.  | Bezeichnung des Zubehörs                                     | Beschreibung | Bemerkung |
|--------------|--------------------------------------------------------------|--------------|-----------|
| 2.3.02.00194 | CO2-Modul / CO2-M02, selbst erzeugtes Mainstream, TTL-Schema | /            | /         |

#### Luftwegadapter

|              |                                                     |               |               |
|--------------|-----------------------------------------------------|---------------|---------------|
| 1.4.11.00019 | Luftwegadapter für Erwachsene/Kinder/P/N-6063-00    | Einwegartikel | Hauptströmung |
| 1.4.11.00020 | Säuglings-/Neugeborenen-Luftwegadapter/ P/N-6312-00 |               |               |

Kapitel 21 Standardeinstellungen

Dieser Anhang dokumentiert die wichtigsten Standardeinstellungen Ihres Monitors bei der Auslieferung ab Werk. Eine umfassende Liste und Erläuterung der Standardeinstellungen finden Sie in der mit Ihrem Monitor gelieferten Konfigurationsanleitung. Die Standardeinstellungen des Monitors können im Konfigurationsmodus dauerhaft geändert werden.

BEMERKUNG:

- Falls Ihr Monitor gemäß Ihren Anforderungen vorkonfiguriert bestellt wurde, werden die Einstellungen bei der Lieferung von den hier aufgeführten abweichen.

21.1 Länderspezifische Standardeinstellungen

Bestimmte Standardeinstellungen sind für bestimmte Länder spezifisch. Diese sind hier für alle Länder alphabetisch aufgelistet.

| Länder-Beschreibung | Zeilenfrequenz | Einheiten<br>Gewicht | Einheiten<br>Höhe | Farbe des<br>EKG-Kabels |
|---------------------|----------------|----------------------|-------------------|-------------------------|
|                     | 50/60 [Hz]     | kg, lb               | in, cm            | IEC, AAMI               |
| Afghanistan         | 50             | kg                   | cm                | AAMI                    |
| Åland-Inseln        | 50             | kg                   | cm                | IEC                     |
| Albanien            | 50             | kg                   | cm                | IEC                     |
| Algerien            | 50             | kg                   | cm                | IEC                     |
| Amerikanisch-Samoa  | 60             | lb                   | in                | AAMI                    |
| Andorra             | 60             | lb                   | in                | AAMI                    |
| Angola              | 50             | kg                   | cm                | IEC                     |
| Anguilla            | 60             | lb                   | in                | AAMI                    |
| Antarktis           | 60             | lb                   | in                | AAMI                    |
| Antigua und Barbuda | 50             | kg                   | cm                | AAMI                    |
| Argentinien         | 50             | kg                   | cm                | AAMI                    |
| Armenien            | 50             | kg                   | cm                | IEC                     |
| Aruba               | 60             | kg                   | cm                | AAMI                    |
| Australien          | 50             | kg                   | cm                | AAMI                    |
| Österreich          | 50             | kg                   | cm                | IEC                     |
| Aserbaidshan        | 50             | kg                   | cm                | IEC                     |
| Bahamas, die        | 60             | kg                   | cm                | AAMI                    |
| Bahrain             | 50             | kg                   | cm                | AAMI                    |
| Bangladesch         | 60             | lb                   | in                | AAMI                    |
| Barbados            | 50             | kg                   | cm                | AAMI                    |
| Weißrussland        | 50             | kg                   | cm                | IEC                     |
| Belgien             | 50             | kg                   | cm                | IEC                     |
| Belize              | 60             | lb                   | in                | AAMI                    |
| Benin               | 60             | lb                   | in                | AAMI                    |
| Bermuda             | 60             | kg                   | cm                | AAMI                    |
| Bhutan              | 60             | lb                   | in                | AAMI                    |

|                                           |    |    |    |      |
|-------------------------------------------|----|----|----|------|
| Bolivien                                  | 50 | kg | cm | AAMI |
| Bosnien und Herzegowina                   | 50 | kg | cm | IEC  |
| Barbados                                  | 50 | kg | cm | IEC  |
| Bouvet-Insel                              | 60 | lb | in | AAMI |
| Brasilien                                 | 60 | kg | cm | AAMI |
| Britisches Territorium im Indischen Ozean | 60 | lb | in | AAMI |
| Brunei Darussalam                         | 50 | kg | cm | AAMI |
| Brunei                                    | 50 | kg | cm | IEC  |
| Bulgarien                                 | 50 | kg | cm | IEC  |
| Burkina Faso                              | 50 | kg | cm | IEC  |
| Burundi                                   | 50 | kg | cm | IEC  |
| Kambodscha                                | 50 | kg | cm | IEC  |
| Kamerun                                   | 50 | kg | cm | IEC  |
| Kanada                                    | 60 | kg | cm | AAMI |
| Kap Verde                                 | 60 | lb | in | AAMI |
| Kaiman-Inseln                             | 60 | kg | cm | AAMI |
| Zentralafrikanische Republik              | 50 | kg | cm | IEC  |
| Tschad                                    | 60 | lb | in | AAMI |
| Chile                                     | 50 | kg | cm | AAMI |
| China                                     | 50 | kg | cm | IEC  |
| Weihnachtsinseln                          | 60 | lb | in | AAMI |
| Cocos-Keeling-Inseln                      | 60 | lb | in | AAMI |
| Kolumbien                                 | 60 | kg | cm | AAMI |
| Komoren                                   | 60 | lb | in | AAMI |
| Kongo                                     | 50 | kg | cm | IEC  |
| Kongo, Demokratische Republik             | 50 | kg | cm | IEC  |
| Cook-Inseln                               | 60 | lb | in | AAMI |
| Costa Rica                                | 60 | kg | cm | AAMI |
| Côte d'Ivoire                             | 50 | kg | cm | IEC  |
| Kroatien                                  | 50 | kg | cm | IEC  |
| Kuba                                      | 60 | kg | cm | IEC  |
| Zypern                                    | 50 | kg | cm | IEC  |
| Tschechische Republik                     | 50 | kg | cm | IEC  |
| Dänemark                                  | 60 | lb | in | AAMI |
| Dschibuti                                 | 50 | kg | cm | IEC  |
| Dominica                                  | 50 | kg | cm | AAMI |
| Dominikanische Republik                   | 60 | kg | cm | AAMI |
| Ecuador                                   | 60 | kg | cm | AAMI |

|                                  |    |    |    |      |
|----------------------------------|----|----|----|------|
| Ägypten                          | 50 | kg | cm | IEC  |
| El Salvador                      | 60 | kg | cm | AAMI |
| Äquatorial-Guinea                | 50 | kg | cm | IEC  |
| Eritrea                          | 50 | kg | cm | IEC  |
| Estland                          | 50 | kg | cm | IEC  |
| Äthiopien                        | 50 | kg | cm | IEC  |
| Falkland-Inseln, Malwinen        | 60 | lb | in | AAMI |
| Färöer-Inseln                    | 60 | lb | in | AAMI |
| Fidschi                          | 60 | lb | in | AAMI |
| Finnland                         | 50 | kg | cm | IEC  |
| Frankreich                       | 50 | kg | cm | IEC  |
| Französisch-Guayana              | 50 | kg | cm | IEC  |
| Französisch-Polynesien           | 60 | lb | in | AAMI |
| Französische Südpol-Territorien  | 60 | lb | in | AAMI |
| Gabun                            | 50 | kg | cm | IEC  |
| Gambia, Das                      | 50 | kg | cm | IEC  |
| Georgien                         | 60 | lb | in | AAMI |
| Deutschland                      | 50 | kg | cm | IEC  |
| Ghana                            | 50 | kg | cm | IEC  |
| Gibraltar                        | 60 | lb | in | AAMI |
| Griechenland                     | 50 | kg | cm | IEC  |
| Grönland                         | 60 | lb | in | AAMI |
| Grenada                          | 50 | kg | cm | AAMI |
| Guadeloupe                       | 50 | kg | cm | IEC  |
| Guam                             | 60 | lb | in | AAMI |
| Guatemala                        | 60 | kg | cm | AAMI |
| Guernsey                         | 50 | kg | cm | IEC  |
| Guinea                           | 60 | lb | in | AAMI |
| Guinea-Bissau                    | 60 | lb | in | AAMI |
| Guyana                           | 60 | kg | cm | AAMI |
| Haiti                            | 60 | kg | cm | AAMI |
| Heard Island und McDonaldinseln  | 60 | lb | in | AAMI |
| Heiliger See, Staat Vatikanstadt | 60 | lb | in | AAMI |
| Honduras                         | 60 | kg | cm | AAMI |
| Hongkong                         | 50 | kg | cm | IEC  |
| Ungarn                           | 50 | kg | cm | IEC  |
| Island                           | 50 | kg | cm | IEC  |
| Indien                           | 50 | kg | cm | IEC  |
| Indonesien                       | 50 | kg | cm | IEC  |

|                                                 |    |    |    |      |
|-------------------------------------------------|----|----|----|------|
| Iran, Islamische Republik                       | 50 | kg | cm | AAMI |
| Irak                                            | 50 | kg | cm | AAMI |
| Irland                                          | 50 | kg | cm | IEC  |
| Insel Man                                       | 50 | kg | cm | IEC  |
| Israel                                          | 50 | kg | cm | IEC  |
| Italien                                         | 50 | kg | cm | IEC  |
| Jamaika                                         | 50 | kg | cm | AAMI |
| Japan                                           | 60 | kg | cm | IEC  |
| Jersey                                          | 50 | kg | cm | IEC  |
| Jordanien                                       | 50 | kg | cm | AAMI |
| Kasachstan                                      | 50 | kg | cm | IEC  |
| Kenia                                           | 50 | kg | cm | IEC  |
| Kiribati                                        | 60 | lb | in | AAMI |
| Korea, Demokratische Volksrepublik              | 60 | lb | in | AAMI |
| Korea, Republik                                 | 60 | kg | cm | AAMI |
| Kuweit                                          | 50 | kg | cm | AAMI |
| Kirgisistan                                     | 60 | lb | in | AAMI |
| Laotische Demokratische Volksrepubliken         | 50 | kg | cm | IEC  |
| Lettland                                        | 50 | kg | cm | IEC  |
| Libanon                                         | 50 | kg | cm | AAMI |
| Lesotho                                         | 50 | kg | cm | IEC  |
| Liberia                                         | 50 | kg | cm | IEC  |
| Libysch-Arabische Dschamahirija                 | 60 | lb | in | AAMI |
| Liechtenstein                                   | 60 | lb | in | AAMI |
| Litauen                                         | 50 | kg | cm | IEC  |
| Luxemburg                                       | 50 | kg | cm | IEC  |
| Macao                                           | 60 | lb | in | AAMI |
| Mazedonien, Die ehemalige jugoslawische.Rep.von | 50 | kg | cm | IEC  |
| Madagaskar                                      | 50 | kg | cm | IEC  |
| Malawi                                          | 50 | kg | cm | IEC  |
| Malaysia                                        | 50 | kg | cm | IEC  |
| Malediven                                       | 60 | lb | in | AAMI |
| Mali                                            | 50 | kg | cm | IEC  |
| Malta                                           | 50 | kg | cm | IEC  |
| Marshall-Inseln                                 | 60 | lb | in | AAMI |
| Martinique                                      | 60 | kg | cm | IEC  |
| Mauretanien                                     | 50 | kg | cm | IEC  |

|                                     |    |    |    |      |
|-------------------------------------|----|----|----|------|
| Mauritius                           | 60 | lb | in | AAMI |
| Mayotte                             | 60 | lb | in | AAMI |
| Mexiko                              | 60 | kg | cm | AAMI |
| Mikronesien, Föderierte Staaten von | 60 | lb | in | AAMI |
| Moldawien, Republik                 | 60 | lb | in | AAMI |
| Monaco                              | 60 | lb | in | AAMI |
| Mongolei                            | 60 | lb | in | AAMI |
| Montenegro                          | 50 | kg | cm | IEC  |
| Montserrat                          | 50 | kg | cm | AAMI |
| Marokko                             | 50 | kg | cm | IEC  |
| Mosambik                            | 50 | kg | cm | IEC  |
| Myanmar                             | 60 | lb | in | AAMI |
| Namibia                             | 50 | kg | cm | IEC  |
| Nauru                               | 60 | lb | in | AAMI |
| Nepal                               | 60 | lb | in | AAMI |
| Niederlande                         | 50 | kg | cm | IEC  |
| Niederländische Antillen            | 50 | kg | cm | AAMI |
| Neu-Kaledonien                      | 60 | lb | in | AAMI |
| Neuseeland                          | 50 | kg | cm | AAMI |
| Nicaragua                           | 60 | kg | in | AAMI |
| Niger                               | 50 | kg | cm | IEC  |
| Nigeria                             | 50 | kg | cm | IEC  |
| Niue                                | 60 | lb | in | AAMI |
| Norfolk-Inseln                      | 60 | lb | in | AAMI |
| Nördliche Marianen-Inseln           | 60 | lb | in | AAMI |
| Norwegen                            | 50 | kg | cm | IEC  |
| Oman                                | 50 | kg | cm | AAMI |
| Pakistan                            | 50 | kg | cm | IEC  |
| Palau                               | 60 | lb | in | AAMI |
| Palästinensisches Gebiet            | 50 | kg | cm | AAMI |
| Panama                              | 60 | lb | in | AAMI |
| Papua-Neuguinea                     | 60 | lb | in | AAMI |
| Paraguay                            | 50 | kg | cm | AAMI |
| Peru                                | 60 | kg | cm | AAMI |
| Philippinen                         | 60 | kg | cm | AAMI |
| Pitcairn                            | 60 | lb | in | AAMI |
| Polen                               | 50 | kg | cm | IEC  |
| Portugal                            | 50 | kg | cm | IEC  |

|                                               |    |    |    |      |
|-----------------------------------------------|----|----|----|------|
| Puerto Rico                                   | 60 | lb | in | AAMI |
| Katar                                         | 50 | kg | cm | AAMI |
| Reunion                                       | 60 | lb | in | AAMI |
| Rumänien                                      | 50 | kg | cm | IEC  |
| Russische Föderation                          | 50 | kg | cm | IEC  |
| Ruanda                                        | 50 | kg | cm | IEC  |
| Saint Helena                                  | 60 | lb | in | AAMI |
| Saint Kitts and Nevis                         | 60 | kg | cm | AAMI |
| St. Lucia                                     | 50 | kg | cm | AAMI |
| St. Pierre und Miquelon                       | 60 | lb | in | AAMI |
| St. Vinzenz und die Grenadinen                | 50 | kg | cm | AAMI |
| Samoa                                         | 60 | lb | in | AAMI |
| San Marino                                    | 60 | lb | in | AAMI |
| São Tomé und Príncipe                         | 60 | lb | in | AAMI |
| Saudi-Arabien                                 | 50 | kg | cm | AAMI |
| Senegal                                       | 50 | kg | cm | IEC  |
| Serbien                                       | 50 | kg | cm | IEC  |
| Serbien und Montenegro                        | 50 | kg | cm | IEC  |
| Seychellen                                    | 60 | lb | in | AAMI |
| Sierra Leone                                  | 50 | kg | cm | IEC  |
| Singapur                                      | 50 | kg | cm | IEC  |
| Slowakei                                      | 50 | kg | cm | IEC  |
| Slowenien                                     | 50 | kg | cm | IEC  |
| Salomon-Inseln                                | 60 | lb | in | AAMI |
| Somalia                                       | 50 | kg | cm | IEC  |
| Südafrika                                     | 50 | kg | cm | IEC  |
| Süd-Georgien und die südlichen Sandwichinseln | 60 | lb | in | AAMI |
| Spanien                                       | 50 | kg | cm | IEC  |
| Sri Lanka                                     | 60 | lb | in | AAMI |
| Sudan                                         | 50 | kg | cm | IEC  |
| Surinam                                       | 60 | kg | cm | AAMI |
| Svalbard und Jan Mayen                        | 60 | lb | in | AAMI |
| Swasiland                                     | 60 | lb | in | AAMI |
| Schweden                                      | 50 | kg | cm | IEC  |
| Schweiz                                       | 50 | kg | cm | IEC  |
| Syrisch-Arabische Republik                    | 50 | kg | cm | AAMI |
| Taiwan, Provinz von China                     | 60 | kg | cm | AAMI |
| Tadschikistan                                 | 60 | lb | in | AAMI |

|                                         |    |    |    |      |
|-----------------------------------------|----|----|----|------|
| Tansania, Vereinigte Republik           | 60 | lb | in | AAMI |
| Thailand                                | 50 | kg | cm | AAMI |
| Timor-Leste                             | 60 | lb | in | AAMI |
| Togo                                    | 60 | lb | in | AAMI |
| Tokelau                                 | 60 | lb | in | AAMI |
| Tonga                                   | 60 | lb | in | AAMI |
| Trinidad und Tobago                     | 60 | lb | in | AAMI |
| Tunesien                                | 50 | kg | cm | IEC  |
| Türkei                                  | 50 | kg | cm | IEC  |
| Turkmenistan                            | 60 | lb | in | AAMI |
| Türken und Caicos-Inseln                | 60 | kg | cm | AAMI |
| Tuvalu                                  | 60 | lb | in | AAMI |
| Uganda                                  | 60 | lb | in | AAMI |
| Ukraine                                 | 60 | lb | in | AAMI |
| Großbritannien                          | 50 | kg | cm | IEC  |
| Vereinigte Arabische Emirate            | 50 | kg | cm | AAMI |
| Vereinigtes Königreich                  | 50 | kg | cm | IEC  |
| Vereinigte Staaten                      | 60 | lb | in | AAMI |
| Kleinere Inseln der Vereinigten Staaten | 60 | lb | in | AAMI |
| Uruguay                                 | 50 | kg | cm | AAMI |
| Usbekistan                              | 60 | lb | in | AAMI |
| Vanuatu                                 | 60 | lb | in | AAMI |
| Venezuela                               | 60 | lb | in | AAMI |
| Vietnam                                 | 50 | kg | cm | IEC  |
| Jungfernseln (Britisch)                 | 50 | kg | cm | AAMI |
| Jungfernseln (US)                       | 60 | lb | in | AAMI |
| Wallis und Futuna Inseln                | 60 | lb | in | AAMI |
| Westsahara                              | 50 | kg | cm | IEC  |
| Jemen                                   | 50 | kg | cm | AAMI |
| Sambia                                  | 60 | lb | in | AAMI |
| Simbabwe                                | 60 | lb | in | AAMI |

### 21.2 Alarm- und Mess-StandardEinstellungen

Die Einstellungen werden nur einmal pro Tabellenzeile eingegeben, wenn sie für alle Patientenkategorien gleich sind.

#### 21.2.1 Alarm

| Name               | Werkseitige Standardeinstellung |
|--------------------|---------------------------------|
| ALARM VOL          | 1                               |
| ALARM - AUFZ -ZEIT | 32 s                            |

|                    |            |
|--------------------|------------|
| ALARM -PAUSEN-ZEIT | 2 min      |
| ALARM -ART         | ENTSPERREN |
| TASTENVOLUMEN      | 1          |
| ALARM -TON         | EIN        |

#### 21.2.2 EKG

| Name          | Werkseitige Standardeinstellung |         |         |
|---------------|---------------------------------|---------|---------|
|               | ERW                             | KIND    | NEO     |
| FILTER        | Monitor                         |         |         |
| HR ALARM      | EIN                             |         |         |
| ALARM LEV     | MITTEL                          |         |         |
| ALARM AUFZ    | AUS                             |         |         |
| ALARM HOCH    | 120 bpm                         | 160 bpm | 200 bpm |
| ALARM NIEDRIG | 50 bpm                          | 75 bpm  | 100 bpm |
| HR VON        | AUTO                            |         |         |
| HR-KANAL      | CH1                             |         |         |
| BLEI-TYP      | 5 BLEI                          |         |         |
| SWEEP         | 25,0 mm/s                       |         |         |

#### Arrhythmie-Analyse

| Name        | Werkseitige Standardeinstellung |      |     |
|-------------|---------------------------------|------|-----|
|             | ERW                             | KIND | NEO |
| ARR ANAL    | AUS                             |      |     |
| PVCS- ALARM | AUS                             |      |     |
| ALARM LEV   | MITTEL                          |      |     |
| ALARM AUFZ  | AUS                             |      |     |
| ALARM HOCH  | 10                              |      |     |

#### ST-Segment-Analyse

| Name         | Werkseitige Standardeinstellung |      |     |
|--------------|---------------------------------|------|-----|
|              | ERW                             | KIND | NEO |
| ST ANAL      | AUS                             |      |     |
| ST ALARM     | AUS                             |      |     |
| ST ALARM LEV | MITTEL                          |      |     |

|                  |       |
|------------------|-------|
| ST ALARM SEC     | AUS   |
| ST ALARM HOCH    | 0,20  |
| ST ALARM NIEDRIG | -0,20 |

### 21.2.3 RESP

| Name          | Werkseitige Standardeinstellung |      |         |
|---------------|---------------------------------|------|---------|
|               | ERW                             | KIND | NEO     |
| ALARM         | EIN                             |      |         |
| ALARM LEV     | MITTEL                          |      |         |
| ALARM AUFZ    | AUS                             |      |         |
| ALARM HOCH    | 30 rpm                          |      | 100 rpm |
| ALARM NIEDRIG | 8 rpm                           |      | 30 rpm  |
| ABLESEN       | 25 mm/s                         |      |         |
| APENAALM      | 20 s                            |      |         |
| WAVE AMP      | X1                              |      |         |
| RESP FROM     | LL-RA                           |      |         |

### 21.2.4 SpO<sub>2</sub>

| Name                           | Werkseitige Standardeinstellung |         |         |
|--------------------------------|---------------------------------|---------|---------|
|                                | ERW                             | KIND    | NEO     |
| SpO <sub>2</sub> ALARM         | EIN                             |         |         |
| ALARM LEV                      | Hallo                           |         |         |
| ALARM AUFZ                     | AUS                             |         |         |
| SpO <sub>2</sub> ALARM HOCH    | 100                             | 100     | 95      |
| SpO <sub>2</sub> ALARM NIEDRIG | 90                              | 90      | 90      |
| ABLESEN                        | 25 mm/s                         |         |         |
| PR- ALARM                      | EIN                             |         |         |
| PR ALARM HOCH                  | 120 bpm                         | 160 bpm | 200 bpm |
| PR ALARM NIEDRIG               | 50 bpm                          | 75 bpm  | 100 bpm |

### 21.2.5 NIBP

| Name      | Werkseitige Standardeinstellung |      |     |
|-----------|---------------------------------|------|-----|
|           | ERW                             | KIND | NEO |
| ALARM     | EIN                             |      |     |
| ALARM LEV | MITTEL                          |      |     |

|                    |           |          |         |
|--------------------|-----------|----------|---------|
| ALARM AUFZ         | AUS       |          |         |
| SYS ALARM HOCH     | 160 mmHg  | 120 mmHg | 90 mmHg |
| SYS ALARM NIEDRIG  | 90 mmHg   | 70 mmHg  | 40 mmHg |
| MEAN ALARM HOCH    | 110 mmHg  | 90 mmHg  | 70 mmHg |
| MEAN ALARM NIEDRIG | 60 mmHg   | 50 mmHg  | 25 mmHg |
| DIAALARM HOCH      | 90 mmHg   | 70 mmHg  | 60 mmHg |
| DIAALARM NIEDRIG   | 50 mmHg   | 40 mmHg  | 20 mmHg |
| UNIT               | mmHg      |          |         |
| INTERVALL          | MANUELLEN |          |         |
| AUFBLASEN          | 150 mmHg  | 100 mmHg | 70 mmHg |

### 21.2.6 TEMP

| Name       | Werkseitige Standardeinstellung |      |     |
|------------|---------------------------------|------|-----|
|            | ERW                             | KIND | NEO |
| ALARM      | EIN                             |      |     |
| ALARM LEV  | MITTEL                          |      |     |
| ALARM AUFZ | AUS                             |      |     |
| T1 HOCH    | 39,0                            |      |     |
| T1 NIEDRIG | 36,0                            |      |     |
| T2 HOCH    | 39,0                            |      |     |
| T2 NIEDRIG | 36,0                            |      |     |
| TD HOCH    | 2,0                             |      |     |
| UNIT       | °C                              |      |     |

### 21.2.7 IBP

| Name         | Werkseitige Standardeinstellung |      |     |
|--------------|---------------------------------|------|-----|
|              | ERW                             | KIND | NEO |
| ALARM        | EIN                             |      |     |
| ALARM LEV    | MITTEL                          |      |     |
| ALARM AUFZ   | AUS                             |      |     |
| ABLESEN      | 25,0 mm/s                       |      |     |
| IBP1 NIEDRIG | mmHg                            |      |     |
| IBP2 NIEDRIG | mmHg                            |      |     |
| FILTER       | Kein Filter                     |      |     |

| Alarmpegel         |            | Systolischer/diastolischer(mittlerer) Blutdruck(mmHg) |            |           |
|--------------------|------------|-------------------------------------------------------|------------|-----------|
|                    |            | ERW                                                   | KIND       | NEO       |
| ART, P1,P2         | ALARM HOCH | 160/90(110)                                           | 120/70(90) | 90/60(70) |
|                    | LM NIEDRIG | 90/50(70)                                             | 70/40(50)  | 55/20(35) |
| PA                 | ALARM HOCH | 35/16(20)                                             | 60/4(26)   | 60/4(26)  |
|                    | LM NIEDRIG | 10/0(0)                                               | 24/-4(12)  | 24/-4(12) |
| Alarmpegel         |            | ERW                                                   | KIND       | NEO       |
| CVP, RAP, LAP, ICP | ALARM HOCH | 10                                                    | 4          | 4         |
|                    | LM NIEDRIG | 0                                                     | 0          | 0         |

21.2.8 CO<sub>2</sub>

| Name                          | Werkseitige Standardeinstellung |      |     |
|-------------------------------|---------------------------------|------|-----|
|                               | ERW                             | KIND | NEO |
| ALARM                         | EIN                             |      |     |
| ALARM LEV                     | MITTEL                          |      |     |
| ALARM AUFZ                    | AUS                             |      |     |
| CO <sub>2</sub> ALARM HOCH    | 45                              |      |     |
| CO <sub>2</sub> ALARM NIEDRIG | 30                              |      |     |
| NS ALARM HOCH                 | 4                               |      |     |
| AWRR ALARM HOCH               | 30                              | 30   | 100 |
| AWRR ALARM NIEDRIG            | 8                               | 8    | 30  |
| APNEAALARM                    | 20 s                            |      |     |
| ABLESEN                       | 25,0 mm/s                       |      |     |
| Einheit                       | mmHg                            |      |     |
| WELLEN-SKALA                  | NIEDRIG                         |      |     |
| ARBEITSMODUS                  | Bereithalten                    |      |     |
| ATMOS(mmHg)                   | 760                             |      |     |
| O2-KOMPENSAT                  | 16                              |      |     |
| AUSGLEICHGAS                  | Luft                            |      |     |
| ANEA                          | 0,0                             |      |     |

Anhang A Produktspezifikation

|                               |                                                   |
|-------------------------------|---------------------------------------------------|
| Anti-Elektroschock-Typ        | Klasse I, intern und extern gespeiste Geräte      |
| Anti-Elektroschock-Grad       | Defibrillationssicheres Anwendungsteil vom Typ CF |
| Schädliche Flüssigkeitsdichte | IPX0                                              |
| Arbeitsmodus                  | Kontinuierliches Arbeiten                         |

| A.2 Physikalisches Merkmal |                      |                                                |
|----------------------------|----------------------|------------------------------------------------|
| Gerätemodell               | Abmessung(L×B×H)     | Gewicht                                        |
| CMS7000                    | 319 mm×161 mm×269 mm | < 3,0 kg (Standardkonfiguration, ohne Zubehör) |
| CMS8000                    | 314 mm×145 mm×264 mm | < 3,0 kg (Standardkonfiguration, ohne Zubehör) |
| CMS9000                    | 319 mm×167 mm×268 mm | < 3,0 kg (Standardkonfiguration, ohne Zubehör) |

**A.3 Arbeitsumgebung**  
Wenn das Gerät außerhalb des angegebenen Temperatur- und Feuchtigkeitsbereichs verwendet oder gelagert wird, erfüllt es möglicherweise nicht die hier aufgeführten Leistungsspezifikationen.

| Arbeitsumgebung       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| Temperatur            | +5~+40 °C              |
| Luftfeuchtigkeit      | 15~85 %                |
| Atmosphärischer Druck | 700~1060 hPa           |
| Lagerungsumgebung     |                        |
| Temperatur            | -20~+55 °C             |
| Luftfeuchtigkeit      | ≤95 %(keine Gerinnung) |
| Atmosphärischer Druck | 500~1060 hPa           |

| A. 4 Stromversorgung          |                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eingangsspannung              | 100-240 V ~                                                                                                                                                                                                                                   |
| Frequenz                      | 50/60 Hz                                                                                                                                                                                                                                      |
| Eingangsleistung              | ≤150 VA                                                                                                                                                                                                                                       |
| Sicherung                     | SICHERUNG T1,6AL250V                                                                                                                                                                                                                          |
| Interner Akku                 |                                                                                                                                                                                                                                               |
| Typ des Akkus                 | Li-ion Akku                                                                                                                                                                                                                                   |
| Akkuspannung                  | 7.4 VDC                                                                                                                                                                                                                                       |
| Akku-Kapazität                | 5000 mAh                                                                                                                                                                                                                                      |
| Minimale Stromversorgungszeit | 180 min<br>Arbeitsbedingungen: Verwendung eines neuen, voll geladenen Akkus, Umgebungstemperatur: 25 °C.<br>Gerätekonfiguration: kontinuierliche Messung für EKG und SpO <sub>2</sub> ; NIBP-Messung im AUTO-Modus, Messintervall: 15 Minuten |

|             |                                                 |
|-------------|-------------------------------------------------|
| Aufladezeit | 90%: etwa 4 Stunden, voll aufgeladen: 5 Stunden |
|-------------|-------------------------------------------------|

#### A.5 Anzeige

|                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| Abmessung (diagonal)   | 12,1 Zoll, TFT-Farbbildschirm |
| Auflösung              | 800×600                       |
| Informationen anzeigen | Bis zu 8-Kanal-Wellenform     |

#### A.6 LED auf dem Host

|                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| Alarmanzeige        | Eine Alarmanzeige (gelb/rot) |
| Akku-Anzeige        | Eins                         |
| AC-Leistungsanzeige | Eins                         |

#### A.7 Aufzeichner

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aufzeichner-Typ         | Thermische Punkt-Matrix                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Wellenform              | 2-Kanal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Breite der Aufzeichnung | 48 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Papierlänge             | 20 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Papiergeschwindigkeit   | 25 mm/s, 50 mm/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Art der Aufzeichnung    | Kontinuierliche Echtzeit-Aufzeichnung<br>8-Sekunden-Echtzeit-Aufzeichnung<br>Automatische 8-Sekunden-Aufzeichnung<br>Parameter-Alarmaufzeichnung<br>Aufzeichnung von Wellenform-Frost<br>Aufzeichnung von Trendgrafiken / Tabellen<br>Aufzeichnung der ARR-Ereignisse<br>Aufzeichnung der Alarmereignis-Überprüfung<br>Aufzeichnung der NIBP-Prüfung<br>Aufzeichnung von SD-Kartenüberprüfungen<br>Arzneimittelberechnung und Aufzeichnung von Titrationstabellen |

#### A.8 Datenspeicherung

|                                           |  |                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trend Rückruf                             |  | Kurz: 1 Stunde, Auflösung: 1 Sekunde                                                                                                                                                |
|                                           |  | Lang: 480 Stunden, Auflösung: 1 Minute                                                                                                                                              |
| Rückruf von Alarmereignissen              |  | Physiologischer Alarm: Überprüfung von 72 Alarmereignissen aller Parameter und 8/16/32-Sekunden der entsprechenden Wellenform.<br>Technischer Alarm: 500 technische Alarmereignisse |
| Übersicht über Arrhythmie-Alarmereignisse |  | Überprüfung auf 60 Arrhythmie-Alarmereignisse und 8-Sekunden der entsprechenden Wellenform.                                                                                         |
| Überprüfung der NIBP-Messungen            |  | Überprüfung der letzten 4800 Gruppen von NIBP-Daten                                                                                                                                 |
| Überprüfung der SD-Karte                  |  | Trenddatenprüfung: Auflösung: 1 Minute<br>72-Stunden-EKG-Wellenform                                                                                                                 |

#### A.9 EKG

|            |                                                              |
|------------|--------------------------------------------------------------|
| Lead-Modus | 3-Kanal: I, II, III<br>5-Kanal: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V |
| Wellenform | 3-Kanal: 1-Kanal-Wellenform                                  |

|                                             |                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | 5-Kanal: 2-Kanal-Wellenform, eine bis zu 7-Kanal-Wellenform kann auf einem Display angezeigt werden.                                                   |
| Führungsstil                                | AHA(Amerikanische Norm), IEC(Europäische Norm)                                                                                                         |
| Empfindlichkeit                             | 2,5 mm/mV(×0,25), 5 mm/mV(×0,5), 10 mm/mV(×1), 20 mm/mV(×2), 40 mm/mV(×4)                                                                              |
| Scan-Geschwindigkeit                        | 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s                                                                                                                            |
| Frequenzgang (Bandbreite)                   | Die Diagnose: 0,05~75 Hz(+0,4 dB, -3 dB); 76~150 Hz(+0,4 dB, -4,5 dB)<br>Überwachung: 0,67~40 Hz(+0,4 dB, -3 dB)<br>Chirurgie: 1~20 Hz(+0,4 dB, -3 dB) |
| CMRR                                        | Überwachung: ≥100 dB<br>Chirurgie: ≥100 dB<br>Diagnose: ≥90 dB                                                                                         |
| NOTCH                                       | 50/60 Hz(NOTCH-Filter kann manuell ein- oder ausgeschaltet werden)                                                                                     |
| Bereich der Elektrodenpolarisationsspannung | ± 500 mV                                                                                                                                               |
| Vorabkontrolle                              | DC für aktive Leitung: ≤0,1 µA (Drive lead≤1 µA)                                                                                                       |
| Grundlegende Wiederherstellungszeit         | Nach der Defibrillation ≤5 s(unter Überwachung und Operation)                                                                                          |
| Kalibrierungssignal                         | 1 mV(Spitze-Spitze-Wert), Präzision: ±5 %                                                                                                              |

#### Schrittmacher-Impuls

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |              |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Puls-Anzeige                             | II führen                                                                                                                                                                                                                             |              |
| Puls-Anzeige                             | Pulse wird markiert, wenn die Anforderungen von ANSI/AAMI EC13:2002, Abschnitt.4.1.4.1 erfüllt sind:<br>Amplitude: $\pm 2 \sim \pm 700$ mV<br>Breite:                   0,1~2 ms<br>Aufstiegszeit:       10~100 $\mu$ s               |              |
| Puls-Ablehnung                           | Pulse wird abgelehnt, wenn die Anforderungen der ANSI/AAMI EC13-2002 erfüllt sind: Abschnitt.4.1.4.1 sind erfüllt:<br>Amplitude: $\pm 2 \sim \pm 700$ mV<br>Breite:                   0,1~2 ms<br>Aufstiegszeit:       10~100 $\mu$ s |              |
| Minimale Eingangsanstiegsgeschwindigkeit | > 3.5V/s RTI                                                                                                                                                                                                                          |              |
| Inhärente Verzögerung des Alarmstatus    | <4 Sekunden                                                                                                                                                                                                                           |              |
| Alarmpegel                               | Reichweite(bpm)                                                                                                                                                                                                                       | Schritt(bpm) |
| HR-Obergrenze                            | Erwachsener: (untere Grenze+1)~300<br>Pädiatrie und Neugeborene: (untere Grenze+1)~350                                                                                                                                                | 1            |
| HR Untergrenze                           | 15~(hohe Grenze-1)                                                                                                                                                                                                                    |              |
| HR                                       |                                                                                                                                                                                                                                       |              |
| Messgrenze                               | Erwachsener: 15~300 Schläge pro Minute<br>Pädiatrie und Neugeborene: 15~350 bpm                                                                                                                                                       |              |
| Präzision                                | $\pm 1$ % oder $\pm 1$ bpm, je nachdem, welcher Wert größer ist                                                                                                                                                                       |              |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auflösung                                                                     | 1 bpm                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| AlarmPräzision                                                                | ±2 bpm                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Maximale Unterdrückungsfähigkeit für T-Welle                                  | 1,2 mV                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| HR-Mittelwert                                                                 | Nehmen Sie im RR-Intervall innerhalb der letzten 6 Sekunden den Mittelwert, nachdem Sie die Maximal- und Minimalwerte entfernt haben.<br>Die auf dem Bildschirm angezeigte Herzfrequenz wird in jeder Sekunde aktualisiert.                                                                                   |
| Reaktionszeit Herzfrequenzmessgerät HR-Änderung                               | für 80 bis 120 bpm: < 8 s<br>auf 80 bis 40 bpm: < 8 s                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Präzision des Herzfrequenzmessgeräts und Reaktion auf unregelmäßigen Rhythmus | Nach der stabilen Phase(20s) sind die HR-Werte:<br>Ventrikuläre Großmine: 80 Schuss pro Minute ± 1 Schuss pro Minute<br>BIGEMINIE-Ventrikel-Alternativ-Lente: 60 Schläge pro Minute ± 1 Schläge pro Minute<br>BIGEMINIE Ventrikel Alternative schnell: 120 bpm ±1 bpm<br>Systolen bidirektional: 95 bpm±1 bpm |
| Zeit bis zum ALARM bei Tachykardie                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ventrikuläre Tachykardie: Amplitude =1 mV(p-v), Herzfrequenz =206 bpm         | Gewinn 1,0: 8 s                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                               | Gewinn 0,5: 8 s                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                               | Gewinn 2,0: 8 s                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ventrikuläre Tachykardie : Amplitude =2 mV(p-v), Herzfrequenz =195 bpm        | Gewinn 1,0: 8 s                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                               | Gewinn 0,5: 8 s                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                               | Gewinn 2,0: 8 s                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Arrhythmie-Typ                                                                | ASYSTOLIE, BIGEMINIE, VFIB/VTAC, TRIGEMINUS, PVC, R AUF T, COUPLET, VERPASSTE SCHLÄGE, VT>2, PNC, TACHY, PNP, BRADY                                                                                                                                                                                           |
| <b>ST-Segment-Messung</b>                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Messbereich                                                                   | -2,0 mV~+2,0 mV                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Präzision                                                                     | -0,8 mV~+0,8 mV: ±0,04 mV oder ±10 %, je nachdem, welcher Wert größer ist.<br>Anderer Bereich: nicht spezifiziert                                                                                                                                                                                             |

**A.10 RESP**

|                        |                                                                           |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Messverfahren          | Impedanz                                                                  |
| Wellenform-Verstärkung | 2,5 mm/mV(×0,25),5 mm/mV(×0,5).10 mm/mV(×1).20 mm/mV(×2).<br>40 mm/mv(×4) |

|                                       |                                                                                |              |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Bereich der Messimpedanz              | 0,3~5 Ω                                                                        |              |
| Impedanzbereich der Basisleitung      | 500~2500 Ω                                                                     |              |
| Differentielle Eingangsimpedanz       | >2,5 MΩ                                                                        |              |
| Bandbreite                            | 0,2~2,5 Hz                                                                     |              |
| Scan-Geschwindigkeit                  | 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s                                                  |              |
| RR                                    |                                                                                |              |
| Messbereich                           | 0~150 U/min                                                                    |              |
| Auflösung                             | 1 U/min                                                                        |              |
| Präzision                             | ±2 U/min                                                                       |              |
| Apnoe-Alarm                           | 10~40 s                                                                        |              |
| Inhärente Verzögerung des Alarmstatus | <4 Sekunden                                                                    |              |
| Alarmpegel                            | Bereich(rpm)                                                                   | Schritt(rpm) |
| Alarm-Obergrenze                      | (Untergrenze+1)~150                                                            | 1            |
| Alarm-Untergrenze                     | Erwachsener: 0~(hohe Grenze-1)<br>Pädiatrie und Neugeborene: 0~(hohe Grenze-1) |              |

**A.11 NIBP**

|                                       |                                                                            |             |              |          |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|----------|
| Messverfahren                         | Oszillometrisch                                                            |             |              |          |
| Arbeitsmodus                          | Manuell, Auto, STAT                                                        |             |              |          |
| Messintervall im AUTO-Modus           | 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120, 240, 480, 960 min                  |             |              |          |
| Messperiode im STAT-Modus             | 5 min                                                                      |             |              |          |
| Inhärente Verzögerung des Alarmstatus | <4 Sekunden                                                                |             |              |          |
| Messparameter                         | SYS, DIA, MEAN                                                             |             |              |          |
| NIBP-Messbereich                      |                                                                            | Erwachsener | Pädiatrische | Neonatal |
|                                       | Systolischer Druck(mmHg)                                                   | 30~270      | 30~235       | 30~135   |
|                                       | Systolischer Druck(kPa)                                                    | 4~36.0      | 4~31.3       | 4~18.0   |
|                                       | Diastolischer Druck(mmHg)                                                  | 10~220      | 10~195       | 10~100   |
|                                       | Diastolischer Druck(kPa)                                                   | 1.3~29.3    | 1.3~26.0     | 1.3~13.3 |
|                                       | Mittlerer Druck (mmHg)                                                     | 20~235      | 20~210       | 20~110   |
|                                       | Mittlerer Druck (kPa)                                                      | 2.7~31.3    | 2.7~28.0     | 2.7~14.7 |
| Präzision                             | Maximaler mittlerer Fehler: ±5 mmHg<br>Maximale Standardabweichung: 8 mmHg |             |              |          |
| Druckauflösung                        | 1 mmHg                                                                     |             |              |          |

|                                          |                                                                                                                |                      |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Präzision des Manschettendrucks          | ±3 mmHg                                                                                                        |                      |
| Überdruckschutz                          | Erwachsener: 297 mmHg±3 mmHg<br>Pädiatrisch: 240 mmHg±3 mmHg<br>Neugeborene: 147 mmHg±3 mmHg                   |                      |
| <b>Alarmpegel</b>                        | <b>Bereich(mmHg)</b>                                                                                           | <b>Schritt(mmHg)</b> |
| Hohe Grenze des systolischen Drucks      | Erwachsener: (untere Grenze+1)~270<br>Pädiatrisch: (untere Grenze+1)~235<br>Neugeborene: (untere Grenze+1)~135 | 1<br>1               |
| Untere Grenze des systolischen Drucks    | 30~(hohe Grenze-1)                                                                                             |                      |
| Hohe Grenze des diastolischen Drucks     | Erwachsener: (untere Grenze+1)~220<br>Pädiatrisch: (untere Grenze+1)~195<br>Neugeborene: (untere Grenze+1)~100 |                      |
| Niedrige Grenze des diastolischen Drucks | 10~(hohe Grenze-1)                                                                                             |                      |
| Hohe Grenze des Mitteldrucks             | Erwachsener: (untere Grenze+1)~235<br>Pädiatrisch: (untere Grenze+1)~210<br>Neugeborene: (untere Grenze+1)~110 |                      |
| Untere Grenze des Mitteldrucks           | 20~( hohe Grenze -1)                                                                                           |                      |

#### A.12 SpO<sub>2</sub>

Anmerkung: Die Behauptungen der SpO<sub>2</sub>-Präzision müssen durch Messungen in klinischen Studien über den gesamten Bereich unterstützt werden. Durch die künstliche Induktion verschiedener Sauerstoffkonzentrationen im Bereich von 70% bis 100% SaO<sub>2</sub> werden die SpO<sub>2</sub>-Werte, die von den sekundären Standard-Pulsoxymetergeräten und den getesteten Geräten gleichzeitig erfasst werden, verglichen, um Datenpaare zu bilden, die als Präzisionsanalyse verwendet werden. Da die Messungen von Pulsoximetergeräten statistisch verteilt sind, ist zu erwarten, dass nur etwa zwei Drittel der Messungen von Pulsoximetergeräten innerhalb von ±Arms des mit einem CO-OXIMETER gemessenen Wertes liegen.

|                               |                                                |                   |
|-------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|
| Mess- und Anzeigebereich      | 0~100 %                                        |                   |
| Auflösung                     | 1 %                                            |                   |
| Präzision                     | 70~100 %: ±2 %;<br>0~69 %: nicht spezifiziert; |                   |
| Aktualisierungszyklus         | Circa 1 s                                      |                   |
| Mittlere Zeit                 | 4 s, 8 s, 16 s                                 |                   |
| <b>Alarmpegel</b>             | <b>Reichweite(%)</b>                           | <b>Schritt(%)</b> |
| SpO <sub>2</sub> Obergrenze   | (Untergrenze+1)~100                            | 1                 |
| SpO <sub>2</sub> -Untergrenze | 0~(hohe Grenze-1)                              |                   |

#### PR

|                       |                                                      |                     |
|-----------------------|------------------------------------------------------|---------------------|
| Messung und Anzeige   | 25~250 bpm                                           |                     |
| Auflösung             | 1 bpm                                                |                     |
| Präzision             | ±2 bpm oder ±2%, je nachdem, welcher Wert größer ist |                     |
| Aktualisierungszyklus | 1 s                                                  |                     |
| <b>Alarmpegel</b>     | <b>Reichweite(bpm)</b>                               | <b>Schritt(bpm)</b> |
| PR-Höchstgrenze       | (Untergrenze+1)~250                                  | 1                   |
| PR-Untergrenze        | 25~( hohe Grenze-1)                                  |                     |

#### A. 13 TEMP

|                                       |                                                                                        |                    |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Messverfahren                         | Thermistor-Verfahren                                                                   |                    |
| Kanal                                 | Doppelkanal                                                                            |                    |
| Sensorentyp                           | YSI-2.252 K                                                                            |                    |
| Messort                               | Körperoberflächen-Sensor: Achselhöhle<br>Körperhöhlen-Sensor: oral, rektal             |                    |
| Messbereich                           | 0~50 °C                                                                                |                    |
| Auflösung                             | 0,1 °C                                                                                 |                    |
| Präzision                             | ±0,1 °C                                                                                |                    |
| Aktualisierungszyklus                 | Circa 1 s                                                                              |                    |
| Mittlere Antwortzeit                  | <10 s                                                                                  |                    |
| Mindestzeit für eine genaue Messung   | Körperoberfläche: <100 Sekunden<br>Körperhohlraum: <80 Sekunden                        |                    |
| Mindestzeit zwischen den Messungen    | Sonde an der Körperoberfläche: <100 Sekunden<br>Sonde in der Körperhöhle: <80 Sekunden |                    |
| Alarm-Reaktionszeit                   | ≤2 min                                                                                 |                    |
| Inhärente Verzögerung des Alarmstatus | <4 Sekunden                                                                            |                    |
| Einheit                               | °C oder °F                                                                             |                    |
| <b>Alarmpegel</b>                     | <b>Reichweite(°C)</b>                                                                  | <b>Schritt(°C)</b> |
| T1/T2 obere Grenze                    | (Untergrenze +1)~50                                                                    | 1                  |
| T1/T2 untere Grenze                   | 0~(hohe Grenze-1)                                                                      |                    |
| TD hohe Grenze                        | 0~50                                                                                   |                    |

#### A.14 IBP

|                                       |                                                        |               |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------|
| Messverfahren                         | Invasive und direkte Messung                           |               |
| Kanal                                 | Doppelkanal                                            |               |
| Messbereich                           | -10~300 mmHg                                           |               |
| Auflösung                             | 1 mmHg                                                 |               |
| Präzision                             | ±2 % oder 1 mmHg, je nachdem, welcher Wert größer ist. |               |
| Aktualisierungszeit                   | Circa 1 s                                              |               |
| Drucksensor                           |                                                        |               |
| Empfindlichkeit                       | 5 uV/V/mmHg                                            |               |
| Impedanz-Bereich                      | 300~3000 Ω                                             |               |
| Volumen verdrängung                   | <0.04 mm³ /100 mmHg                                    |               |
| Inhärente Verzögerung des Alarmstatus | <4 Sekunden                                            |               |
| Einheit                               | mmHg, kPa, cmH2O                                       |               |
| Alarmpegel                            | Bereich(mmHg)                                          | Schritt(mmHg) |
| SYS ALARM HOCH                        | (Untergrenze+1)~350                                    | 1             |
| MEAN ALARM HOCH                       |                                                        |               |
| DIAALARM HOCH                         |                                                        |               |
| SYS ALARM NIEDRIG                     | -50~(hohe Grenze-1)                                    |               |
| MEAN ALARM NIEDRIG                    |                                                        |               |
| DIAALARM NIEDRIG                      |                                                        |               |

# A.15CO<sub>2</sub>

|                                       |                                                                              |                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mess-Modus                            | Technologie zur Absorption von Infrarotstrahlung                             |                                                                                                                                                                        |
| Stichprobenrate                       | 50 ml/min ± 10 ml/min                                                        |                                                                                                                                                                        |
| Messparameter                         | EtCO <sub>2</sub> , InsCO <sub>2</sub> , AwRR                                |                                                                                                                                                                        |
| Messbereich                           | CO <sub>2</sub>                                                              | 0~150 mmHg                                                                                                                                                             |
|                                       | InsCO <sub>2</sub>                                                           | 0~150 mmHg                                                                                                                                                             |
|                                       | AwRR                                                                         | 2~150 U/min                                                                                                                                                            |
| Auflösung                             | CO <sub>2</sub>                                                              | 0,1 mmHg(0~69 mmHg)<br>0,25 mmHg(70~150 mmHg)                                                                                                                          |
|                                       | InsCO <sub>2</sub>                                                           | 0,1 mmHg(0~69 mmHg)<br>0,25 mmHg(70~150 mmHg)                                                                                                                          |
| MessPräzision                         | CO <sub>2</sub>                                                              | ±2 mmHg, 0~40 mmHg<br>Ablesung ±5%, 41~70 mmHg<br>Ablesung ±8%, 71~100 mmHg<br>Ablesung ±10%, 101~150 mmHg                                                             |
|                                       | AwRR                                                                         | ±1 U/min                                                                                                                                                               |
| Initialisierungszeit                  | Hauptströmung                                                                | Unter 25 °C kann die Einatmungs-/Ausatmungs-CO <sub>2</sub> -Kurve innerhalb von 15s angezeigt werden, was alle Spezifikationen innerhalb von 2 Minuten erfüllt.       |
|                                       | Seitenstrom                                                                  | Unter 25°C kann die Einatmungs/Ausatmungs-CO <sub>2</sub> -Kurve innerhalb von 20 Sekunden angezeigt werden, was alle Spezifikationen innerhalb von 2 Minuten erfüllt. |
| Anstiegszeit für den Mainstream       | <60 ms——wiederverwendbare oder Einweg-Luftweg-Schnittstelle für Erwachsene   |                                                                                                                                                                        |
|                                       | <60 ms——wiederverwendbare oder Einweg-Luftweg-Schnittstelle für pädiatrische |                                                                                                                                                                        |
| Präzisionsabweichung                  | erfüllen die Präzisionsanforderungen innerhalb von 6 h                       |                                                                                                                                                                        |
| Aktualisierungszeit                   | 1 s                                                                          |                                                                                                                                                                        |
| Verzögerungszeit für Seitenstrom      | 2~3 s                                                                        |                                                                                                                                                                        |
| AwRR-Apnoe-Alarm-Verzögerung          | 10~40 s                                                                      |                                                                                                                                                                        |
| Inhärente Verzögerung des Alarmstatus | <4 Sekunden                                                                  |                                                                                                                                                                        |
| <b>Alarmpegel</b>                     | <b>Bereich</b>                                                               | <b>Schritt</b>                                                                                                                                                         |
| CO <sub>2</sub> ALARM HOCH            | (untere Grenze +1) ~150 mmHg                                                 | 1                                                                                                                                                                      |
| CO <sub>2</sub> ALARM NIEDRIG         | 0~(Obergrenze -1)mmHg                                                        |                                                                                                                                                                        |
| INS ALARM HOCH                        | 0~100 mmHg                                                                   |                                                                                                                                                                        |
| AWRR ALARM HOCH                       | (Untergrenze +1) ~150 U/min                                                  |                                                                                                                                                                        |
| AWRR ALARM NIEDRIG                    | 0~(Obergrenze -1) U/min                                                      |                                                                                                                                                                        |

# Anhang B EMC-Prüfpegel-Erklärung - Anleitung und Herstellererklärung

Tabelle 1: Elektromagnetische Strahlung

| Leitfaden und Herstellererklärung -Elektromagnetische Emission                                                                                                                                            |            |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Das Gerät ist für den Einsatz in der nachfolgend angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder der Anwender sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird. |            |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Emissionsprüfung                                                                                                                                                                                          | Einhaltung | Elektromagnetische Umgebung-Führung                                                                                                                                                                                                                        |
| HF-Emissionen CISPR 11                                                                                                                                                                                    | Gruppe 1   | Das Gerät verwendet HF-Energie lediglich für seine internen Funktionen. Daher sind seine HF-Emissionen sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass sie Störungen in nahegelegenen elektronischen Geräten verursachen.                                    |
| HF-Emissionen CISPR 11                                                                                                                                                                                    | Klasse A   | Der Patienten-Monitor eignet sich für den Einsatz in allen Einrichtungen, mit Ausnahme von häuslichen Einrichtungen und solchen, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das für häusliche Zwecke genutzte Gebäude versorgt. |
| Harmonische Emissionen IEC 61000-3-2                                                                                                                                                                      | Klasse A   |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Spannungsschwankungen/Flimmer-Emission IEC 61000-3-3                                                                                                                                                      | Konform    |                                                                                                                                                                                                                                                            |

Tabelle 2: Elektromagnetische Immunität 1

| Anweisung und Herstellererklärung - Elektromagnetische Immunität                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Das Gerät ist für den Einsatz in der nachfolgend angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder der Anwender sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird. |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                         |
| Immunitätsprüfung                                                                                                                                                                                         | IEC60601-Teststufe                                                                                                                                                                                                                                                       | Einhaltung ebene                                                                                                                                                                                                                                                         | Elektromagnetische Umgebung-Führung                                                                                                                                                     |
| Elektrostatische Entladung (ESD)<br>IEC 61000-4-2                                                                                                                                                         | ±8 kV-Kontakt<br>±15 kV Luft                                                                                                                                                                                                                                             | ±8 kV-Kontakt<br>±15 kV Luft                                                                                                                                                                                                                                             | Die Fußböden sollten aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Wenn der Boden mit synthetischem Material bedeckt ist, sollte die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30% betragen. |
| Elektrische schnelle Transienten/Burst<br>IEC 61000-4-4                                                                                                                                                   | ±2 kV für Stromversorgungsleitungen;<br>±1 kV für Eingabe/Ausgabesignal;                                                                                                                                                                                                 | ±0,5 kV für Stromversorgungsleitungen;<br>±1 kV für das Eingangs-/Ausgangssignal;                                                                                                                                                                                        | Die Netzqualität sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.                                                                                            |
| Surge<br>IEC 61000-4-5                                                                                                                                                                                    | ±1 kV Leitung zu Leitung<br>±2 kV Leitung zur Erde                                                                                                                                                                                                                       | ±1 kV Leitung zu Leitung<br>±2 kV Leitung zur Erde                                                                                                                                                                                                                       | Die Netzqualität sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.                                                                                            |
| Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen auf den Eingangsleitungen der Stromversorgung<br>IEC 61000-4-11                                                                       | <5%U <sub>T</sub> (>95%Dip in U <sub>T</sub> ) für 0,5 Zyklus<br><br>40% U <sub>T</sub> (60%Dip in U <sub>T</sub> ) für 5 Zyklen<br><br>70%U <sub>T</sub> (30%Dip in U <sub>T</sub> ) für 25 Zyklen<br><br><5%U <sub>T</sub> (>95%Dip in U <sub>T</sub> ) für 5 Sekunden | <5%U <sub>T</sub> (>95%Dip in U <sub>T</sub> ) für 0,5 Zyklus<br><br>40% U <sub>T</sub> (60%Dip in U <sub>T</sub> ) für 5 Zyklen<br><br>70%U <sub>T</sub> (30%Dip in U <sub>T</sub> ) für 25 Zyklen<br><br><5%U <sub>T</sub> (>95%Dip in U <sub>T</sub> ) für 5 Sekunden | Die Netzqualität sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Anwender bei Unterbrechungen des Stromnetzes einen kontinuierlichen               |

|                                                                                       |       |       |                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       |       |       | Betrieb benötigt, wird empfohlen, das Gerät mit einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder einem Akku zu betreiben.                                                              |
| Leistungsfrequenz (50/60Hz) Magnetfeld<br>IEC 61000-4-8                               | 3 A/m | 3 A/m | Die Magnetfelder der Leistungsfrequenz sollten auf einem Niveau liegen, das für einen typischen Standort in einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung charakteristisch ist. |
| BEMERKUNG U <sub>T</sub> ist die Netzwechselspannung vor der Anwendung der Teststufe. |       |       |                                                                                                                                                                                       |

Tabelle 3: Elektromagnetische Immunität 2

| Anweisung und Herstellererklärung - Elektromagnetische Immunität                                                                                                                                         |                                       |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Das Gerät ist für den Einsatz in der nachfolgend angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder der Anwender sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird |                                       |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Immunitätsprüfung                                                                                                                                                                                        | IEC60601-Teststufe                    | Einhaltungsgrad   | Elektromagnetische Umgebung -Leitfaden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Geführte RF<br>IEC61000-4-6                                                                                                                                                                              | 3V <sub>rms</sub><br>150KHz bis 80MHz | 3V <sub>rms</sub> | Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte sollten nicht näher an jeglichem Teil des <i>Patienten-Monitors</i> , einschließlich der Kabel, verwendet werden als der empfohlene Trennungsabstand, der aus der für die Frequenz des Senders geltenden Gleichung berechnet wird.<br><b>Empfohlener Trennungsabstand</b><br>$d = 3,5\sqrt{P}$ $d = 3,5\sqrt{P}$ 80MHz bis 800MHz<br>$d = 2,3\sqrt{P}$ 800MHz bis 2.5GHz<br>Dabei ist P die maximale Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) nach Angaben des Sender-Herstellers und <i>d</i> ist der |
| Gestrahlte RF<br>IEC61000-4-3                                                                                                                                                                            | 3V/m<br>80MHz to 2.5GHz               | 3V/m              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  | empfohlene Trennungsabstand in Metern (m).<br>Feldstärken von festen HF-Sendern, die durch eine elektromagnetische Standortbestimmung bestimmt werden, <sup>a</sup> sollten in jedem Frequenzbereich unter dem Compliance-Pegel liegen. <sup>b</sup><br>In der Nähe von Geräten, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind, können Störungen auftreten:<br> |
| BEMERKUNG 1 Bei 80MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.<br>BEMERKUNG 2 Diese Richtlinien sind möglicherweise nicht in allen Situationen anwendbar. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Spiegelung, die von Strukturen, Objekten und Menschen ausgehen, beeinflusst.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <sup>a</sup> Die Feldstärken von festen Sendern, wie z.B. Basisstationen für Funktelefone (zellulare/kabellose Telefone) und mobile Landfunkgeräte, Amateurfunk, AM- und FM-Rundfunk und Fernsehsendungen können theoretisch nicht genau vorhergesagt werden. Zur Beurteilung der elektromagnetischen Umgebung aufgrund von stationären HF-Sendern sollte eine elektromagnetische Standortbestimmung in Betracht gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Ort, an dem der <i>Patienten-Monitor</i> verwendet wird, den oben genannten anwendbaren HF-Compliance-Level überschreitet, sollte der <i>Patienten-Monitor</i> beobachtet werden, um den normalen Betrieb zu überprüfen. Falls ein abnormaler Betrieb festgestellt wird, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. die Neuausrichtung oder die Verlagerung des <i>Patienten-Monitors</i> .<br><sup>b</sup> Über den Frequenzbereich von 150 KHz bis 80 MHz sollten die Feldstärken weniger als 1V/m(80-800MHz)&3V/m(800-2500MHz) betragen. |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

**Tabelle 4: Empfohlene Trennungsabstände**

| Empfohlene Abstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem Patienten-Monitor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     |                   |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Der <i>Patienten-Monitor</i> ist für den Einsatz in einer elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, in der abgestrahlte HF-Störungen überwacht werden. Der Kunde oder der Anwender des <i>Patienten-Monitors</i> kann dazu beitragen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er einen Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem <i>Patienten-Monitor</i> einhält, wie nachfolgend empfohlen, entsprechend der maximalen Ausgangsleistung der Kommunikationsgeräte. |                                                     |                   |                   |
| Maximale Ausgangsnennleistung des Senders (W)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Trennungsabstand gemäß der Frequenz des Senders (m) |                   |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 150KHz bis 80MHz                                    | 80MHz bis 800MHz  | 800MHz bis 2.5GHz |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $d = 3.5\sqrt{P}$                                   | $d = 3.5\sqrt{P}$ | $d = 2.3\sqrt{P}$ |
| 0,01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,3500                                              | 0,3500            | 0,2334            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |         |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|
| 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,1068  | 1,1068  | 0,7378  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,5000  | 3,5000  | 2,3334  |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 11,0860 | 11,0860 | 7,3786  |
| 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 35,0000 | 35,0000 | 23,3334 |
| Für Sender mit einer oben nicht-aufgeführten maximalen Ausgangsleistung kann der empfohlene Trennungsabstand d in Metern (m) unter Verwendung der für die Frequenz des Senders geltenden Gleichung geschätzt werden, wobei P die maximale Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) nach Angaben des Sender-Herstellers ist.<br><br>BEMERKUNG 1 Bei 80MHz und 800MHz gilt der Trennungsabstand für den höheren Frequenzbereich.<br>BEMERKUNG 2 Diese Richtlinien sind möglicherweise nicht in allen Situationen anwendbar. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Spiegelung, die von Strukturen, Objekten und Menschen ausgehen, beeinflusst. |         |         |         |

### Anhang C System-Alarmmeldung

| Meldung                                                                                               | Ursache                                                                                             | Alarmpegel           | Maßnahme                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| „XX HOCH“                                                                                             | Der XX-Wert überschreitet den oberen Alarmpegel.                                                    | Vom Benutzer wählbar | Prüfen Sie, ob die Alarmpegel angemessen sind                                                                           |
| „XX NIEDRIG“                                                                                          | Der XX-Wert unterschreitet den unteren Alarmpegel.                                                  | Vom Benutzer wählbar | hinsichtlich des aktuellen Zustands des Patienten.                                                                      |
| XX stellt den Wert von Parametern wie HR, ST1, ST2, RR, SpO <sub>2</sub> , NIBP, usw., im System dar. |                                                                                                     |                      |                                                                                                                         |
| „EKG-Sättigung, das Signal ist ungültig“                                                              | EKG-Signal überschreitet den Messbereich.                                                           | NIEDRIG              | Überprüfen Sie die Verbindung zwischen Elektrode und Leitungskabel; Überprüfen Sie den Zustand des Patienten.           |
| „EKG SCHWACHES SIGNAL“                                                                                | Das EKG-Signal des Patienten ist zu schwach, sodass das System keine EKG-Analyse durchführen kann.  | HOCH                 | Überprüfen Sie die Verbindung zwischen Elektrode und Leitungskabel; Überprüfen Sie den Zustand des Patienten.           |
| „RESP APNEA“                                                                                          | Das Atemsignal des Patienten ist zu schwach, sodass das System keine RESP-Analyse durchführen kann. | HOCH                 | Überprüfen Sie den Anschluss des Verbindungskabels und den aktuellen Zustand des Patienten.                             |
| „ASYSTOLIE“                                                                                           | Der Patient leidet an Arr. der ASTOLIE.                                                             | HOCH                 | Überprüfen Sie den Zustand des Patienten; überprüfen Sie die Verbindung zwischen der Elektrode und dem Zuleitungskabel. |
| „VFIB/VTAC“                                                                                           | Der Patient leidet unter Arr. des VFIB/VTAC.                                                        | HOCH                 | Überprüfen Sie den Zustand des Patienten; überprüfen Sie die Verbindung zwischen der Elektrode und dem Zuleitungskabel. |
| „COUPLET“                                                                                             |                                                                                                     | Vom                  | Überprüfen Sie den                                                                                                      |

|              |                                               |                      |                                                                                                                         |
|--------------|-----------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | Arr. des COUPLET.                             | Benutzer wählbar     | Zustand des Patienten; überprüfen Sie die Verbindung zwischen der Elektrode und dem Zuleitungskabel.                    |
| „BIGEMINIE“  | Der Patient leidet an Arr. of BIGEMINIE.      | Vom Benutzer wählbar | Überprüfen Sie den Zustand des Patienten; überprüfen Sie die Verbindung zwischen der Elektrode und dem Zuleitungskabel. |
| „TRIGEMINUS“ | Der Patient leidet unter Arr. des TRIGEMINUS. | Vom Benutzer wählbar | Überprüfen Sie den Zustand des Patienten; überprüfen Sie die Verbindung zwischen der Elektrode und dem Zuleitungskabel. |
| „R ON T“     | Der Patient leidet an Arr.of R ON T.          | Vom Benutzer wählbar | Überprüfen Sie den Zustand des Patienten; überprüfen Sie die Verbindung zwischen der Elektrode und dem Zuleitungskabel. |
| „TACHY“      | Der Patient leidet an TACHY.                  | Vom Benutzer wählbar | Überprüfen Sie den Zustand des Patienten; überprüfen Sie die Verbindung zwischen der Elektrode und dem Zuleitungskabel. |
| „BRADY“      | Der Patient leidet an BRADY.                  | Vom Benutzer wählbar | Überprüfen Sie den Zustand des Patienten;prüfen Sie die Verbindung zwischen der Elektrode und dem Zuleitungskabel.      |
| „VT>2“       | Der Patient leidet unter Arr.of VT>2.         | Vom Benutzer wählbar | Überprüfen Sie den Zustand des Patienten;                                                                               |

|                                          |                                                                                                               |                      |                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                                                                                               |                      | überprüfen Sie die Verbindung zwischen der Elektrode und dem Zuleitungskabel.                                                                                       |
| „VERFEHLTE SCHLÄGE“                      | Der Patient leidet an Arr. von VERFEHLTEN SCHLÄGEN.                                                           | Vom Benutzer wählbar | Überprüfen Sie den Zustand des Patienten; überprüfen Sie die Verbindung zwischen der Elektrode und dem Zuleitungskabel.                                             |
| „PNP“                                    | Der Herzschrittmacher wird nicht getaktet.                                                                    | Vom Benutzer wählbar | Überprüfen Sie den Anschluss des Herzschrittmachers ; überprüfen Sie die Verbindung zwischen Elektrode und Leitungskabel; überprüfen Sie den Zustand des Patienten. |
| „PNC“                                    | Es wird kein Herzschrittmachersignal erfasst.                                                                 | Vom Benutzer wählbar | Überprüfen Sie den Zustand des Patienten; überprüfen Sie die Verbindung zwischen der Elektrode und dem Zuleitungskabel.                                             |
|                                          |                                                                                                               |                      |                                                                                                                                                                     |
| „EKG LEITUNG AUS oder RESP LEITUNG AUS “ | Die RL-Leitung des EKGs ist nicht korrekt angeschlossen oder die EKG-Leitung ist nicht korrekt angeschlossen. | NIEDRI G             | Überprüfen Sie den Anschluss der RL-Leitung oder des EKG-Leitungskabels.                                                                                            |
| „V LEITUNG AUS“                          | Die V-Leitung des EKGs ist nicht korrekt angeschlossen.                                                       | NIEDRI G             | Überprüfen Sie den Anschluss der V-Leitung.                                                                                                                         |
| „LL LEITUNG AUS“                         | Die LL-Leitung des EKGs ist nicht korrekt angeschlossen.                                                      | NIEDRI G             | Überprüfen Sie den Anschluss der LL-Leitung.                                                                                                                        |
| „LA LEITUNG AUS “                        | Die LA-Ableitung des EKGs ist nicht                                                                           | NIEDRI G             | Überprüfen Sie den Anschluss des                                                                                                                                    |

|                                                                                     |                                                                                                         |          |                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | korrekt angeschlossen.                                                                                  |          | LA-Kabels.                                                                                                                                                  |
| „RA LEITUNG AUS “                                                                   | Die RA-Ableitung des EKGs ist nicht korrekt angeschlossen.                                              | NIEDRI G | Überprüfen Sie den Anschluss der RA-Leitung.                                                                                                                |
| „RESP LEITUNG AUS “                                                                 | Mindestens eine Leitung zwischen RA, RL und LL ist nicht korrekt angeschlossen.                         | NIEDRI G | Überprüfen Sie den Anschluss der RA-, RL- oder LL-Leitung.                                                                                                  |
|                                                                                     |                                                                                                         |          |                                                                                                                                                             |
| „SpO <sub>2</sub> -SENSOR AUS“                                                      | Der SpO <sub>2</sub> -Sensor ist nicht richtig angeschlossen.                                           | NIEDRI G | Überprüfen Sie den Anschluss des SpO <sub>2</sub> -Sensors.                                                                                                 |
| „SpO <sub>2</sub> -SUCH-ZEITÜBERSCHREITUNG“                                         | Das Pulssignal des Patienten ist zu klein, so dass das System keine Pulssignalanalyse durchführen kann. | HOCH     | Überprüfen Sie den Anschluss des Sensors; Überprüfen Sie den Zustand des Patienten.                                                                         |
|                                                                                     |                                                                                                         |          |                                                                                                                                                             |
| „T1-SENSOR AUS“                                                                     | Der T1-Sensor ist nicht korrekt angeschlossen.                                                          | NIEDRI G | Überprüfen Sie den Anschluss des T1-Sensors.                                                                                                                |
| „T2-SENSOR AUS“                                                                     | Der T2-Sensor ist nicht korrekt angeschlossen.                                                          | NIEDRI G | Überprüfen Sie den Anschluss des T2-Sensors.                                                                                                                |
|                                                                                     |                                                                                                         |          |                                                                                                                                                             |
| „EKG-GERÄUSCH“                                                                      | größere Störsignale erscheinen in den EKG-Signalen.                                                     | NIEDRI G | Überprüfen Sie den Anschluss des EKG-Ableitungskabels; Überprüfen Sie den aktuellen Zustand des Patienten. Überprüfen Sie, ob der Patient sich viel bewegt. |
| „XX COMM ERR“                                                                       | Das XX-Modul kann nicht normal mit dem Host kommunizieren.                                              | HOCH     | Starten Sie den Monitor erneut, falls der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.                                                      |
| XX steht für alle Parameter-Module im System wie EKG, NIBP, SpO <sub>2</sub> , usw. |                                                                                                         |          |                                                                                                                                                             |
|                                                                                     |                                                                                                         |          |                                                                                                                                                             |
| „TASTATUR-KOMMANDOFEHLER“                                                           | Die Tastatur weist Fehler auf, und kann                                                                 | HOCH     | Wenden Sie sich zur Reparatur an                                                                                                                            |

|                                        |                                                                                                                |         |                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | nicht benutzt werden.                                                                                          |         | den Hersteller.                                                                                                                                                                          |
| „FEHLER BEI DER KABELLOSEN VERBINDUNG“ | Der Netzwerkteil im System scheint Probleme zu haben, so dass das System keine Netzwerkfunktion erzeugen kann. | MITTEL  | Wenden Sie sich zur Reparatur an den Hersteller.                                                                                                                                         |
| „KANN KABELLOSES GERÄT NICHT FINDEN“   |                                                                                                                |         |                                                                                                                                                                                          |
|                                        |                                                                                                                |         |                                                                                                                                                                                          |
| „Schwacher Akku“                       | Schwacher Akku.                                                                                                | HOCH    | Laden Sie den Akku durch Anschließen des Netzkabels auf.                                                                                                                                 |
|                                        |                                                                                                                |         |                                                                                                                                                                                          |
| „AUFZEICHNER OHNE PAPIER“              | Kein Aufzeichnungspapier                                                                                       | NIEDRIG | Installieren Sie das Aufzeichnungspapier.                                                                                                                                                |
| "AUFZEICHNER-FEHLER"                   | Der Aufzeichner verbindet sich anormal.                                                                        | NIEDRIG | Schalten Sie das Gerät aus und starten Sie es neu.                                                                                                                                       |
|                                        |                                                                                                                |         |                                                                                                                                                                                          |
| "NIBP INIT ERR"                        | NIBP-Initialisierungsfehler                                                                                    | NIEDRIG | Führen Sie das Rücksetzprogramm im NIBP-Menü aus. Falls der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich zur Reparatur an den Hersteller.                                                   |
| „NIBP SELBSTTEST-FEHLER“               |                                                                                                                |         |                                                                                                                                                                                          |
| „NIBP ILLEGAL ZURÜCKGESETZT“           | Während der NIBP-Messung kommt es zu einem unzulässigen Reset.                                                 | NIEDRIG | Überprüfen Sie die Luftwege der NIBP, um zu prüfen, ob es Verstopfungen gibt. Messen Sie dann erneut. Falls der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie den Hersteller zur Reparatur. |
| „NIBP KOMM FEHLER“                     | Der Kommunikationsteil der NIBP weist Probleme auf.                                                            | HOCH    | Führen Sie das Rücksetzprogramm im NIBP-Menü aus. Falls der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich zur                                                                                |

|                              |                                                                                                                           |         |                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                           |         | Reparatur an den Hersteller.                                                                                                                                                                                                                   |
| „NIBP-MANSCHETTE LOSE“       | Die NIBP-Manschette ist nicht korrekt angeschlossen.                                                                      | NIEDRIG | Schließen Sie die NIBP-Manschette wieder an.                                                                                                                                                                                                   |
| „NIBP-LUFTLECK“              | Die NIBP-Manschette ist nicht korrekt angeschlossen oder es befinden sich Lecks in den Luftwegen.                         | NIEDRIG | Überprüfen Sie die Verbindung jedes Teils oder ersetzen Sie sie durch eine neue Manschette. Falls der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich zur Reparatur an den Hersteller.                                                               |
| „NIBP LUFTDRUCK-FEHLER“      | Das Problem tritt bei der Messung der Kurve auf. Das System kann keine Messungen, Analysen oder Berechnungen durchführen. | NIEDRIG | Überprüfen Sie die Verbindung jedes Teils oder ersetzen Sie sie durch eine neue Manschette. Falls der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich zur Reparatur an den Hersteller.                                                               |
| „NIBP SCHWACHES SIGNAL“      | Das Problem tritt bei der Messung der Kurve auf. Das System kann keine Messungen, Analysen oder Berechnungen durchführen. | NIEDRIG | Prüfen Sie, ob die Einstellung des Patiententyps korrekt ist. Überprüfen Sie die Verbindung jedes Teils oder ersetzen Sie es mit einer neuen Manschette. Sollte der Fehler weiterhin bestehen, wenden Sie sich an den Hersteller zur Reparatur |
| „NIBP-BEREICH ÜBERSCHRITTEN“ | Das Problem tritt bei der Messung der Kurve auf. Das System kann keine Messungen, Analysen oder Berechnungen durchführen. | NIEDRIG | Überprüfen Sie die Verbindung jedes Teils oder ersetzen Sie sie durch eine neue Manschette. Falls der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich zur Reparatur an den Hersteller.                                                               |
| „NIBP ÜBERMÄßIGE“            |                                                                                                                           |         | Überprüfen Sie den                                                                                                                                                                                                                             |

|                           |                                                                                                                           |         |                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BEWEGUNG“                 | bewegt sich.                                                                                                              | G       | Anschluss jedes Teils und den Zustand des Patienten. Messen Sie erneut. Falls der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller zur Reparatur.                    |
| „NIBP ÜBERDRUCK“          | Vielleicht befinden sich Falten in den Luftwegen.                                                                         | NIEDRIG | Überprüfen Sie die Glätte der Luftwege und den Zustand des Patienten. Messen Sie erneut. Falls der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller zur Reparatur.   |
| „NIBP-SIGNAL GESÄTTIGT“   | Das Problem tritt bei der Messung der Kurve auf. Das System kann keine Messungen, Analysen oder Berechnungen durchführen. | NIEDRIG | Überprüfen Sie den Anschluss jedes Teils und den Zustand des Patienten. Messen Sie erneut. Falls der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller zur Reparatur. |
| „NIBP-ZEITÜBERSCHREITUNG“ | Das Problem tritt bei der Messung der Kurve auf. Das System kann keine Messungen, Analysen oder Berechnungen durchführen. | NIEDRIG | Überprüfen Sie den Anschluss jedes Teils und den Zustand des Patienten. Messen Sie erneut. Falls der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller zur Reparatur. |
| „MANSCHETTENTYP-FEHLER“   | Möglicherweise passt die verwendete Manschette nicht zum Patiententyp.                                                    | NIEDRIG | Prüfen Sie, ob der Patiententyp korrekt eingestellt ist. Prüfen Sie, ob die Manschette dem Patiententyp entspricht.                                                             |

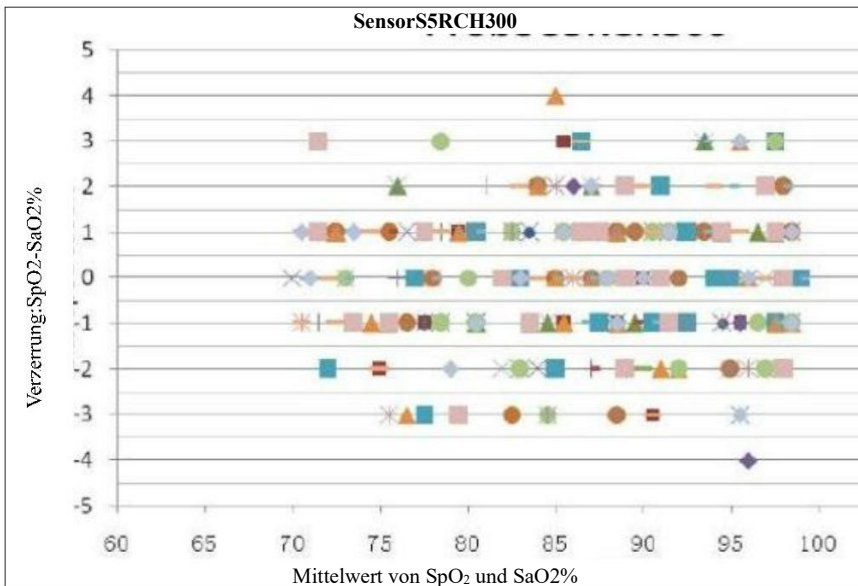
|                            |                                                                                                                           |         |                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| „NIBP PNEUMATIK-LECK“      | Die Luftwege der NIBP sind undicht.                                                                                       | NIEDRIG | Überprüfen Sie die Verbindung jedes Teils oder ersetzen Sie sie durch eine neue Manschette. Falls der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich zur Reparatur an den Hersteller. |
| „AUSFALL DES NIBP-SYSTEMS“ | Das Problem tritt bei der Messung der Kurve auf. Das System kann keine Messungen, Analysen oder Berechnungen durchführen. | NIEDRIG | Überprüfen Sie den Anschluss jedes Teils und den Zustand des Patienten. Messen Sie erneut. Falls der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller zur Reparatur.  |

## Anhang D SpO2 Klinische Informationen

Informationen zu den klinischen Ergebnissen für jeden Sensor

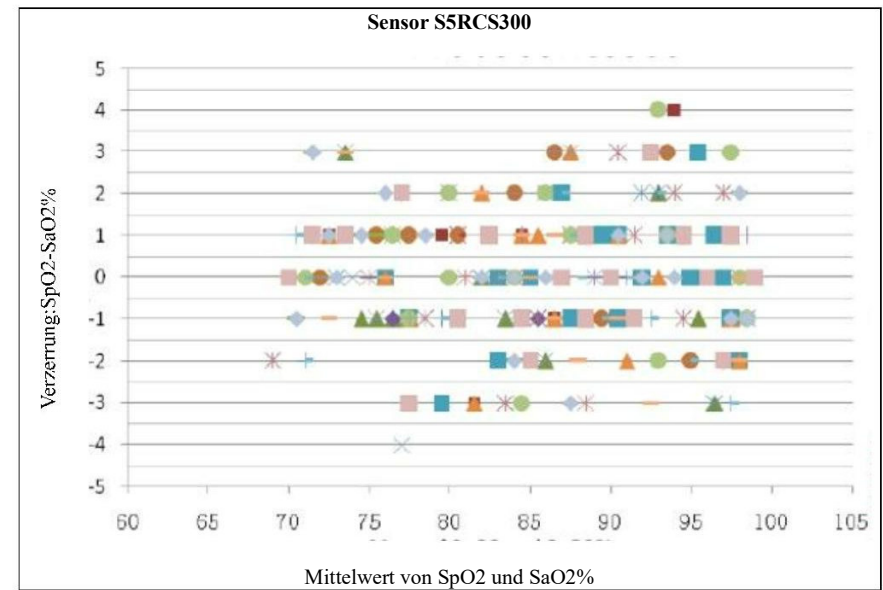
Die folgende Tabelle zeigt die ARMS-Werte an, die anhand eines SpO<sub>2</sub>-Sensors (S5RCH300) mit dem Patienten-Monitor in einer klinischen Studie gemessen wurden.

| Hämoximeter SaO <sub>2</sub> -Bereich     | 70-80      | 80-90      | 90-95      | 95-100     | Total      |
|-------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Effektive Datenpunktzählung               | 85         | 149        | 82         | 84         | 400        |
| Ausschlussdatenpunkt-Zählung              | 89         | 156        | 91         | 97         | 433        |
| Mittelwert                                | 0,01       | 0,19       | 0,17       | -0,07      | 0,10       |
| Standard-Abweichung                       | 1,27       | 1,35       | 1,55       | 1,40       | 1,39       |
| Ober-/Untergrenze von 95 Prozent          | 2,50/-4,27 | 2,85/-2,50 | 3,22/-2,88 | 2,68/-2,82 | 2,82/-2,63 |
| Quadratischer Mittelwert der Wurzel (RMS) | 1,26       | 1,36       | 1,55       | 1,40       | 1,39       |



Die nachfolgende Tabelle zeigt die ARMS-Werte, die anhand eines SpO<sub>2</sub>-Sensors (S5RCS300) mit dem Patienten-Monitor in einer klinischen Studie gemessen wurden.

| Hämoximeter SaO <sub>2</sub> -Bereich     | 70-80      | 80-90      | 90-95      | 95-100     | Total      |
|-------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Effektiver Datenpunkt-mangel              | 83         | 151        | 84         | 82         | 400        |
| Ausschlussdatenpunkt-Zählung              | 92         | 159        | 86         | 87         | 424        |
| Mittelwert                                | 0,29       | 0,07       | 0,57       | -0,28      | 0,15       |
| Standard-Abweichung                       | 1,38       | 1,39       | 1,37       | 1,34       | 1,40       |
| Ober-/Untergrenze von 95 Prozent          | 3,00/-2,42 | 2,80/-2,67 | 3,26/-2,12 | 2,34/-2,90 | 2,89/-2,60 |
| Quadratischer Mittelwert der Wurzel (RMS) | 1,41       | 1,39       | 1,48       | 1,36       | 1,41       |



## Anhang E Abkürzungen

### E.1 Einheitsliste

| Abkürzung          | Beschreibung           |
|--------------------|------------------------|
| µA                 | Mikroampere            |
| µV                 | Mikrovolt              |
| A                  | Ampere                 |
| Ah                 | Ampere-Stunde          |
| bpm                | Schlag pro Minute      |
| °C                 | Grad Celsius           |
| cm                 | Zentimeter             |
| dB                 | Dezibel                |
| °F                 | Fahrenheit             |
| g                  | Gramm                  |
| h                  | Stunde                 |
| Hz                 | Hertz                  |
| Zoll               | Zoll                   |
| k                  | Kilo                   |
| kg                 | Kilogramm              |
| kPa                | Kilopascal             |
| L                  | Liter                  |
| lb                 | Pfund                  |
| m                  | Zähler                 |
| mAh                | Milli-ampere-Stunde    |
| Mcg                | Mikrogramm             |
| mEq                | Milli-äquivalente      |
| Mg                 | Milligramm             |
| Min                | Minute                 |
| ml                 | Milli-Liter            |
| mm                 | Millimeter             |
| mmHg               | Millimeter Quecksilber |
| cmH <sub>2</sub> O | Zentimeter Wasser      |
| Ms                 | Millisekunde           |
| mV                 | Millivolt              |
| MW                 | Milliwatt              |
| MΩ                 | Megaohm                |
| Nm                 | Nanometer              |
| rpm                | Atemzüge pro Minute    |
| s                  | Sekunde                |
| V                  | Volt                   |
| VA                 | volt-Ampere            |
| Ω                  | Ohm                    |
| W                  | watt                   |

### E.2 Terminologie-Liste

| Abkürzung | Beschreibung                  |
|-----------|-------------------------------|
| AC        | Wechselstrom                  |
| Adu       | Erwachsener                   |
| AHA       | Amerikanische Herzvereinigung |
| Typ       | arteriell                     |

|                   |                                                   |
|-------------------|---------------------------------------------------|
| aVF               | Linker Fuß vergrößerte Leitung                    |
| aVL               | Linker Arm vergrößerte Leitung                    |
| aVR               | Verlängerte Leitung für den rechten Arm           |
| AwRR              | Luftweg-Atmungsfluss                              |
| BP                | Blutdruck                                         |
| CO                | Herzleistung                                      |
| CCU               | Herz-(Koronar-)Versorgungseinheit                 |
| CI                | Herzindex                                         |
| CISPR             | Internationaler Sonderausschuss für Funkstörungen |
| CMS               | Zentrales Überwachungssystem                      |
| CO <sub>2</sub>   | Kohlendioxid                                      |
| COHb              | Carboxyhämoglobin                                 |
| CVP               | Zentraler Venendruck                              |
| DC                | Gleichstrom                                       |
| Dia               | diastolisch                                       |
| DPI               | Punkt pro Zoll                                    |
| EKG               | Elektrokardiograph                                |
| EMC               | Elektromagnetische Kompatibilität                 |
| EMI               | Elektromagnetische Störungen                      |
| ESE               | Elektrostatische Entladung                        |
| ECG               | Elektrochirurgie-Gerät                            |
| Et                | endexpiratorisch                                  |
| EtCO <sub>2</sub> | Endexpiratorisches Kohlendioxid                   |
| EtO               | Ethylenoxid                                       |
| HR                | Herzfrequenz                                      |
| ICG               | Impedanz-Kardiographie                            |
| ICT/B             | Intrakranieller Kathetenspitzen-Druckwandler      |
| ICU               | Intensivstation                                   |
| IEC               | Internationale Elektrotechnische Kommission       |
| IEEE              | Institut für Elektro- und Elektronik-Ingenieure   |
| IBP               | Invasiver Blutdruck                               |
| IP                | Internet-Protokoll                                |
| LA                | linker Arm                                        |
| LAP               | links-atrialer Druck                              |
| LCD               | Flüssigkristallanzeige                            |
| LED               | Leuchtdiode                                       |
| LL                | Linkes Bein (Elektrode)                           |
| MAP               | Mittlerer arterieller Druck                       |
| MetHb             | Methämoglobin                                     |
| MRI               | Magnetresonanztomographie                         |
| K/A               | nicht angewandt                                   |
| Neo               | neugeborenes                                      |
| NIBP              | nicht-invasiver Blutdruck                         |
| oxyCRG            | Sauerstoff-Kardio-Respirogramm                    |
| Ped               | pädiatrisch                                       |
| Pleth             | Plethysmogramm                                    |
| PR                | Pulsfrequenz                                      |
| PVC               | vorzeitige ventrikuläre Kontraktion               |

|                  |                                                          |
|------------------|----------------------------------------------------------|
| RA               | rechter Arm                                              |
| Auf              | aufnehmen, aufzeichnen                                   |
| Resp             | Atmung                                                   |
| RL               | rechtes Bein (Elektrode)                                 |
| RR               | Atmungsfluss                                             |
| SpO <sub>2</sub> | die arterielle Sauerstoffsättigung aus der Pulsoxymetrie |
| SV               | Schlagvolumen                                            |
| SYS              | Systolischer Blutdruck                                   |
| TBW              | Gesamtes Körperwasser                                    |
| TD               | Temperaturdifferenz                                      |
| TPR              | Gesamte periphere Resistenz                              |
| Temp             | Temperatur                                               |
| USB              | Universeller serieller Bus                               |