

**LEPU MEDICAL**

**Lebenszeichen-Monitor**

**Bedienerhandbuch**

# I Vorwort

## **Urheberrecht**

Dieses Handbuch enthält geschützte Informationen, die durch das Urheberrechtsgesetz geschützt sind. Alle Rechte vorbehalten. Ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von Hersteller darf kein Teil dieses Handbuchs in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise kopiert oder vervielfältigt werden.

## **Zweck des Handbuchs**

In diesem Handbuch befinden sich Anweisungen zum sicheren Betrieb des Produkts für dessen Funktion und vorgesehenen Verwendungszweck. Um das Produkt korrekt zu betreiben und Patient und Bediener vor Verletzungen zu schützen, hat die Einhaltung dieses Handbuchs oberste Priorität.

Dieses Handbuch basiert auf der maximalen Konfiguration, aus diesem Grund gelten einige Inhalte eventuell nicht für Ihr Produkt. Bitte wenden Sie sich an den Hersteller oder Ihren lokalen Händler, wenn Sie Fragen haben.

Als unabkömmlicher Teil des Produkts sollte dieses Handbuch immer in der Nähe des Geräts aufbewahrt werden, damit es bei Bedarf einfach zu finden ist.

## **Zielpublikum**

Dieses Handbuch ist für medizinisches Fachpersonal mit Wissen über medizinische Verfahren, Praktiken und Terminologie vorgesehen, das für die Überwachung von schwerkranker Patienten erforderlich ist.

Nur klinisches Fachpersonal, alle Personen unter deren Anleitung bzw. Personen, die ausreichend geschult wurden, können diesen Monitor verwenden. Nicht autorisiertes oder ungeschultes Personal darf das Produkt nicht betreiben.

## **Über dieses Handbuch**

P/N: 256-100029-00

Veröffentlichungsdatum: 2024-05

Revision: V1.0

Softwareversion: V1

## **Kontaktdaten**

---

Hersteller:	Shenzhen Creative Industry Co., Ltd.
Adresse:	Floor 5, BLD 9, BaiWangXin High-Tech Industrial Park, Songbai Road, Xili Street, Nanshan District, 518110 Shenzhen, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Webseite:	<a href="http://www.creative-sz.com">www.creative-sz.com</a>
E-Mail:	<a href="mailto:info@creative-sz.com">info@creative-sz.com</a>
Tel.:	+86 755 26431658
Fax:	+86 755 26430930

---

Vertreter in der EG:	Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)
Adresse:	Eiffestraße 80, 20537 Hamburg , Germany

---

## II Handbuchkonventionen

### Abbildungen

Die angezeigte Einrichtung oder Daten auf Ihrem Monitor entsprechen nicht unbedingt allen Abbildungen in diesem Handbuch, da sie nur als Beispiele verwendet werden.

Alle Namen, die in diesem Handbuch und den Abbildungen erwähnt werden, sind frei erfunden. Jede Ähnlichkeit ist rein zufällig.

### Allgemeine Hinweise

- *Kursiver* Text zeigt Aufforderungsinformationen oder zitiert referenzierte Kapitel oder Abschnitte an.
- [XX] wird verwendet, um eine Zeichenfolge in der Software anzuzeigen.
- → wird verwendet, um Betriebsverfahren anzugeben.

### Besondere Hinweise

Die Warnungen, Vorsichtshinweise und Hinweise in diesem Handbuch werden eingesetzt, um Leser auf bestimmte Informationen hinzuweisen.

#### Warnung

Zeigt eine potenzielle Gefahr oder unsichere Praktik an, die, wenn sie nicht verhindert wird, zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.

#### Achtung

Zeigt eine potenzielle Gefahr oder unsichere Praktik an, die, wenn sie nicht verhindert wird, zu leichter Verletzung oder Schäden am Produkt oder Eigentum führen kann.

#### Hinweis

Bietet Anwendungstipps oder andere nützliche Informationen, mit denen sichergestellt wird, dass Sie Ihr Produkt optimal nutzen.

# Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Sicherheit.....	1-1
1.1 Sicherheitsinformationen .....	1-1
1.2 Gerätesymbole .....	1-4
Kapitel 2 Produkteinführung.....	2-1
2.1 Vorgesehener Verwendungszweck .....	2-1
2.2 Kontraindikation .....	2-1
2.3 Funktionen .....	2-2
2.4 Produktansicht.....	2-3
Kapitel 3 Schnellstart.....	3-1
Kapitel 4 Installation und Anschluss .....	4-1
4.1 Umgebungsanforderungen .....	4-1
4.2 Stromversorgung .....	4-1
4.3 Rekorder vorbereiten.....	4-2
Kapitel 5 Funktionen.....	5-1
5.1 Einschalten/Ausschalten des Monitors.....	5-1
5.2 Arbeitsmodi .....	5-2
5.3 Hauptbildschirm .....	5-4
5.4 Eingeben von Patienten-Info .....	5-6
5.5 Übersicht über Einstellungen und Bedienung .....	5-7
Kapitel 6 EKG-Erfassung.....	6-1
6.1 Sicherheitsinformationen .....	6-1
6.2 Vorbereitung der EKG-Messung.....	6-2
6.3 EKG-Anzeige .....	6-4
6.4 Aufzeichnung von EKG-Daten .....	6-5
6.5 EKG-Bericht erstellen.....	6-5
6.6 EKG-Einrichtung.....	6-6
Kapitel 7 Sauerstoffsättigung des Bluts (SpO <sub>2</sub> ) messen.....	7-1
7.1 Sicherheitsinformationen .....	7-1

7.2 Messstörungen .....	7-2
7.3 SpO <sub>2</sub> -Anzeige .....	7-4
7.4 PR-Anzeige .....	7-5
7.5 SpO <sub>2</sub> -Überwachung .....	7-5
7.6 SpO <sub>2</sub> - und PR-Einstellung .....	7-6
Kapitel 8 Temperaturmessung (Temp) .....	8-1
8.1 Sicherheitsinformationen .....	8-1
8.2 Verwendung des kabelgebundenen Thermometers (THP59JU) ....	8-1
8.3 Verwendung des Bluetooth-Thermometers (AOJ-20A) .....	8-2
8.4 Anzeige der Temperatur .....	8-2
8.5 Temp.-Einr. ....	8-3
Kapitel 9 Nicht-invasiven Blutdruck (NIBD) messen .....	9-1
9.1 Sicherheitsinformationen .....	9-1
9.2 Messstörungen .....	9-2
9.3 NIBD-Anzeige .....	9-4
9.4 NIBD-Überwachung vorbereiten .....	9-5
9.5 NIBD-Messungen starten und stoppen .....	9-6
9.6 NIBD-Messungen korrigieren .....	9-6
9.7 NIBD-Einr. ....	9-6
Kapitel 10 Frühwarnsystem (EWS) .....	10-1
Kapitel 11 Beobachtungsparameter .....	11-1
Kapitel 12 Überprüfen .....	12-1
Kapitel 13 Reinigung und Desinfektion .....	13-1
13.1 Sicherheitsinformationen .....	13-1
13.2 Empfohlene Reinigungs- und Desinfektionsmittel .....	13-1
13.3 Reinigung .....	13-1
13.4 Desinfektion .....	13-2
13.5 Sterilisation .....	13-2
13.6 Reinigung des Thermodruckkopfes .....	13-2
13.7 Reinigung, Desinfektion und Sterilisation von Zubehör .....	13-3

Kapitel 14 Pflege und Wartung .....	14-1
14.1 Sicherheitsinformationen .....	14-1
14.2 Regelmäßige Inspektionen .....	14-2
14.3 Regelmäßige Inspektionen .....	14-2
14.4 Batteriepflege .....	14-3
14.5 Lagerung, Verpackung und Transport .....	14-3
14.6 Anzeigen der Systemversion .....	14-4
Kapitel 15 Störungssuche und -beseitigung .....	15-1
Kapitel 16 Zubehör .....	16-1
16.1 EKG-Zubehör .....	16-2
16.2 SpO <sub>2</sub> -Zubehör .....	16-2
16.3 Temperaturzubehör .....	16-3
16.4 NIBD-Zubehör .....	16-3
16.5 Sonstiges Zubehör .....	16-3
Anhang A Technische Spezifikationen .....	A-1
A.1 Allgemeine Spezifikationen .....	A-1
A.2 EKG-Spezifikationen .....	A-5
A.3 SpO <sub>2</sub> -Spezifikationen .....	A-6
A.4 Technische PR-Daten .....	A-7
A.5 Temperaturspezifikationen .....	A-7
A.6 NIBD-Spezifikationen .....	A-8
Anhang B Angezeigte Meldungen .....	B-1
Anhang C EMV-Konformität .....	C-1
Anhang D Abkürzungen .....	D-1

# Kapitel 1 Sicherheit

## 1.1 Sicherheitsinformationen

In diesem Kapitel finden Sie wichtige Sicherheitshinweise für die Verwendung des Geräts. Auch in anderen Kapiteln sind relevante Sicherheitshinweise für bestimmte Tätigkeiten enthalten.

### 1.1.1 Warnung

- Warnung** Bevor das System in Betrieb genommen wird, muss der Operator sicherstellen, dass das Gerät, die Verbindungskabel und das Zubehör funktionsfähig und betriebsbereit sind.
- Warnung** Der Monitor darf nicht bei Personen verwendet werden, die zu schweren hämorrhagischen Vorfällen neigen oder an Sichelzellenanämie leiden, da sie einseitige Blutungen entwickeln können, wenn mit diesem Monitor der Blutdruck gemessen wird.
- Warnung** Um Explosionsrisiken zu vermeiden, dieses Gerät nicht in Anwesenheit von sauerstoffreicher Luft, entzündlichen Anästhetika oder brennbaren Mitteln verwenden.
- Warnung** Die Verwendung des Geräts in einer Umgebung mit entzündlichen Anästhesiemitteln kann zu einem Explosionsrisiko führen.
- Warnung** Bitte lesen Sie den Teil über klinische Einschränkungen und Kontraindikationen durch.
- Warnung** Wenn aus den Gerätespezifikationen nicht klar hervorgeht, dass eine bestimmte Kombination mit anderen Geräten durch die Summierung der Leckströme gefährlich ist, wenden Sie sich bitte an die Hersteller oder eine Fachkraft im Feld, um sicherzustellen, dass die erforderliche Sicherheit des Patienten und aller betroffenen Geräte durch die vorgeschlagene Kombination nicht gefährdet ist.
- Warnung** Dieses Gerät ist für die Verwendung durch qualifizierte Ärzte oder professionell geschultes Personal bestimmt. Sie sollten sich vor der Inbetriebnahme mit dem Inhalt dieser Bedienungsanleitung vertraut machen, vor allem mit allen Angaben zu Warnungen und Hinweisschildern.
- Warnung** Um das Risiko eines Kurzschlusses zu verhindern und die Qualität des EKG-Signals zu gewährleisten, muss das Gerät ordnungsgemäß geerdet werden.
- Warnung** Die Summe der Ableitströme sollte niemals die Grenzwerte für Ableitströme überschreiten, wenn mehrere andere Geräte gleichzeitig verwendet werden.

**Warnung** Stellen Sie sicher, dass die Anwendungsteile niemals in Kontakt mit leitenden Teilen kommen.

**Warnung** Geräte, die an diesen Monitor angeschlossen werden, müssen die Anforderungen der entsprechenden IEC-Normen (z. B. IEC 60950, Sicherheitsnormen für informationstechnische Geräte, und IEC 60601-1, Sicherheitsnormen für medizinische elektrische Geräte) erfüllen.

**Warnung** Das Gerät darf nicht direkt neben, auf oder mit anderen Geräten aufgestellt und betrieben werden. Wenn der Betrieb direkt nebeneinander oder aufeinander notwendig ist, muss das Gerät beobachtet werden, um sicherzustellen, dass es in dieser Konfiguration normal betrieben werden kann.

**Warnung** Berühren Sie während einer Defibrillation nicht den Patienten oder Metallteile, die mit dem Patienten in Berührung stehen. Andernfalls kann es zu schweren oder tödlichen Verletzungen kommen.

**Warnung** Der Monitor ist gegen Defibrillation gesichert. Stellen Sie sicher, dass die Zubehörteile sicher und normal funktionieren und der Monitor korrekt geerdet ist, bevor Sie eine Defibrillation durchgeführt wird. Betreiben Sie das Gerät über die Batterie, wenn die Integrität des Schutzleiters oder des Erdungssystems in der Installation nicht gesichert ist.

**Warnung** Dieses Gerät wird jeweils bei einem einzelnen Patienten verwendet.

**Warnung** Trennen Sie vor MRT-Scans den Monitor und Sensoren vom Patienten. Die Verwendung während eines MRT-Scans kann Verbrennungen verursachen oder das MRT-Bild oder die Genauigkeit des Monitors negativ beeinflussen.

**Warnung** Wenn Sie die Genauigkeit einer Messung anzweifeln, überprüfen Sie zuerst die Lebenszeichen des Patienten mit anderen Mitteln und stellen Sie dann sicher, dass der Monitor korrekt funktioniert.

**Warnung** Der Monitor ist nur als zusätzliches Hilfsmittel zur Beurteilung des Patienten vorgesehen. Es muss zusammen mit klinischen Anzeichen und Symptomen verwendet werden.

**Warnung** Stellen Sie das Gerät oder Zubehörteil an keine Position, von der es auf den Patienten fallen könnte.

**Warnung** Alle Verbindungskabel und Schläuche der Anwendungsteile müssen vom Hals des Patienten entfernt gehalten werden, um zu verhindern, dass der Patient eventuell erstickt.

**Warnung** Überprüfen Sie vor jeder Anwendung das Gerät und sein Zubehör auf sicheren und normalen Betrieb. Verwenden Sie dieses Gerät

nicht zur Überwachung des Patienten, wenn es Hinweise auf Beschädigungen oder Fehler gibt. Bitte wenden Sie sich an ihren Vertriebshändler vor Ort oder den Hersteller.

**Warnung**

Zur Vermeidung der Gefahr eines Stromschlags darf dieses Gerät nur an ein Versorgungsnetz mit Schutzerde angeschlossen werden.

## 1.1.2 Achtung

**Achtung**

KEIN Teil des Monitors sollte beliebig ausgetauscht werden. Wird ein Teil durch ein Teil ersetzt, das nicht vom Hersteller stammt, kann dies zu Messfehlern führen. Verwenden Sie bei Bedarf bitte die Komponenten, die vom Hersteller geliefert werden oder solche vom gleichen Modell und Standard wie die Zubehörteile und Monitor, die vom gleichen Werk geliefert werden, da ansonsten negative Auswirkungen auf die Sicherheit und Biokompatibilität verursacht werden können. Dieses Gerät darf nicht verändert werden.

**Achtung**

Den Monitor oder dessen Zubehörteile nicht zur Reinigung in Flüssigkeit eintauchen.

**Achtung**

Schließen Sie nur zugelassene Geräte an dieses Gerät an. Alle Personen, die Geräte an die Signalein- und -ausgänge dieses Monitors anschließen, müssen Nachweise dafür erbringen, dass die Sicherheitszertifizierung der Geräte gemäß IEC 60601-1-1 durchgeführt wurde.

**Achtung**

Das Gerät muss in den angegebenen Umgebungsbedingungen gelagert und eingesetzt werden. Der Monitor und Zubehörteile können die Leistungsspezifikationen eventuell nicht erreichen, wenn sie gealtert sind oder außerhalb der angegebenen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbereiche gelagert oder verwendet werden.

**Achtung**

Fällt der Monitor unbeabsichtigt herunter oder andere Funktionsfehler aufweist, kann er nicht mehr verwendet werden. Die Sicherheitsleistung und technischen Indikatoren müssen genau getestet werden und er kann nur verwendet werden, nachdem die Testergebnisse überprüft wurden.

## 1.1.3 Hinweise

**Hinweis**

Das Copyright der Software des Monitors ist alleiniges Eigentum des Herstellers. Kein Unternehmen oder Einzelperson darf sie ohne entsprechende Erlaubnis modifizieren, kopieren oder austauschen oder sonstwie zuwiderhandeln.

**Hinweis**

Alle Kombinationen von Geräten müssen die Norm IEC 60601-1 erfüllen.

**Hinweis**

Das Gerät und Zubehörteile müssen unter Einhaltung lokaler

Richtlinien am Ende der Lebensdauer entsorgt werden.

Hinweis

Stellen Sie das Gerät an eine Position, an der es einfach gesehen und bedient werden kann. Stellen Sie das Gerät nicht an eine Position, an der man den Hauptstecker nur schwer erreichen kann.

Hinweis

Der Monitor kann mit unterschiedlichen Parametern konfiguriert werden. Dieses Handbuch beschreibt alle Funktionen und Optionen. Der Monitor, den Sie kaufen, deckt eventuell nicht alle unten beschriebenen Funktionen ab.

Hinweis

Alle Abbildungen in diesem Handbuch dienen nur als Beispiele und können von den tatsächlichen Gegebenheiten abweichen.

## 1.2 Gerätesymbole

Symbole	Funktion	Symbole	Funktion
	Netzschalter		USB-Anschluss
	Seriennummer		Gleichstromnetzanschluss
	Allgemeines Warnzeichen (Hintergrund: gelb; Symbol und Linie: schwarz)		Defibrillatortestgeschütztes Gerät oder Teil vom Typ CF
	Siehe Bedienerhandbuch (Hintergrund: blau; Symbol: weiß)		Nicht-ionisierende elektromagnetische Strahlung
	Hersteller		Herstellungsdatum
	Gemäß den Anforderungen Ihres Landes entsorgen		Nicht wegwerfen

Hinweis

Auf Ihrem Gerät sind nicht unbedingt alle oben aufgeführten Symbole.

Hinweis

Dieses Handbuch ist schwarzweiß gedruckt.

# Kapitel 2 Produkteinführung

## 2.1 Vorgesehener Verwendungszweck

Der Monitor dient zur Überwachung, Anzeige, Überprüfung und Speicherung mehrerer physiologischer Parameter, einschließlich EKG, Körpertemperatur (Temp), Pulssauerstoffsättigung (SpO<sub>2</sub>), Pulsfrequenz (PR) und nicht-invasivem Blutdruck (NIBD). Der Monitor wird in Krankenhäusern, Kliniken, öffentlichen Gesundheitszentren oder anderen medizinischen Einrichtungen von qualifiziertem klinischem Fachpersonal oder unter dessen Anleitung bei der Triage und Visite eingesetzt.

Die Funktionen NIBD und EKG sind für Erwachsene und Kinder vorgesehen.

Temp, SpO<sub>2</sub> und PR sind für Erwachsene, Kinder und Neugeborene bestimmt.

## 2.2 Kontraindikation

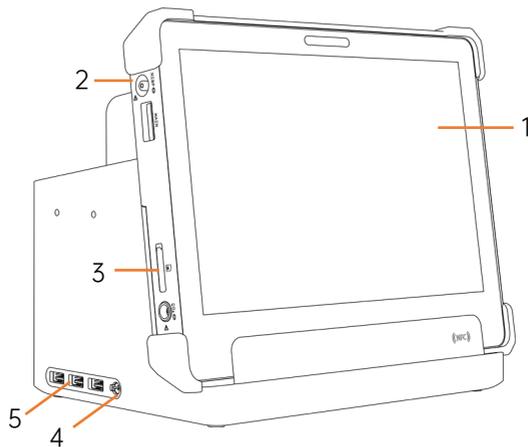
Keine Kontraindikation.

## 2.3 Funktionen

- Die Ansicht kann flexibel konfiguriert werden.
- Funktion zur Elektrode-ab-Erkennung
- Unterstützung des gängigen klinischen Tool „Early Warning Score“ (Frühwarnscore, FWW).
- Unterstützt hohe Speicherkapazität.
- Unterstützung des Touchscreens, Multi-Touch (Zoom, Multi-Finger-Slip, etc.).
- Schutz gegen Defibrillatorentladung, Widerstand gegen Störungen durch elektrochirurgische Geräte.
- Unterstützung verschiedener Betriebsmodi, wie z.B. Demonstrationsmodus, Stationsmodus, Spot-Check-Modus.
- Funktion zum USB-Datenexport und Upgrade der Anwendungssoftware verfügbar.
- Unterstützung des HL7-Kommunikationsprotokolls.
- Bereitstellung eines Schreibers für Thermodruck.

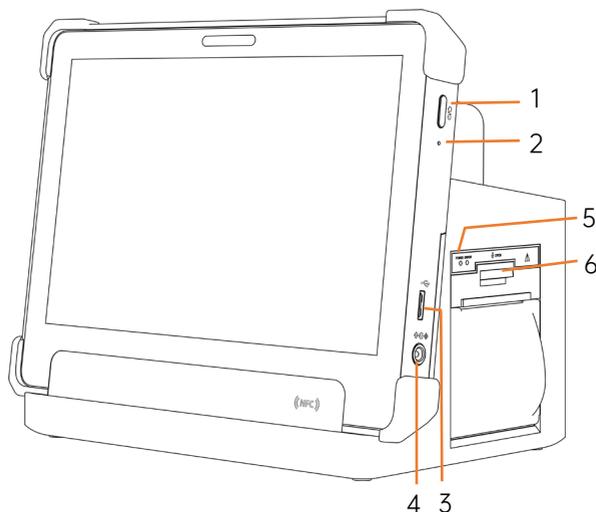
## 2.4 Produktansicht

### 2.4.1 Ansicht von vorne rechts



- 1 Touchscreen
- 2 Anschluss für NIBD-Manschette
- 3 Adapter-Anschluss: Schließen Sie den Multifunktionsadapter an, der das Zubehör für mehrere Parameter (EKG, SpO<sub>2</sub>) verbindet.
- 4 Anschluss für Temperatursonde
- 5 USB-Anschlüsse (Basis)

## 2.4.2 Vorderseite Linke Ansicht



1 Netzschalter Schaltet den Monitor ein/aus.

2 Netzschalter-Anzeige:

Grün (blinkend)	Im eingeschalteten Zustand ist der Akku vollständig geladen.
Gelb (Blinkend)	Im eingeschalteten Zustand ist der Akku nicht vollständig aufgeladen
Weiß (Blinkt)	Im eingeschalteten Zustand ist keine externe Gleichstromversorgung angeschlossen
Grün (konstant)	Im ausgeschalteten Zustand ist der Akku vollständig aufgeladen
Gelb (leuchtend)	Im ausgeschalteten Zustand ist der Akku nicht vollständig aufgeladen
Aus	Im ausgeschalteten Zustand ist keine externe Gleichstromversorgung angeschlossen.

3 USB-Anschluss (Hauptgerät)

4 DC-Adapter-Anschluss

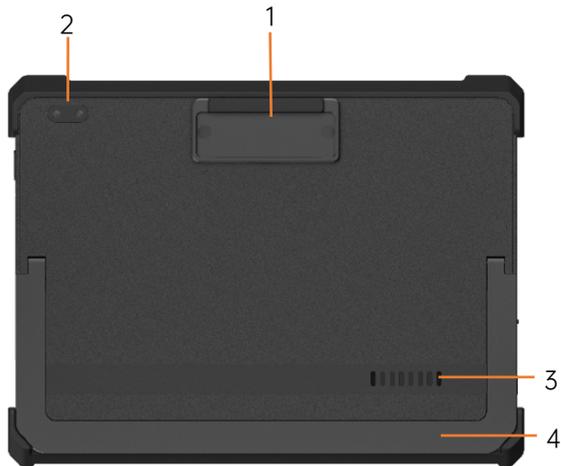
5 Rekorder-Anzeige

Grünes Licht	Ein	Normale Stromversorgung des Rekorders
--------------	-----	---------------------------------------

	Aus	Abnormale Stromversorgung des Rekorders
Rotes Licht	Ein	Kein Papier im Rekorder oder das Thermopapier ist nicht richtig eingelegt
	Aus	Der Rekorder arbeitet normal.

6 Taste zum Öffnen der Rekorderklappe

### 2.4.3 Rückansicht des Hauptgeräts



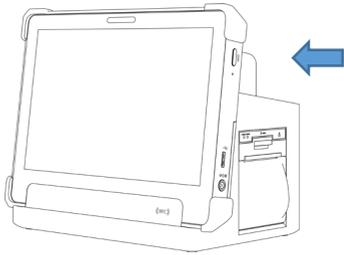
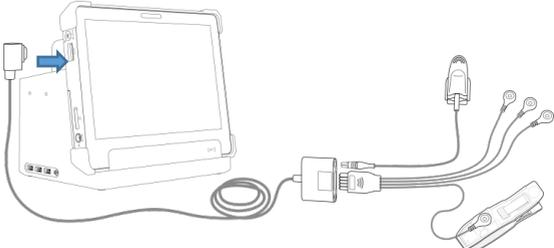
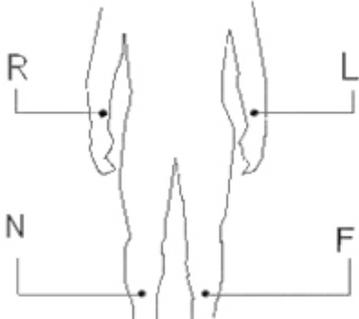
- 1 Verriegelung für Hauptgerät und Basis
- 2 Kamera und Blitz
- 3 Lautsprecher
- 4 Halterung für das Hauptgerät

## 2.4.4 Ansicht der Basis

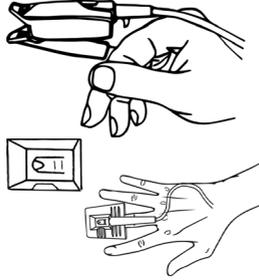


- 1 Anschluss des Hauptgeräts/der Basis
- 2 Entriegelungstaste für das Hauptgerät: Wenn das Hauptgerät mit der Basis verbunden ist, drücken Sie diese Taste, um das Hauptgerät freizugeben.

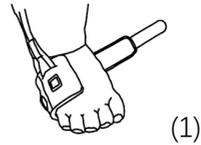
# Kapitel 3 Schnellstart

<p>1. Schalten Sie den Monitor ein</p>	
<p>2. Verbinden</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schließen Sie Monitor, Multifunktionsadapter und Zubehör (EKG, SpO<sub>2</sub>) an.</li></ul>  <ul style="list-style-type: none"><li>• Verbinden Sie das NIBD-Kabel mit dem NIBD-Anschluss.</li><li>• Schließen Sie das kabelgebundene Infrarot-Thermometer an den Anschluss für die Temperatursonde an der Basis an, oder koppeln Sie das Bluetooth-Thermometer und verbinden Sie es mit dem Monitor.</li></ul>
<p>3. Zubehör anschließen</p>	<p><b>EKG</b></p> 

SpO<sub>2</sub>



(Fingerclip)  
(Fingerauflage)

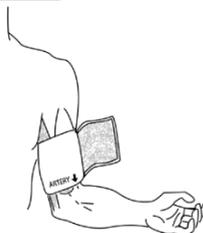


(Ohrläppchen)  
(Wickler)

**Temp.**

Messstelle: Stirn oder Ohrloch.

**NIBD**



5. Eingabe neuer  
Patienteninformationen

Wählen Sie den Bereich für  
Patienteninformationen.

6. Betriebsmodus auswählen	Wählen Sie die Registerkarte [Menü] → [Arbeitsmodus].	
7. Messungen durchführen und Datensätze speichern	<b>Stichprobenmodus:</b> 1. Messungen durchführen 2. Wählen Sie auf dem Hauptbildschirm die Option [Nächste].	<b>Stationsvisitenmodus:</b> 1. Wählen Sie einen Patienten aus [Pat.-Liste]. 2. Wählen Sie [Start] und nehmen Sie Messungen vor. 3. Wählen Sie auf dem Hauptbildschirm [Speichern].

# Kapitel 4 Installation und Anschluss

## 4.1 Umgebungsanforderungen

Der Monitor kann an einer Wand, auf einem Tisch oder auf einem Wagen installiert werden. Wählen Sie einen Ort, wo die Infrastruktur und Netzstromversorgung gut eingerichtet sind. Stellen Sie den Monitor an einen sichere und stabilen Ort, wo er einfach betrachtet und bedient werden kann.

Das Betriebsumfeld des Geräts muss die in diesem Handbuch spezifizierten Anforderungen erfüllen. Andernfalls kann es zu unerwarteten Konsequenzen, z. B. Beschädigung des Geräts, kommen.

Die Umgebung, in der der Monitor eingesetzt werden soll, muss angemessen frei von Rauschen, Vibration, Staub, aggressiven, entzündlichen und explosiven Substanzen sein.

Wird der Monitor an einen anderen Ort bewegt, kann es durch Temperatur- oder Luftfeuchtigkeitsunterschiede zu Kondensation kommen. Starten Sie in diesem Fall das System niemals, bevor die Kondensation verdunstet ist.

**Hinweis** Installieren Sie den Monitor an einem Ort, der vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist, um einen abnormalen Anstieg der Innentemperatur zu vermeiden.

**Hinweis** Schalten Sie den Monitor nicht direkt ein, wenn er feucht ist. Warten Sie, bis er an der Luft getrocknet ist, bevor Sie ihn benutzen.

## 4.2 Stromversorgung

### 4.2.1 Anschließen der Gleichstromversorgung

- 1 Nehmen Sie den mitgelieferten Gleichstromadapter aus der Verpackung.
- 2 Stecken Sie das eine Ende des Gleichstromadapters in den Gleichstromanschluss am Hauptgerät und das andere Ende in die dreiadrige Steckdose einer geerdeten Stromquelle.
- 3 Vergewissern Sie sich, dass die Netzschalteranzeige „EIN“ ist.

## 4.2.2 Batterieverwendung

Das Gerät wird bei einem Ausfall der Gleichstromversorgung automatisch mit Akkustrom betrieben.

### Hinweis

Durch den Stromverbrauch während der Lagerung und des Transports kann die Akkuleistung des Monitors erschöpft sein. Sollte sich der Monitor nicht einschalten lassen, muss der Akku aufgeladen werden.

### Hinweis

Die Batterie wird immer dann geladen, wenn das Gerät an die DC-Quelle angeschlossen ist, unabhängig davon, ob das Gerät gerade eingeschaltet ist oder nicht.

## 4.3 Rekorder vorbereiten

Sie können mit dem Rekorder Patienteninformationen, Daten und EKG-Berichte ausdrucken.

Gehen Sie wie folgt vor, um Aufzeichnungspapier einzulegen:

- 1 Halten Sie die Öffnungstaste gedrückt, um die Rekorderklappe zu öffnen.
- 2 Legen Sie eine neue Papierrolle ordnungsgemäß in das Papierfach ein, wobei die Druckseite nach oben zeigen muss.
- 3 Ziehen Sie das Papier etwa 2 cm heraus und schließen Sie dann die Rekorderklappe.

# Kapitel 5 Funktionen

## 5.1 Einschalten/Ausschalten des Monitors

### **Einschalten des Monitors**

Drücken Sie den Netzschalter ca. 2-3 Sekunden lang.

Nach dem Einschalten des Monitors wird ein Startbildschirm angezeigt, danach wechselt er zum Hauptbildschirm. Dies zeigt an, dass der Monitor erfolgreich gestartet ist.

### **Ausschalten des Monitors**

Drücken Sie den Netzschalter ca. 1-2 Sekunden lang, woraufhin ein Fenster erscheint, in dem Sie **[Ausschalten]** auswählen können.

Sollte sich das Gerät nicht normal ausschalten lassen, können Sie den Netzschalter 10 Sekunden lang gedrückt halten, um es zwangsweise auszuschalten. Dieser Vorgang kann jedoch zum Verlust oder zur Beschädigung von Patientendaten führen.

## 5.2 Arbeitsmodi

Der Monitor bietet die in der folgenden Tabelle aufgeführten Betriebsmodi. Jeder Modus ist speziell auf die Anforderungen verschiedener klinischer Szenarien abgestimmt.

Wählen Sie die Registerkarte [Menü] → [Arbeitsmodus], um den gewünschten Modus auszuwählen. Der Standardmodus ist der Spot-Check-Modus.

Modus	Szenario	Anmerkungen
Stichprobenmodus	Der Spot-Check-Modus wird für die Triage verwendet. In diesem Modus können Sie den Patiententyp schnell einstellen und Messungen vornehmen.	/
Stationsvisitenmodus	Der Stationsvisitenmodus wird für die Stationsvisite verwendet. In diesem Modus wird eine Patientenliste bereitgestellt, und Sie können für jeden Patienten ganz einfach Messungen vornehmen.	Wenn kein Patient ausgewählt ist, können die Messungen nicht gespeichert werden.
Demomodus*	Der Demomodus wird nur zu Demonstrationszwecken verwendet. Die Daten und Wellenformen im Demomodus werden vom System erstellt und können nicht zur Beurteilung des physiologischen Zustands von Patienten verwendet werden.	/

### Warnung

<Demomodus> Stellen Sie in der klinischen Verwendung das Gerät nicht in den Demomodus, um zu verhindern, dass stimulierte Daten mit den Daten eines überwachten Patienten verwechselt werden, was zu unsachgemäßer Überwachung und verzögerter Behandlung führen kann.

## Arbeitsablauf im Spot-Check-Modus

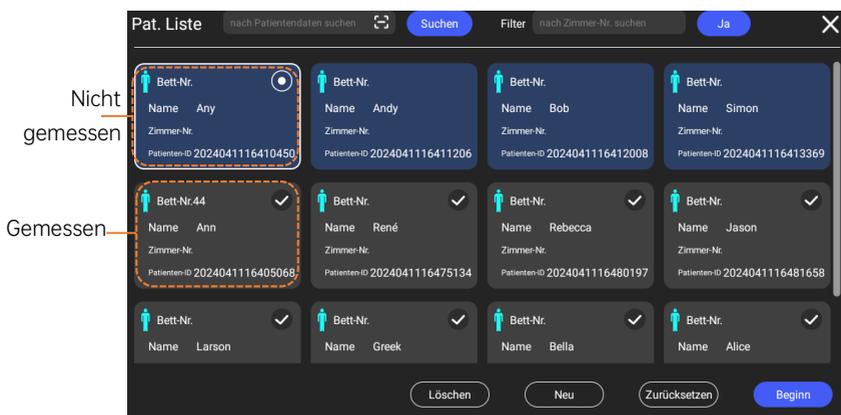
Im Spot-Check-Modus können Sie schnell Messungen für einen Patienten vornehmen, wenn der Patiententyp ausgewählt ist.

Zum Speichern des Messdatensatzes gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Geben Sie die Patientendaten mit einer der unter *5.4 Eingeben von Patienten-Infos* beschriebenen Methoden ein.
- 2 Nehmen Sie Messungen vor.
- 3 Wählen Sie die Schaltfläche [**Nächste**] auf dem Hauptbildschirm. Alle durchgeführten Messungen werden in einem Datensatz in [**Überprüfung**] gespeichert.

## Arbeitsablauf für den Stationsvisitenmodus

- 1 Wählen Sie [**Pat.- Liste**]- Schaltfläche auf dem Hauptbildschirm.
- 2 Wählen Sie einen Patienten aus dem Pop-up-Fenster aus.
  - Doppelklicken Sie auf die Patientenkarte in dunkelblau.  
**Nicht gemessen:** Hintergrund in Dunkelblau  
**Gemessen:** Hintergrund in Grau
  - Wenn der Hintergrund der Patientenkarte dunkelblau ist, wählen Sie die Schaltfläche [**Start**] am unteren Rand des Fensters.



Dann springt der Bildschirm automatisch zum Hauptbildschirm.

- 3 Wenn der Patient nicht in dem Fenster aufgeführt ist, können Sie [**Neu**] wählen, um die Patientendatei zu erstellen und sie auszuwählen.

- 4 Nehmen Sie Messungen vor.
- 5 Wählen Sie die Schaltfläche **[Speichern]** auf dem Hauptbildschirm. Alle durchgeführten Messungen werden in einem Datensatz in **[Überprüfung]** gespeichert.

### 5.3 Hauptbildschirm

Der Anzeigehalt des Hauptbildschirms unterscheidet sich geringfügig zwischen dem Stichprobenmodus und dem Stationsvisitenmodus.

Der nachfolgende Bildschirm zeigt den Stationsvisitenmodus zur Veranschaulichung an.



Nr.	Beschreibung
1	<p><b>Patienteninformationsbereich:</b> Zeigt den Patientennamen, das Geschlecht, die Patientenkenung usw. sowie das Barcode- oder QR-Code-Scansymbol  an.</p> <p>Wenn Sie diesen Bereich auswählen, wird das Fenster mit den Patienteninformationen angezeigt.</p> <p>Bezeichnung des Patientengeschlechts:</p>

Nr.	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Männlich (blau): Erwachsener  /Kinderheilk.  /Neugeborene </li> <li>• Weiblich (rosa): Erwachsener  /Kinderheilk.  /Neugeborene </li> <li>• Unbekanntes Geschlecht (weiß): Erwachsener  /Kinderheilk.  /Neugeborene </li> </ul>
2	<p><b>Eingabeaufforderungsbereich:</b> Zeigt die letzte technische Eingabeaufforderung an. Wählen Sie diesen Bereich aus, um das Fenster mit den Aufforderungsmeldungen zu öffnen.</p>
3	<p><b>Systemstatusbereich:</b> Zeigt den Netzwerkstatus, den Akkustatus, den Bluetooth-Status und die Systemzeit an.</p> <p><b>Netzwerk-Symbol:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  Zeigt die WLAN-Signalstärke an.</li> </ul> <p>Auswahl eines der Symbole, um die Registerkarte [WLAN-Netzwerk] oder [Verbindung] anzuzeigen.</p> <p><b>Bluetooth-Symbol:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  Zeigt an, dass die Bluetooth-Funktion des Monitors aktiviert ist.</li> </ul> <p><b>Batteriesymbol:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  zeigt an, dass die Batterie fast leer ist und sofort aufgeladen werden muss. Andernfalls fährt sich das Gerät nach 5 Minuten automatisch herunter.</li> <li>•  zeigt an, dass keine Batterie eingesetzt ist oder ein Fehler beim Laden der Batterie vorliegt.</li> <li>•  zeigt an, dass die Batterie gerade geladen wird. Der gefüllte Bereich zeigt die verbleibende Batteriekapazität an.</li> <li>•  Zeigt die aktuelle Akkukapazität an. Der gefüllte Bereich zeigt die verbleibende Batteriekapazität an.</li> </ul>

Nr.	Beschreibung
	<p><b>USB-Laufwerkssymbol:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  Zeigt an, dass ein USB-Laufwerk angeschlossen ist. Wählen Sie das Symbol, um die Registerkarte [Erkennungsinfo] anzuzeigen.</li> </ul> <p><b>Basis-Symbol:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  zeigt an, dass sich das Hauptgerät auf der Basis befindet.</li> </ul>
4	<p><b>Tastenbereich:</b> Zeigt die Systemtasten an. Die Schaltflächen unterscheiden sich geringfügig zwischen dem Spot-Check-Modus und dem Stationsrundmodus.</p> <p>Schaltflächen im Spot-Check-Modus: [Menü], [Überprüfung], [Patient wechseln], [Nächste].</p> <p>Tasten im Stationsvisitenmodus: [Menü], [Überprüfung], [Pat.-Liste], [Speichern].</p>
5	<p><b>Beobachtungsparameterbereich:</b> Zeigt die Beobachtungsparameter und die eingegebenen Werte an.</p>
6	<p><b>Zahlen- und Wellenformbereich:</b> Zeigt die Parameterzahlen von NIBD, Temp, SpO<sub>2</sub> und PR an. Außerdem kann der wählbare FWW-Bereich, EKG-Bereich, Beobachtungsparameter oder die SpO<sub>2</sub>-Pleth-Wellenform angezeigt werden.</p>

## 5.4 Eingeben von Patienten-Info

Auf dem Bildschirm **[Patient Info]** steht ein Sternchen (\*) hinter den erforderlichen Informationen. Verwenden Sie eine der folgenden Methoden zur Eingabe von Patienteninformationen:

- Manuelle Eingabe von Patienteninformationen
- Patienten-ID mit der Gerätekamera einlesen
- Patienten-ID mit einem Strichcode-Lesegerät einlesen

### Hinweis

Patienten-Info können nur gespeichert werden, wenn alle erforderlichen Patienten-Info eingegeben wurden.

### Hinweis

Überprüfen Sie das Scan-Ergebnis nach dem Camera-Scannvorgang, um sicherzustellen, dass die korrekten Patienten-Infos eingegeben wurden.

## Patienten-Info manuell eingeben

- 1 Wählen Sie einen beliebigen Teil des Patienteninformationsbereichs mit Ausnahme des Symbols .
- 2 Geben Sie im Pop-up-Fenster die Patienteninformationen manuell ein. Für die Patienten-ID können Sie **[Autom. Patienten-ID]** einschalten, um eine automatisch generierte Patienten-ID zu erhalten.

## Patienten-ID mit der Gerätekamera einlesen

- 1 Klicken Sie auf das Symbol , um den Scanvorgang mit der eingebauten Kamera zu starten.
- 2 Scannen Sie mit der Kamera den linearen Barcode oder QR-Code und geben Sie den decodierten Inhalt in das Textfeld für die Patienten-ID ein.
- 3 Geben Sie andere Patienteninformationen manuell ein.
- 4 Tippen Sie auf die Schaltfläche **[OK]**, um die Patienten-Info zu speichern.

## Patienten-ID mit einem Strichcode-Lesegerät einlesen

- 1 Schließen Sie das Barcode-Lesegerät an den USB-Anschluss des Hauptgeräts an.
- 2 Drücken Sie die Taste am Griff des Lesegeräts und richten Sie dieses auf den Strichcode. Dann erscheint das Menü **[Patient Info]** mit der eingegebenen Patienten-ID.

## 5.5 Übersicht über Einstellungen und Bedienung

### Hinweis

Ein mit \* gekennzeichnete Punkt bedeutet, dass am Ende dieses Abschnitts ein entsprechender Warnhinweis oder eine Aufforderung folgt.

### 5.5.1 Einstellung

Elemente	Funktion	Eingabe
Datum und Uhrzeit	Stellen Sie das Systemdatum, die	Wählen Sie [Menü] →

Elemente	Funktion	Eingabe
	Uhrzeit sowie das Datums- und Zeitformat ein.	[System] → [Einstellung].
Sprache	Stellen Sie die Systemsprache ein.	Wählen Sie [Menü] → [System] → [Einstellung].
Helligkeit	Helligkeit des Bildschirms einstellen	Wählen Sie [Menü] → [System] → [Einstellung].
QRS-Modus und Lautstärke*	Wählen Sie den QRS-Modus und stellen Sie die QRS-Lautstärke ein.	Wählen Sie [Menü] → [System] → [Einstellung].
Tastenvlautstärke	Schalten Sie die Tastenvlautstärke ein/aus.	Wählen Sie [Menü] → [System] → [Einstellung].
Drahtloses Netzwerk	Einstellen der IP-Adresse des drahtlosen Netzwerks.	Wählen Sie [Menü] → [System] → Registerkarte [WLAN-Netzwerk].
Anzeige des Patienteninformationsfeldes*	Passen Sie beim Hinzufügen eines Patienten die erforderlichen Felder und andere angezeigte Felder im Bildschirm [Patient Info] an.	Wählen Sie [Menü] → [System] → Registerkarte [Patient Info].
Recorder-Einstellungen	Stellen Sie die Papiergeschwindigkeit des Rekorders ein.	Wählen Sie [Menü] → [System] → [Drucken]-Registerkarte.
EKG-Layout bei der Ausgabe	Legen Sie das EKG-Wellenform-Layout als 6×1 oder 3×2 in der PDF-Datei fest.	Wählen Sie [Menü] → [System] → [Drucken]-Registerkarte.

**Warnung**

<QRS-Volumen> Es wird nicht empfohlen, das QRS-Volumen auf 0 zu setzen. Achten Sie auf mögliche Risiken.

### 5.5.2 Betriebsvorgänge

Betriebsvorgänge	Funktionen	Eingabe
Patientendaten bearbeiten	Ändern Sie die aktuellen Patientendaten, einschließlich Patiententyp, Name, Alter usw.	Wählen Sie den Patienteninformationsbereich → ändern Sie die Patienteninformationen → [OK].
Kopplung des Bluetooth-Thermometers	Koppeln Sie das erkannte Bluetooth-Gerät mit dem Monitor	Wählen Sie [Menü] → [System] → [Gerät erkennen] → wählen Sie das Gerät unter [Ungebundene Geräte].
EKG aktivieren	Machen Sie die EKG-Funktion verfügbar.	Wählen Sie [Menü] → [Parameter] → schalten Sie [Parameter Ein/Aus] für EKG ein.
FWW einschalten	Machen Sie die FWW-Funktion verfügbar.	Wählen Sie [Menü] → [Parameter] → [FWW] → schalten Sie [Parameter Ein/Aus] ein.
Aktivierung der Beobachtungsparameter	Machen Sie die Funktion der Beobachtungsparametergruppe verfügbar.	Wählen Sie [Menü] → [Parameter] → [Weitere Parameter] → Schalten Sie [Parameter Ein/Aus] ein → geben Sie das Wartungspasswort ein.
Scoring im FWW	Berechnen Sie einen Score in dem ausgewählten FWW-Tool.	Wählen Sie [Menü] → [Parameter] → [FWW]
1 mV Kalibrierung	Kalibrieren Sie für die Amplitude von 1 mV.	Wählen Sie [Menü] → [System] → Registerkarte [Einstellung] → [EKG-Setup].

# Kapitel 6 EKG-Erfassung

Der Monitor unterstützt die 4-Elektroden-EKG-Erfassung, wenn Ihr Gerät mit dieser Funktion konfiguriert ist.

Die Funktion ist für Erwachsene und Kinder vorgesehen.

## 6.1 Sicherheitsinformationen

- Warnung** Verwenden Sie nur die vom Hersteller gelieferten Elektrodenkabel. Die Verwendung von Produkten anderer Hersteller kann zu ungenauer Leistung oder schlechtem Schutz bei Defibrillation führen.
- Warnung** Prüfen Sie, ob die Patientenkategorie korrekt ist für den Patienten.
- Warnung** Stellen Sie sicher, dass die leitenden Teile der EKG-Elektroden und verbundenen Anschlüsse, einschließlich der Neutralelektrode, nicht in Kontakt mit anderen leitenden Teilen, einschließlich der Erde, kommen. Stellen Sie sicher, dass alle Elektroden korrekt am Patienten angebracht sind.
- Warnung** Verwenden Sie keine Elektroden aus ungleichen Metallen, da es ansonsten zu hoher Polarisationsspannung kommen kann. Wiederverwendbare Elektroden widerstehen durch Polarisation einem starken Vorspannungspotenzial und die Erholzeit nach Defibrillation ist besonders lang (über 10 Sekunden). Es sollten Einwegelektroden verwendet werden.
- Warnung** Um das Risiko von Verbrennungen bei der Verwendung von chirurgischen Hochfrequenzgeräten (ESU) zu minimieren, sollten die EKG-Elektroden nicht zwischen dem Operationspositionen und den ESU-Gegenelektroden angebracht werden.
- Warnung** Um das Risiko von Verbrennungen bei chirurgischen Hochfrequenzeingriffen zu minimieren, muss sichergestellt werden, dass Kabel und Messwertaufnehmer des Monitors niemals in Kontakt mit den elektrochirurgischen Geräten (ESU) kommen.
- Warnung** Die unsachgemäße Verbindung mit dem Elektrochirurgiegerät kann nicht nur Verbrennungen verursachen, sondern auch den Monitor beschädigen oder Messwertabweichungen hervorrufen. Sie können einige Maßnahmen ergreifen, um diese Situation zu vermeiden, z. B. keine kleinen EKG-Elektroden verwenden, eine Position wählen, die weit von der geschätzten Hertzischen Wellenlinie entfernt ist, größere elektrochirurgische Gegenelektroden verwenden und sie richtig an den Patienten anlegen.
- Warnung** Treten irgendwelche Nebenwirkungen, wie allergische Reaktionen oder Juckreiz auf, entfernen Sie die Elektroden sofort vom

Patienten.

**Warnung**

Verwenden Sie nur vom Hersteller empfohlene Elektroden gleicher Art am gleichen Patienten, um Änderungen des Widerstands zu vermeiden.

**Hinweis**

Störungen durch ein nicht geerdetes Instrument in der Umgebung des Patienten oder der Einsatz von Elektrochirurgie kann zu Rauschen und Artefaktes in den Wellenformen führen.

**Hinweis**

Wenn der Monitor nicht funktioniert, weil er durch das EKG-Signal oder durch Sättigung irgendeines Teils des Verstärkers überlastet ist, wird der Operator durch die Meldung „Kanal aus“ erinnert.

**Hinweis**

Transienten, die durch Kabelschaltkreisblöcke bei der Überwachung verursacht werden, können zu Artefakten auf EKG-Signalen führen, die falsche Herzfrequenzmessungen oder sogar die Auslösung von falschen Alarmen verursachen. Wenn Elektroden und Kabel sich an den korrekten Plätzen gemäß der Anweisungen zur Nutzung von Elektroden in diesem Handbuch befinden, wird die Wahrscheinlichkeit von Transienten verringert.

## 6.2 Vorbereitung der EKG-Messung

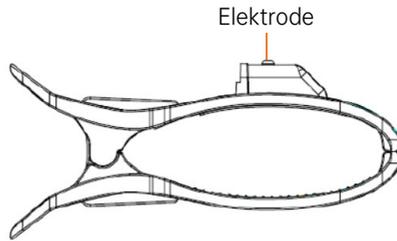
### 6.2.1 Vorbereiten der Haut des Patienten

Der Zustand der Haut des Patienten beeinflusst direkt die Stärke des EKG-Signals und die Genauigkeit der Überwachungsdaten. Um die Haut des Patienten angemessen vorzubereiten, befolgen Sie bitte die folgenden Schritte:

- 1 Wählen Sie Positionen mit intakter, gesunder Haut. Rasieren Sie wenn nötig Haare ab.
- 2 Waschen Sie die Stellen gründlich mit Wasser und Seife (verwenden Sie niemals Äther oder reinen Alkohol, da dies die Hautimpedanz erhöht).
- 3 Reiben Sie die Haut gut ab, um den kapillaren Blutfluss in den Geweben zu erhöhen und Hautschuppen und Fett zu entfernen.

### 6.2.2 EKG-Kabel anschließen und Elektroden anlegen

- 1 Schließen Sie das EKG-Kabel an den Multifunktionsadapter an, der am Hauptgerät installiert ist.
- 2 Verbinden Sie die Elektrode mit dem Elektrodenanschluss am Ableitungskabel.

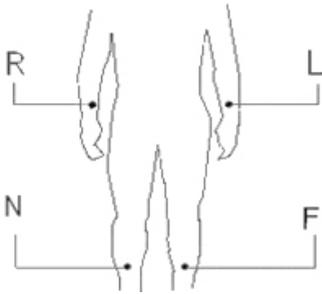


- 3 Tragen Sie eine dünne Schicht Leitpaste auf den Metallteil der Extremitätenelektrodenklemme auf.
4. Schließen Sie die Elektrode an die Gliedmaße an und stellen Sie sicher, dass der Metallteil auf dem Elektrodenbereich oberhalb des Knöchels oder des Handgelenks platziert ist. Lesen Sie den folgenden Abschnitt über die Platzierung der EKG-Elektroden oder befolgen Sie die Anweisungen des Arztes.

Die Elektrodenkennzeichnung und der Farbcode sind nach IEC (europäischer Standard) und AHA (amerikanischer Standard) klassifiziert. Die Elektrodenbezeichnungen und -farben sind wie folgt dargestellt:

IEC-Norm		AHA-Norm	
Kennzeichnung	Farbcode	Kennzeichnung	Farbcode
R	Rot	RA	Weiß
L	Gelb	LA	Schwarz
F	Grün	LL	Rot
N oder RF	Schwarz	RL	Grün

Die 4-Elektroden sind Gliederelektroden und sollten am oberen Teil des Unterarmhandgelenks und am Fußgelenk innerhalb der Wade (unter Vermeidung der Knochen) angebracht werden, wobei die Elektroden engen Kontakt mit der Haut haben sollten.



- R-Platzierung: rechter Arm.
- L-Platzierung: linker Arm.
- N-Platzierung: rechtes Bein.
- F-Platzierung: linkes Bein.

### 6.2.3 EKG-Signal beeinflussende Faktoren

- Interferenzen durch elektrochirurgische Geräte.
- Unangemessene Filtermoduseinstellungen.
- Schlechte Erdung.
- Falsche Platzierung der Elektroden.
- Verwendung abgelaufener Elektroden oder wiederholte Verwendung von Einwegelektroden.
- Die Haut, auf der die Elektroden angebracht werden, ist nicht sauber oder schlechter Kontakt durch Schuppen oder Haar.

### 6.3 EKG-Anzeige

Der EKG-Bereich kann so eingestellt werden, dass er auf dem Hauptbildschirm angezeigt wird.

Um den EKG-Bereich anzuzeigen, wählen Sie **[Menü]** → **[Parameter]**  
 → aktivieren Sie **[Parameter Ein/Aus]** für EKG und der EKG-Bereich wird auf dem Hauptbildschirm angezeigt.

Im EKG-Bereich werden der Herzfrequenzwert und die EKG-Wellenform angezeigt.



## 6.4 Aufzeichnung von EKG-Daten

Im EKG-Bereich können Sie maximal 10 s Wellenformen erfassen.

Sie können die Schaltfläche **[Start]** auswählen, um die Erfassung zu starten, die nach Ablauf von 10 Sekunden automatisch beendet wird.

## 6.5 EKG-Bericht erstellen

Um das erfasste EKG zu analysieren und eine Diagnose zu erstellen, gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Wählen Sie die Schaltfläche **[Überprüfung]** auf dem Hauptbildschirm.
- 2 Wählen Sie den gewünschten Datensatz eines Patienten aus.
- 3 Wählen Sie **[Wellenform]** im EKG-Parameterfeld.
- 4 Wählen Sie im Pop-up-Bildschirm für die EKG-Wellenform die Option **[Diagnostik]**.
- 5 Geben Sie im Feld **[Diagnostik]** das Analyseergebnis ein oder bearbeiten Sie es.
- 6 Wählen Sie **[OK]**. Die Diagnose wird gespeichert.
- 7 Wählen Sie **[Export]**, um einen PDF-Bericht auf ein USB-Laufwerk zu exportieren, oder wählen Sie **[Drucken]**, um den Bericht auf einem Drucker oder Rekorder auszudrucken.

## 6.6 EKG-Einrichtung

Elemente	Funktionen	Einzelheiten
Geschwindigkeit	Legen Sie die EKG-Wellenform-Geschwindigkeit fest.	Optionen: 50 mm/s, 25 mm/s, 12,5 mm/s und 6,25 mm/s. Der Standardwert ist 25 mm/s.
EMG-Filter	Filtern Sie das Elektromyogramm-Rauschen.	Optionen: 25 Hz, 35 Hz, 45 Hz, Aus. Die Standardeinstellung ist 45 Hz.
Empfindlichkeit *	Einstellung der EKG-Wellenform-Amplitude.	Optionen: 40 mm/mV, 20 mm/mV, 10 mm/mV, 5 mm/mV, 2,5 mm/mV, 1,25 mm/mV. Der Standardwert ist 10mm/mV.
QTc-Formel	Der Monitor verwendet die Korrekturformel, um das QT-Intervall für die Herzfrequenz zu korrigieren.	Der Monitor bietet vier Korrekturformeln: Hodges: $QTc = QT + 1,75 \times (HF - 60)$ Bazett: $QTc = QT \times (HF/60)^{1/2}$ Fredericia: $QTc = QT \times (HF/60)^{1/3}$ Framingham: $QTc = QT + 154 \times (1 - 60/HF)$ Die Standardeinstellung ist die Hodgeges-Formel.
Notch-Filter	Filtern Sie die Störung durch die Netzfrequenz.	Filtern Sie die Wellenform mit einer Frequenz von 50 Hz oder 60 Hz.
Filter	Wählen Sie einen EKG-Filter in verschiedenen Bereichen.	Optionen: 0,05 Hz-150 Hz, 0,67 Hz-150 Hz, Aus.
ECG Standard	Bestimmen Sie die Ableitungsbeschriftung nach IEC- oder AHA-Norm.	Der Monitor folgt dem ausgewählten EKG-Standard im Hinblick auf die

Elemente	Funktionen	Einzelheiten
		Ableitungskennzeichnung in der technischen Eingabeaufforderung.

**Hinweis**

Wenn die Amplitude der EKG-Wellenform zu groß ist, werden die obersten und untersten Punkte der Wellenform eventuell nicht angezeigt. In diesem Fall sollten Sie die Wellenformverstärkung entsprechend ändern.

# Kapitel 7 Sauerstoffsättigung des Bluts (SpO<sub>2</sub>) messen

SpO<sub>2</sub>-Überwachung ist für erwachsene, pädiatrische und neonatale Patienten vorgesehen.

## 7.1 Sicherheitsinformationen

- Warnung** Überprüfen Sie vor Gebrauch SpO<sub>2</sub>-Sensor und -Kabel. Verwenden Sie keinen beschädigten SpO<sub>2</sub>-Sensor.
- Warnung** Überprüfen Sie vor der Verwendung die Kompatibilität von Monitor, Sonde und Kabel, um Verletzungen des Patienten zu vermeiden.
- Warnung** Schauen Sie nicht in das Licht des SpO<sub>2</sub>-Sensors (Infrarotlicht ist unsichtbar), wenn dieser eingeschaltet ist, da das Infrarotlicht die Augen schädigen kann.
- Warnung** SpO<sub>2</sub>-Messposition muss bei einigen speziellen Patienten sorgfältig untersucht werden. Bringen Sie den SpO<sub>2</sub>-Sensor nicht an einem Finger mit Ödem oder empfindlichem Gewebe an.
- Warnung** Dauerhafter Gebrauch eines SpO<sub>2</sub>-Sensors an der Fingerspitze kann zu Unbehagen oder Schmerzen führen, insbesondere bei Patienten mit mikrozirkulatorischen Problemen. Der Sensor sollte NICHT mehr als zwei Stunden lang an der gleichen Stelle angebracht werden.
- Warnung** Überprüfen Sie die Stelle, an der der SpO<sub>2</sub>-Sensor angebracht ist, alle ein bis zwei Stunden, um Hautqualität und optische Ausrichtung sicherzustellen, und verändern Sie bei Bedarf die Messposition. Wenn sich die Hautqualität ändert, bringen Sie den Sensor an einer anderen Stelle an.
- Warnung** Wenn der Sensor zu eng anliegt, weil die Anwendungsstelle zu groß ist oder durch ein Ödem zu groß wird, kann übermäßiger Druck über längere Zeiträume zu einer venösen Stauung distal von der Anwendungsstelle kommen, was zu einem interstitiellen Ödem, Hypoxie, Gewebeischämie und ungenauen Messungen der Sauerstoffsättigung führen kann.
- Warnung** Legen Sie den Sensor nicht zu eng an, da dies zu venöser Pulsation führt, die den Kreislauf schwer beeinflussen und zu ungenauen Messungen führen kann.
- Warnung** Achten Sie bei erhöhten Umgebungstemperaturen auf die Messstellen, die nicht gut durchblutet sind, da dies nach längerer Anwendung Verbrennungen verursachen kann.

**Warnung**

Stellen Sie bei neugeborenen Patienten sicher, dass alle Sensorstecker und Adapterkabelstecker außerhalb des Inkubators liegen. Die feuchte Atmosphäre innen kann zu ungenauen Messungen führen.

**Warnung**

Bitte verwenden Sie den SpO<sub>2</sub>-Sensor und den Monitor nicht bei MRT-Bildgebung oder es kann durch Faradisation zu Verbrennungen kommen.

**Achtung**

Wenn die sterile Verpackung beschädigt ist, den SpO<sub>2</sub>-Sensor nicht mehr verwenden, sondern entsorgen.

**Achtung**

Ist die Temperatur des SpO<sub>2</sub>-Sensors ungewöhnlich, dann verwenden Sie diesen nicht mehr.

**Hinweis**

Die klinische Studie zur Genauigkeit von SpO<sub>2</sub>-Messungen wurde mit menschlichen Probanden gemäß der Norm ISO 80601-2-61 durchgeführt.

**Hinweis**

Ein Funktionstester oder SpO<sub>2</sub>-Simulator kann nicht verwendet werden, um die Genauigkeit des Oximeters oder eines SpO<sub>2</sub>-Sensors zu beurteilen. Er kann aber eingesetzt werden, um zu überprüfen, wie genau ein bestimmtes Oximeter die angegebene Kalibrationskurve wiedergibt. Bevor Sie das Oximeter mit einem Funktionstester testen, bitten Sie den Hersteller zuerst, welche Kalibrationskurve verwendet wird und bitten Sie bei Bedarf den Hersteller um dessen dedizierte Kalibrationskurve und laden Sie diese auf den Tester herunter.

**Hinweis**

Die SpO<sub>2</sub>-Kalibrierung des Monitors wurde vor Auslieferung durchgeführt und muss vom Betreiber während des Betriebs nicht erneut vorgenommen werden.

## 7.2 Messstörungen

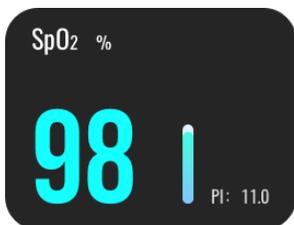
- Die SpO<sub>2</sub>-Messung des Monitors funktioniert eventuell nicht bei allen Patienten gleich gut, bei Patienten mit schwachem Puls durch Schock, niedriger Umgebungs-/Körpertemperatur, schweren Blutungen oder Verwendung von blutgefäßverengenden Medikamenten ist die Messung empfindlicher gegenüber Störungen; wenn stabile Messungen nicht jederzeit erhalten werden, brechen Sie die Verwendung der SpO<sub>2</sub>-Überwachungsfunktion ab.

- Bei Patienten mit einer erheblichen Menge färbendem Verdünnungsmedikament (wie Methylenblau, Indigogrün und saurem Indogobblau) oder Kohlenmonoxid-Hämoglobin (COHb) oder Methionin (Me+Hb) oder Thiosalicylhämoglobin und einigen Ikterusproblemen können SpO<sub>2</sub>-Messungen ungenau sein.
- Die Medikamente, wie Dopamin, Procain, Prilocain, Lidocain und Butacain, können auch ein wichtiger Faktor sein, der für schwere Fehler bei SpO<sub>2</sub>-Messungen verantwortlich gemacht wird.
- Da der SpO<sub>2</sub>-Wert als Referenzwert für die Beurteilung von anämischer Anoxie und toxischer Anoxie verwendet wird, kann der Messwert einiger Patienten mit schwere Anämie auch einen guten SpO<sub>2</sub>-Wert haben.
- Die Sauerstoffhochdruckumgebung kann die Messgenauigkeit beeinträchtigen.
- Periphere Vasospasmen oder Verengungen der Blutgefäße, die durch einen Temperaturabfall verursacht werden, können die Messgenauigkeit beeinträchtigen.
- Vermeiden Sie es, den Sensor an Gliedmaßen mit einem Arterienkatheter, einer NIPB-Manschette oder einer intravaskulären Veneninfusionsleitung anzubringen.
- Verwenden Sie kein Klebeband, um den Sensor zu fixieren oder ihn dicht zu kleben; venöse Pulsation kann zu ungenauen Messungen der Sauerstoffsättigung führen.
- Übermäßig viel Umgebungslicht kann das Messergebnis beeinflussen, dazu zählen Leuchtstofflampen, Doppelrotlichter, Infrarotheizungen und direktes Sonnenlicht, etc.
- Die Fingernägel sollten bei der Verwendung des Fingerclips oder des Fingerauflage-Sensors eine normale Länge haben.
- Verwenden Sie bitte keinen Nagelpolierer oder andere kosmetische Produkte auf dem Nagel.
- Starke Bewegungen des Patienten, starkes Umgebungslicht oder extreme elektrochirurgische Interferenzen können ebenfalls die SpO<sub>2</sub>-Messgenauigkeit beeinträchtigen.
- Eine geringe Perfusion kann die Messgenauigkeit beeinträchtigen.

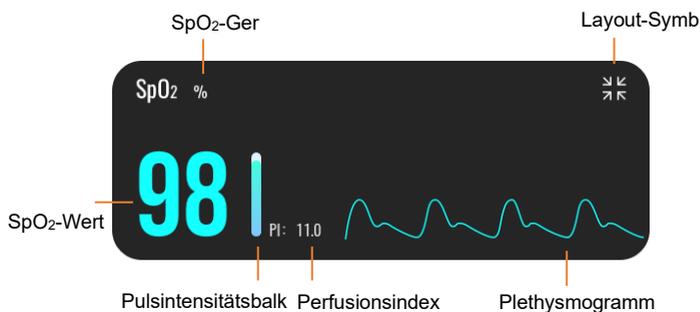
## 7.3 SpO<sub>2</sub>-Anzeige

Für den SpO<sub>2</sub>-Bereich gibt es die folgenden zwei Layouttypen. Wenn einer der beiden Bereiche „FWW“ und „EKG“ aktiviert ist, wird der SpO<sub>2</sub>-Bereich entsprechend dem Layout 1 angezeigt.

Layout 1: SpO<sub>2</sub>-Bereich (Nur Parameter)



Layout 2: SpO<sub>2</sub>-Bereich (Parameter und Plethysmogramm)



- Layout-Symbol: Wählen Sie das Layout-Symbol, um das Plethysmogramm anzuzeigen bzw. nicht anzuzeigen.

Hinweis

Die Plethysmogramm (PSG)-Wellenform ist durch Amplitudennormalisierung verarbeitet.

## 7.4 PR-Anzeige

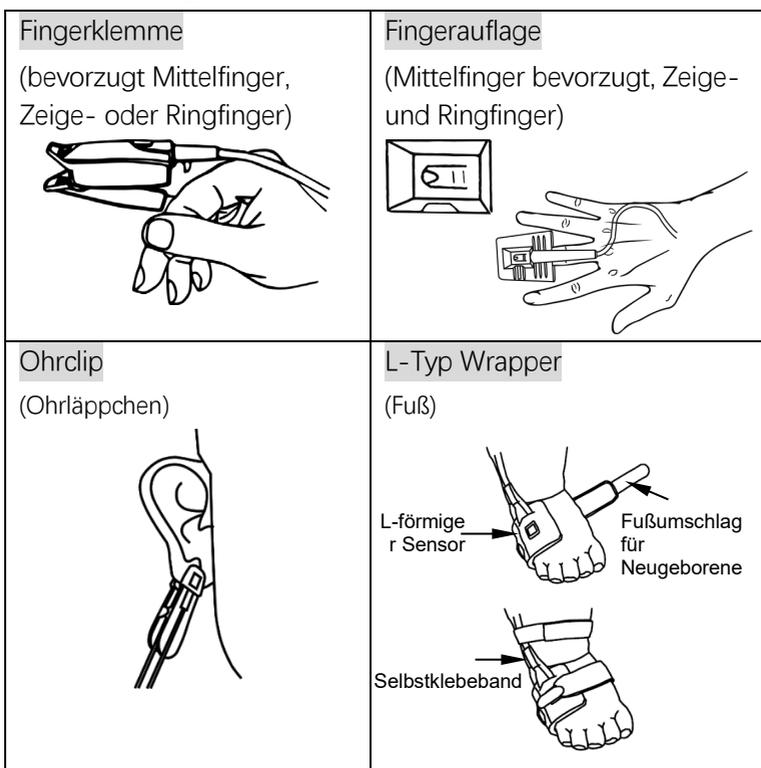


Hinweis

Wenn der gemessene Wert den Messbereich überschreitet, wird im Zahlenbereich „-“ angezeigt.

## 7.5 SpO<sub>2</sub>-Überwachung

- 1 Wählen Sie den richtigen SpO<sub>2</sub>-Sensor entsprechend den Eigenschaften des jeweiligen Typs aus und platzieren Sie den Sensor wie folgt.



- 2 Schließen Sie das SpO<sub>2</sub>-Kabel an den Multifunktionsadapter an, der am Hauptgerät installiert ist.
- 3 Schließen Sie den Sensor an das Verlängerungskabel an.

## 7.6 SpO<sub>2</sub>- und PR-Einstellung

Element	Funktionen	Einzelheiten
Geschwindigkeit	Stellen Sie die Geschwindigkeit der Pleth-Wellenform ein.	Je größer der Wert, desto schneller die Geschwindigkeit.
PR-Quelle	Legen Sie die Quelle fest, aus der der Pulsfrequenzwert stammt.	Die Quelle kann „Auto“, „SpO <sub>2</sub> “ oder „NIBD“ sein.

# Kapitel 8 Temperaturmessung (Temp)

Der Monitor unterstützt zwei Arten von Infrarotthermometern. Sie können eines davon auswählen, um die Ohr- oder Stirntemperatur zu messen. Die Messung wird an den Monitor übertragen.

Die folgenden Thermometertypen und Messorte werden unterstützt:

- Bluetooth-Thermometer (Ohr/Vorderkopf)
- Kabelgebundenes Thermometer (Ohr)

Temperaturmessung ist für erwachsene, pädiatrische und neonatale Patienten vorgesehen.

## 8.1 Sicherheitsinformationen

### Achtung

Der Benutzer sollte vor der Verwendung die Kompatibilität des Monitors, der Sonde und des Sondenkabelverlängerungsstücks überprüfen.

### Achtung

Inkompatible Komponenten können zu Leistungsverlusten führen.

### Hinweis

Es gibt einen Normalbereich für die Körpertemperatur. Gleichzeitig unterscheidet sich die Temperatur an verschiedenen Messpositionen. Aus diesem Grund dürfen die Messergebnisse von unterschiedlichen Positionen nicht direkt miteinander verglichen werden.

## 8.2 Verwendung des kabelgebundenen Thermometers (THP59JU)

Für das Thermometer wird eine Einweg-Sondenabdeckung verwendet. Bewahren Sie den Halter der Sondenabdeckung in der Nähe des Monitors auf.

- 1 Stecken Sie das Thermometerkabel in den Anschluss an der Basis.
- 2 Drücken Sie die Sondenspitze in die Sondenabdeckung, bis Sie ein Klicken hören.
- 3 Bringen Sie die Thermometersonde an der Messstelle an.
- 4 Drücken Sie die Messtaste auf dem Thermometer. Der Messwert wird auf dem Monitorbildschirm angezeigt.

Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung für das Thermometer THP59JU.

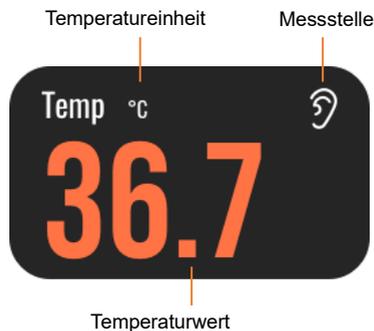
### 8.3 Verwendung des Bluetooth-Thermometers (AOJ-20A)

Bei der ersten Verwendung müssen Sie das Bluetooth-Thermometer mit dem Monitor verbinden.

- 1 Vergewissern Sie sich, dass das Thermometer eingeschaltet ist.
- 2 Wählen Sie **[Menü]** → **[System]** → **[Gerät erkennen]**.
- 3 Wählen Sie Ihr Gerät im Bereich der **[Ungebundene Geräte]** aus.
- 4 Wählen Sie **[Binden]**. Das Gerät wird dann im Bereich **[Gebundene Geräte]** angezeigt.
- 5 Wählen Sie das Gerät aus und wählen Sie dann **[Verbinden]**. Der Verbindungsstatus des Geräts wechselt zu „*Verbunden*“.
- 6 Bringen Sie die Thermometersonde an der Messstelle an.
- 7 Drücken Sie die Messtaste auf dem Thermometer. Der Messwert wird auf dem Monitorbildschirm angezeigt.

Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung für das Thermometer AOJ-20A.

### 8.4 Anzeige der Temperatur



## 8.5 Temp.-Einr.

Element	Funktionen	Einzelheiten
Einheit	Wählen Sie die Temperatureinheit.	Wahlmöglichkeiten sind °C und °F. ( $^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times 9/5 + 32$ )

# Kapitel 9 Nicht-invasiven Blutdruck (NIBD) messen

Der Monitor setzt das oszillometrische Verfahren, um nicht-invasiven Blutdruck (NIBD) zu messen. Die NIBD-Messung beruht auf dem Prinzip, dass pulsierender Blutfluss durch eine Arterie zu Oszillationen der Arterienwand führt. Mit einer Manschette wird die Arterie verschlossen, indem sie über den systolischen Druck des Patienten aufgepumpt wird, bei oszillometrischen Geräten wird die Amplitude der Druckveränderungen mit der Pulsation in der Manschette gemessen, während der Manschettendruck sinkt. Die Pulsationen verstärken sich in der Amplitude und erreichen einen Höchststand, danach werden sie zusammen mit der Abnahme des Manschettendrucks schwächer. Der Manschettendruck bei der im richtigen Verhältnis reduzierten Pulsamplitude rückwärts wird als systolischer Druck (SYS) definiert, und der Manschettendruck bei der im richtigen Verhältnis reduzierten Pulsamplitude vorwärts wird als diastolischer Druck (DIA) definiert.

NIBD-Überwachung ist für erwachsene und pädiatrische Patienten vorgesehen.

## 9.1 Sicherheitsinformationen

- Warnung** Vor der Messung ist je nach Patiententyp ein geeigneter Messmodus auszuwählen.
- Warnung** Treten irgendwelche Anomalien auf, legen Sie die Manschette an einer anderen Stelle an oder stoppen Sie umgehend die Blutdruckmessung.
- Warnung** Wenn der Patient sich bewegt oder unter Zittern, Hyperkinesie oder Arrhythmie leidet, kann sich die Aufpumpzeit des aufblasbaren Ballons verlängern, was zu längerer Messzeit führt. Gleichzeitig kann der Körper, an dem die Manschette angelegt ist, durch die Reibung unter Purpura, Hypoxemie und Neuralgie leiden.
- Warnung** Der Monitor kann bei Schwangeren und Patientinnen mit Präeklampsie verwendet werden, doch muss bei solchen Patientinnen genau aufgepasst werden.
- Warnung** Wickeln Sie Manschetten NICHT um Extremitäten mit Transfusionsschläuchen oder Intubationen oder Bereiche mit

Hautläsionen, da es ansonsten zu Verletzungen der Extremitäten kommen kann.

**Warnung**

Der Luftschlauch, der Manschette und Monitor miteinander verbindet, sollte gerade und nicht verwickelt sein.

**Warnung**

Der Messort, die Patientenposition, die Bewegung und der physiologische Zustand können die NIBD-Messwerte beeinflussen. Wenn Sie Zweifel an der Messwertgenauigkeit haben, verwenden Sie bitte zunächst andere Methoden, um die Vitalparameter des Patienten zu überprüfen, und prüfen Sie dann, ob die Funktion des Monitors gestört ist.

**Warnung**

NIBD-Überwachung ist bei Patienten mit schwerer hämorrhagischer Tendenz oder Sichelzellenanämie verboten, da es andernfalls zu einseitigen Blutungen kommen kann.

**Warnung**

Legen Sie die Manschette nicht am Arm auf der Seite einer Mastektomie oder Lymphknotenentfernung an und setzen Sie sie nicht unter Druck.

**Achtung**

Führen Sie die Messung nicht durch, wenn der Patient Diurese oder Vasodilatator verwendet.

**Achtung**

Die Blutdruckmessungen, die mit diesem Gerät durchgeführt werden, sind im Rahmen der Grenzen, die vom American National Standard zu manuellen, elektronischen oder automatischen Sphygmomanometern vorgegeben sind, gleichwertig zu denen, die von einem geschulten Beobachter mit Manschette/Stethoskop mit auskultatorischem Messverfahren durchgeführt werden.

**Achtung**

Die Druckbeaufschlagung der Manschette kann zu einem vorübergehenden Funktionsverlust der gleichzeitig verwendeten medizinischen Überwachungsgeräte an derselben Extremität führen.

**Achtung**

Die NIBD-Messung wird nicht beeinflusst, wenn der Monitor an den Patienten angeschlossen ist, an dem ein elektrochirurgisches Gerät und ein Defibrillator verwendet werden.

## 9.2 Messstörungen

- Legen Sie die Manschette nicht an einer Extremität an, an der Hautschäden auftreten oder erwartet werden.
- Bei Patienten mit schweren Gerinnungsstörungen muss bestimmt werden, ob automatische Blutdruckmessungen gemäß klinischer Beurteilungen durchgeführt werden, da durch die Reibung zwischen Extremität und Manschette das Risiko eines Hämatoms besteht.

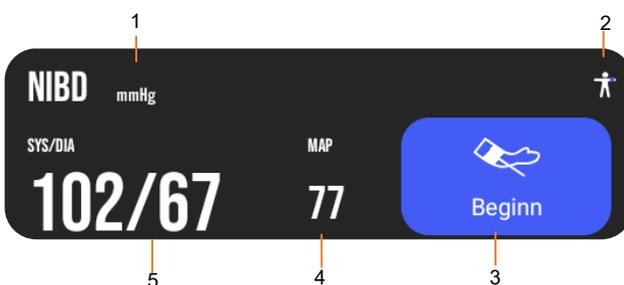
- Der Patient leidet unter schwerem Angiospasmus, Gefäßverengung oder schwachem Puls.
- Wenn extrem niedrige oder hohe Herzfrequenz oder schwere Arrhythmie des Patienten auftreten. Insbesondere Vorhofflimmern führt zu unzuverlässigen oder unmöglichen Messungen.
- Leider der Patient an massiver Hämorrhage, Hypovolämie, Schock und anderen Zuständen mit schneller Blutdruckänderung oder wenn der Patient eine zu niedrige Körpertemperatur aufweist, ist die Messung nicht zuverlässig, da verringerter peripherer Blutfluss zu verringerter arterieller Pulsation führt.
- Die Manschette sollte sich auf gleicher Höhe mit dem Herzen befinden. Andernfalls kann die Messung ungenau sein.
- Das Sprechen oder die Bewegung während der Messung kann die Messgenauigkeit beeinträchtigen.
- Das Messintervall sollte nicht zu kurz sein (es sollte mehr als 2 Minuten betragen). Bei kontinuierlichen Blutdruckmessungen kann ein zu kurzes Messintervall dazu führen, dass der Arm zusammengedrückt wird, was zu einer Verringerung des Blutvolumens und damit zu einem Rückgang des Blutdrucks führt.

#### Patientenhaltung, Einstellung und Betrieb:

- Der Patient sollte auf dem Rücken liegen, so dass die Manschette und das Herz sich auf einer Ebene befinden und eine genaue Messung vorgenommen werden kann. Andere Haltungen können zu einer ungenauen Messung führen.
- Sprechen und bewegen Sie sich nicht vor oder während der Messung. Achten Sie darauf, dass die Manschette nicht gegen andere Objekte stößt oder diese berührt. Der Luftschlauch, der Manschette und Monitor miteinander verbindet, sollte gerade und nicht verwickelt sein.
- Es wird empfohlen, die erste Messung vorzunehmen, nachdem das Gerät mindestens 5 Minuten lang gelaufen ist, um die Stabilität der Messung zu gewährleisten.

- Die Messung sollte in angemessenen Intervallen vorgenommen werden. Fortlaufende Messung in zu kurzem Intervall kann zu zusammengedrücktem Arm, geringerem Blutfluss und niedrigerem Blutdruck führen und die Messung des Blutdrucks ungenau machen. Messungen sollten in Intervall von über zwei Minuten durchgeführt werden.
- Patienten sollten in entspanntem und ruhigen Zustand gemessen werden, da ansonsten die Genauigkeit der Blutdruckmessdaten beeinflusst wird.
- Wenn Sie eine NIBD-Messung bei erwachsenen Patienten vornehmen, kann der Monitor eventuell die Blutdruckmessung nicht durchführen, wenn der pädiatrische Patiententyp gewählt wird. Wenn Sie eine NIBD-Messung bei pädiatrischen oder neonatalen Patienten vornehmen, muss der Operator den korrekten Patiententyp je nach unterschiedlichen Patienten auswählen und NICHT die Einstellung für den erwachsenen Patiententyp verwenden. Der hohe Pumpdruck für Erwachsene ist nicht geeignet für pädiatrische Patienten.
- Werden die Originalteile durch Teile, die nicht vom Hersteller geliefert werden, ersetzt, kann dies zu Messfehlern führen.

### 9.3 NIBD-Anzeige



- 1 NIBD-Gerät
- 2 Messstelle
- 3 Taste „Messung starten/stoppen“
- 4 Mittlerer Arteriendruck

## 5 Systolischer/diastolischer Druck

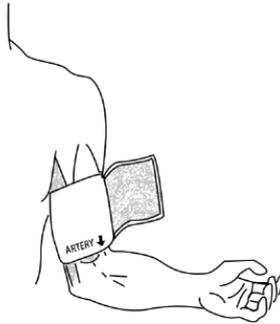
### Hinweis

Bei fehlgeschlagener NIBD-Messung wird im Ziffernbereich „XX“ angezeigt; wenn die NIBD-Messung nicht gestartet, gestoppt oder zurückgesetzt wurde, wird kein Zahlenwert angezeigt.

## 9.4 NIBD-Überwachung vorbereiten

Stellen Sie vor der NIBD-Messung sicher, dass der Patient ruhig bleibt und entspannt ist.

- 1 Stellen Sie sicher, dass die Einstellung des Patiententyps korrekt ist.
- 2 Wählen Sie eine passende Manschette nach Patientenalter und Umfang der Extremität. Die Breite der Manschette sollte 40 % des Umfangs der Extremität betragen, oder 2/3 der Länge von Oberarm oder Oberschenkel. Der aufblasbare Teil der Manschette muss lang genug sein, um mindestens 50 – 80 % der Extremität zu umgeben und zu überlappen.
- 3 Entleeren Sie die Manschette von jeglicher Restluft, um eine genaue Messung zu gewährleisten.
- 4 Schließen Sie die Manschette an den Luftschlauch an.
- 5 Schließen Sie den Luftschlauch an den NIBP-Anschluss am Monitor an.
- 6 Nehmen Sie die Manschette, falten Sie diese auf und wickeln Sie sie gleichmäßig auf die angemessene Festigkeit um den Oberarm oder Oberschenkel des Patienten.
- 7 Platzieren Sie die Manschette so, dass die Arterienmarkierung „“ sich an der Position befindet, wo der deutlichste Pulsschlag beobachtet wird. Die Manschette sollte eng anliegen, aber so, dass zwei Finger zwischen der Manschette und dem Arm des Patienten Platz haben. Die Manschette sollte sich auf Herzhöhe befinden und das untere Ende der Manschette sollte sich 2 cm oberhalb des Ellenbogengelenks befinden. Wie in der Abbildung unten dargestellt: Wie in der Abbildung unten dargestellt:



## 9.5 NIBD-Messungen starten und stoppen

---

NIBD-Messung starten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählen Sie [Start] im NIBD-Parameterbereich</li> </ul>
-------------------------	---

---

NIBD-Messung stoppen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählen Sie [Stopp] im NIBD-Parameterbereich</li> </ul>
-------------------------	---

---

## 9.6 NIBD-Messungen korrigieren

Die Mitte der Manschette sollte sich auf Höhe des rechten Vorhofs befinden. Befindet sich die Extremität nicht auf Herzhöhe, muss die Messung wie folgt korrigiert werden:

- Rechnen Sie zu dem angezeigten Wert 0,75 mmHg (0,10 kPa) für jeden Zentimeter hinzu.
- Ziehen Sie für jeden Zentimeter, den Sie tiefer liegen, 0,75 mmHg (0,10 kPa) vom angezeigten Wert ab.

## 9.7 NIBD-Eintr.

Element	Funktionen	Einzelheiten
Messstelle	NIBD-Messstelle einstellen	Für die NIBD-Messung können der linke Arm, der rechte Arm, das linke Bein und das rechte Bein ausgewählt werden.
Anfangsdruck	Legen Sie den Anfangsdruck der Manschette fest.	Siehe A.6 <i>NIBD-Spezifikationen</i> für den Aufpumpbereich.
Einheit	Einstellen der NIBD-Einheit	mmHg oder kPa, wobei 1 kPa = 7,5 mmHg

# Kapitel 10 Frühwarnsystem (EWS)

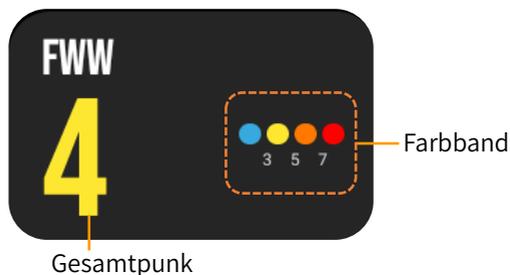
Das Frühwarnsystem (Early Warning System, FWW) ist ein Bewertungssystem, das auf der Grundlage von Vitalzeichenmessungen und Beobachtungen einen Gesamtscore und anschließend entsprechende Handlungsvorschläge liefert.

- Warnung** Das FWW-System darf nicht für schwangere Frauen und Kinder unter 16 Jahren angewendet werden.
- Warnung** NEWS darf nicht für Patienten mit Rückenmarksverletzungen (SCI) angewendet werden.
- Warnung** FWW-Bewertungen und empfohlene Maßnahmen sind lediglich als Anhaltspunkte und dürfen nicht direkt für die diagnostische Befundung verwendet werden.
- Warnung** FWW dürfen nicht als Index für die Prognose verwendet werden. Sie sind keine klinischen Befundungshilfsmittel. Medizinisches Fachpersonal muss jederzeit klinisches Urteilsvermögen in Verbindung mit FWWen einsetzen.

## Bereich der FWW-Parameter

Der FWW-Bereich wird standardmäßig nicht angezeigt.

Wählen Sie **[Menü]** → **[FWW>]** → Aktivieren Sie **[Parameter Ein/Aus]**, damit der Bereich auf dem Hauptbildschirm angezeigt wird.



- **Farbband:** Der obere Teil des Bandes zeigt die Farbangabe, der untere Teil den Schwellenwert für jede Farbe. Das Risiko steigt allmählich von blau nach rot an.

- **Gesamtscore:** Der Gesamtscore wird anhand der Kriterien des jeweiligen Bewertungssystems ermittelt, wenn für jeden Parameter ein individueller Score ermittelt wurde. Die numerische Farbe der Gesamtbewertung wird entsprechend dem Farbband angezeigt. Wenn z. B. NEWS angenommen wird, wird 8-Punkte in Rot angezeigt.

## Arten von Scoring-Systemen

Der Monitor unterstützt die Scoring-Systeme NEWS, MEWS und CART.

Bewertungssystem	Bewertungsparameter	Ergebnisbeschreibung
Nationaler Frühwarnscore (NEWS)	Bewusstsein, O <sub>2</sub> -Versorgung (Status der Sauerstoffzufuhr), RR, PR, SpO <sub>2</sub> , Temperatur, SBP (systolischer Druck)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - 4 Punkte, mit blauen Ziffern: weist auf ein geringes Risiko hin</li> <li>• 0 - 4 Punkte, mit gelben Ziffern: weist auf ein mittleres bis niedriges Risiko hin, und der Wert eines bestimmten Parameters ist hoch (3 Punkte)</li> <li>• 5 - 6 Punkte: weist auf ein mittleres Risiko hin</li> <li>• 7 Punkte und mehr: bedeutet ein hohes Risiko</li> </ul>
Modifizierter Frühwarnwert (MEWS)	Bewusstsein, RR, Temperatur, SBP (systolischer Druck), HF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - 3 Punkte, mit blauen Ziffern: weist auf ein geringes Risiko hin</li> <li>• 0 - 3 Punkte, mit gelben Ziffern: weist auf ein mittleres bis niedriges Risiko hin, und der Wert eines bestimmten Parameters ist hoch (3 Punkte)</li> <li>• 4 - 6 Punkte: weist auf ein mittleres Risiko hin</li> <li>• 7 Punkte und mehr: bedeutet ein hohes Risiko</li> </ul>
Risikoeinteilung bei Herzstillstand (CART)	RR, HF, DBP (diastolischer Druck), Alter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - 16 Punkte, blaue Zahl: weist auf ein geringes Risiko hin</li> <li>• 17 - 20 Punkte, gelbe Zahl: weist auf ein mittel-geringes Risiko hin</li> <li>• 21 - 24 Punkte: weist auf ein mittleres Risiko hin</li> </ul>

Bewertungssystem	Bewertungsparameter	Ergebnisbeschreibung
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 Punkte und mehr: bedeutet ein hohes Risiko</li> </ul>

## Berechnung eines Ergebnisses

Wählen Sie [Menü] → [Parameter] → [FWW], um den FWW-Bildschirm aufzurufen.

- 1 Wählen Sie das Wertungswerkzeug aus.
- 2 Geben Sie den gewünschten Parameterwert unter dem Wertungswerkzeug ein.
- 3 Wählen Sie [Berechnen], um einen Score zu berechnen.
- 4 Der Gesamtwert und ein auf dem individuellen Parameterwert basierendes Muster werden angezeigt.

### Achtung

Wählen Sie vor der Berechnung der Punktzahl [Ber.], um die vorherige Punktzahl zu löschen.

### Hinweis

Sie können das Ergebnis nur ermitteln, wenn alle erforderlichen Parameter gemessen oder eingegeben wurden.

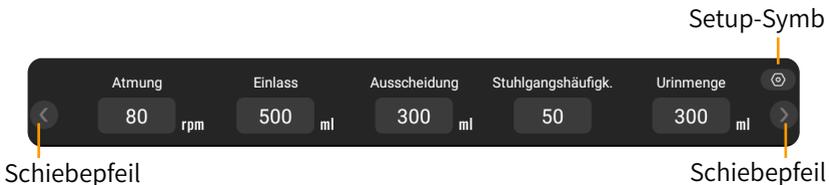
# Kapitel 11 Beobachtungsparameter

Der Monitor liefert einen Parametersatz aus den klinischen Beobachtungen des Arztes oder den Beschwerden des Patienten. Der Arzt kann die Werte dieser Parameter eingeben und in einem Datensatz ausgeben.

## Beobachtungsparameterbereich

Der Beobachtungsparameterbereich wird standardmäßig nicht angezeigt.

Wählen Sie **[Menü]** → **[Weitere Parameter>]** → aktivieren Sie **[Parameter Ein/Aus]**, um den Bereich auf dem Hauptbildschirm anzuzeigen.



- Wählen Sie das Symbol , um ein Popup-Fenster zu öffnen. In diesem Fenster können Sie die Parametergruppe auswählen, die im Beobachtungsparameterbereich angezeigt werden soll, und die entsprechenden Messwerte schnell eingeben. Der Monitor ist mit zwei Parametergruppen für die Verwendung in der Triage und in der allgemeinen Station vorkonfiguriert. Wählen Sie eine davon entsprechend Ihren Anforderungen aus.
- Wählen Sie die Pfeile am rechten und linken Ende, um weitere Parameter in der Gruppe anzuzeigen.

## Anpassen der Parametergruppe

Sie können Ihre Beobachtungsparametergruppen einrichten und die Parameter in den beiden standardmäßig konfigurierten Parametergruppen bearbeiten.

Sie können bis zu 20 Gruppen erstellen.

Zum Erstellen einer neuen Parametergruppe gehen Sie wie folgt vor:

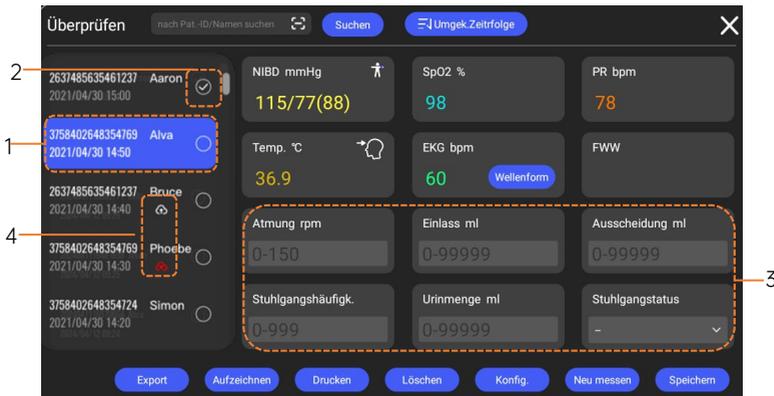
- 1 Wählen Sie [**Menü**] → [**Weitere Parameter>**] → [**Neu**].
- 2 Geben Sie den Gruppennamen und die erforderlichen Parameter ein.
- 3 Wählen Sie [**OK**].

Gehen Sie wie folgt vor, um die Parameter in den voreingestellten Gruppen [**Triage**] und [**Allgemeine Station**] zu bearbeiten:

- 1 Wählen Sie [**Menü**] → [**Weitere Parameter>**].
- 2 Wählen Sie [**Bearbeiten**] und wählen Sie die gewünschten Felder aus.
- 3 Wählen Sie [**OK**].

# Kapitel 12 Überprüfen

Wählen Sie **[Überprüfen]**, um den Überprüfungsbildschirm aufzurufen. Sie können alle Messprotokolle aller Patienten einsehen.



- 1 **Aktueller Datensatz:** Der aktuelle Datensatz hat einen blauen Hintergrund. Die Messwerte dieses Datensatzes werden auf der rechten Seite angezeigt.
- 2 **Ausgewählte Datensätze:** Die markierten Datensätze sind ausgewählte Datensätze. Diese ausgewählten Datensätze können exportiert, gelöscht und gedruckt werden.
- 3 **Beobachtungsparameter:** Der Wert dieser Parameter kann bearbeitet werden.
- 4 Upload-Status der Datensätze: Beim manuellen Hochladen von Datensätzen in diesem Bildschirm können Sie den Status des Hochladens sehen.



zeigt an, dass der Upload fehlgeschlagen ist.



zeigt an, dass der Upload erfolgreich war.



zeigt an, dass der Upload gerade durchgeführt wird.

In der Überprüfung können Sie die folgenden Vorgänge durchführen:

- Alle Messungen eines bestimmten Datensatzes anzeigen.
- Anzeige der EKG-Wellenform und Erstellung eines EKG-Berichts.

- Datensätze für den Export auf ein USB-Laufwerk auswählen.
- Auswahl von Aufzeichnungen, die mit dem Temperaturschreiber gedruckt werden sollen.
- Die ausgewählten Einträge löschen.
- Ändern Sie den Wert der Beobachtungsparameter.
- Messen Sie die Parameter erneut.

**Achtung**

Sollte der Gerätespeicher nur noch 20 % aufweisen, wird auf unzureichenden Speicherplatz hingewiesen. Wenn der Gerätespeicher nur noch 10 % aufweist, werden die ältesten Patientendatensätze automatisch gelöscht.

# Kapitel 13 Reinigung und Desinfektion

## 13.1 Sicherheitsinformationen

- Warnung** Das Gerät und sein Zubehör niemals in Flüssigkeiten eintauchen.
- Warnung** Niemals Flüssigkeit auf das Gerät oder das Zubehör gießen. Es darf keine Flüssigkeit in das Gerät eindringen.
- Warnung** Das Gerät niemals mit Scheuermitteln oder stark ätzenden Lösungsmitteln reinigen, um Kratzer oder Schäden am Gerät zu vermeiden.
- Warnung** Mit infizierten oder infektionsverdächtigen Patienten in Berührung gekommene Teile müssen desinfiziert werden.
- Warnung** Der Hersteller ist nicht verantwortlich für die Wirksamkeit des Desinfektionsmittels bzw. Desinfektionsverfahrens, die als Mittel zur Infektionsbekämpfung eingesetzt werden. Bitte wenden Sie sich an den Leiter der Infektionskontrolle bzw. den Epidemiologen Ihrer medizinischen Einrichtung, um sich beraten zu lassen.

## 13.2 Empfohlene Reinigungs- und Desinfektionsmittel

Zugelassene Reinigungsmittel umfassen:

- Wasser
- Milde Seifenlösung
- Nicht ätzendes verdünntes Reinigungsmittel

Folgende Desinfektionsmittel werden unterstützt:

- Äthanol (70 % - 75 %)
- Isopropanol (70%)
- Wasserstoffperoxyd (3%)

Als Reinigungs- und Desinfektionshilfsmittel eignen sich: Wattebausch, weicher Mulltupfer, weiche Bürste und weiches Tuch.

## 13.3 Reinigung

Die Monitoraußenfläche monatlich oder bei Bedarf auch häufiger reinigen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Monitor zu reinigen:

- 1 Den Monitor ausschalten und von Netzkabel und Zubehör trennen.

- 2 Die Monitorflächen mit einer sauberen, weichen Gaze reinigen, die mit einem der empfohlenen Reinigungsmittel befeuchtet ist.
- 3 Alle Reinigungsmittelreste mit einem sauberen, trockenen Tuch abwischen. Den Monitor an einem belüfteten, kühlen Ort trocknen lassen.

**Achtung** Das Reinigungsmittel während der Reinigung des Gerätegehäuses von den Anschlüssen des Monitors und des Zubehörs fernhalten.

**Achtung** Die Oberflächen des Monitors und des Bildschirms nur mit einem nicht aggressiven Reinigungsmittel reinigen.

**Achtung** Die meisten Reinigungsmittel sind vor Verwendung zu verdünnen.

## 13.4 Desinfektion

Den Monitor gemäß den Desinfektionsverfahren Ihrer medizinischen Einrichtung desinfizieren. Den Monitor vor der Desinfektion reinigen.

**Warnung** Äthanol ist brennbar. Bei der Verwendung von Äthanol als Desinfektionsmittel von offenem Feuer fernhalten.

**Warnung** Personen, die allergisch gegen Äthanol sind, dürfen Äthanol als Desinfektionsmittel nicht verwenden.

**Achtung** Gummi- und Kunststoffprodukte härten nach längerem Kontakt mit alkoholischen Desinfektionsmitteln aus, daher sollten das Desinfektionsmittelreste nach der Desinfektion rechtzeitig entfernt werden.

**Achtung** Niemals Strahlung oder Dampf zur Desinfektion einsetzen.

**Achtung** Bitte den Kontakt mit Metallteilen vermeiden, wenn das Gerät mit Peroxid oder chlorhaltigen Desinfektionsmitteln desinfiziert wird.

## 13.5 Sterilisation

Der Monitor und das zugehörige Zubehör dürfen nicht sterilisiert werden, es sei denn, dies ist in der Gebrauchsanweisung entsprechend angegeben.

## 13.6 Reinigung des Thermodruckkopfes

Bei Verwendung des Thermodruckers über einen längeren Zeitraum hinweg können sich Papierreste auf dem Druckkopf ansammeln, die die Druckqualität beeinträchtigen und die Lebensdauer der Walze verkürzen können.

**Achtung**

Der Thermokopf kann nach Beendigung einer Datenaufzeichnung heiß sein. Den Thermokopf des Rekorders nicht sofort reinigen.

Reinigen Sie den Thermodruckkopf wie folgt:

- 1 Ergreifen Sie Maßnahmen gegen statische Elektrizität wie z. B. ein antistatisches Einwegarmband für die Arbeit.
- 2 Die Druckerklappe öffnen und das Papier herausnehmen.
- 3 Den Druckkopf vorsichtig mit einem mit Äthanol befeuchteten Wattestäbchen abwischen.
- 4 Nach dem vollständigen Verdunsten des Äthanol das Papier wieder einlegen und die Druckerklappe schließen.

### **13.7 Reinigung, Desinfektion und Sterilisation von Zubehör**

Informationen zu den Verfahren für Reinigung, Desinfektion und Sterilisation von wiederverwendbarem Zubehör finden Sie in der Gebrauchsanweisung des entsprechenden Zubehörs. Sollte dem Zubehör kein Benutzerhandbuch beiliegen, entnehmen Sie diesem Kapitel Anweisungen zur Reinigung, Desinfektion und Sterilisation des Monitors.

# Kapitel 14 Pflege und Wartung

Zum Gewährleisten des Normalbetriebs des Monitors und Erhalten seiner Lebensdauer ist der Monitor entsprechend zu warten.

## 14.1 Sicherheitsinformationen

- Warnung** Dieses Gerät darf nicht verändert werden.
- Warnung** Dieses Gerät enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile.
- Warnung** Sicherheitsüberprüfungen bzw. Wartungsarbeiten, die eine Demontage des Geräts erfordern, dürfen nur von professionellem Servicepersonal durchgeführt werden. Andernfalls kann es zu unnötigen Geräteausfällen und möglichen Gesundheitsgefahren kommen.
- Warnung** Eine umfassende Inspektion des Monitors (einschließlich Funktions- und Sicherheitskontrollen) sollte jedes Jahr oder nach jeder Wartung von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Warnung** Die Gerätegehäuse nicht öffnen. Alle Servicearbeiten und künftige Upgrades müssen von geschultem und autorisiertem Personal durchgeführt werden.
- Achtung** Wenn der Betreiber den Monitor nicht regelmäßig überprüft oder wartet, kann dies seine Leistung und Sicherheit beeinträchtigen.
- Achtung** Wenn der Betreiber keinen zufriedenstellenden Wartungsplan umsetzen kann, kann dies Überwachungsfunktionen deaktivieren und die menschliche Gesundheit gefährden.
- Achtung** Bitte wenden Sie sich an Ihr Servicepersonal oder an unser Unternehmen, wenn Sie mit einer Komponente des Gerätes ein Problem feststellen.
- Achtung** Das Gerät stets innerhalb der angegebenen Temperatur-, Feuchtigkeits- und Höhenbereiche betreiben und lagern.
- Achtung** Bei der Entsorgung des Verpackungsmaterials auf die Einhaltung geltender Abfallvorschriften achten und es außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.
- Achtung** Am Ende der Nutzungsdauer müssen das Gerät und sein Zubehör gemäß geltender lokaler Vorschriften für die Entsorgung solcher Produkte entsorgt werden. Bitte wenden Sie sich an unser Unternehmen, wenn Sie Fragen zur Entsorgung des Gerätes haben.
- Achtung** Gerät und Zubehör niemals warten, wenn damit Patienten überwacht werden.

**Hinweis**

Auf Anfrage kann der Hersteller erforderliche Schaltdiagramme, Teilelisten und andere technische Informationen bereitstellen, um qualifizierten Servicetechnikern bei der Reparatur von Teilen zu helfen.

## 14.2 Regelmäßige Inspektionen

Vor der Benutzung des Monitors sind die folgenden Kontrollen durchzuführen:

- Überprüfen Sie den Monitor auf mechanische Schäden.
- Alle freiliegenden Teile und eingesteckte Teile aller Kabel und des Zubehörs kontrollieren;
- Alle für die Patientenüberwachung verwendeten Funktionen des Monitors überprüfen und sicherstellen, dass er in gutem Betriebszustand ist;
- Der Monitor muss ordnungsgemäß geerdet sein.

## 14.3 Regelmäßige Inspektionen

Der Monitor ist für 10 Jahre Nutzungsdauer ausgelegt.

Es wird dringend empfohlen, das Produkt nur innerhalb dieser Nutzungsdauer zu verwenden, da es sonst zu ungenauen Messungen kommen kann. Bei langfristiger Nutzung wird empfohlen, den Monitor einmal im Jahr zu inspizieren und zu kalibrieren, um die Messgenauigkeit zu gewährleisten. Aufgrund des hohen Risikos der Produkalterung im letzten Jahr der Nutzungsdauer sollten Sie den Inspektionsergebnissen große Aufmerksamkeit schenken. Entsorgen Sie den Monitor und sein Zubehör, wenn das Ende seiner Nutzungsdauer erreicht ist.

Inspektionen umfassen hauptsächlich folgende Punkte:

- Kontrolle auf beschädigte Sicherheitsschilder.
- Überprüfen von Hauptgerät und Zubehör auf mechanische und funktionelle Schäden.
- Messen von Schutzerdungsimpedanz, Ableitstrom und Isolationswiderstand gemäß den Vorschriften der Norm IEC 60601-1.
- Bestätigen der ordnungsgemäßen Funktion des Geräts gemäß Bedienerhandbuch.

Prüfung und Ergebnisprotokollierung müssen von geschultem und qualifiziertem Personal mit Kenntnissen im Sicherheitsprüfungsbereich durchgeführt werden. Bitte warten Sie den Monitor, falls bei den oben genannten Prüfungen ein Problem festgestellt wird.

## 14.4 Batteriepflege

Die Leistung der Batterie lässt mit der Zeit nach. Es wird empfohlen, den Akku alle drei Monate zu überprüfen und zu warten.

**Achtung** Führen Sie die Konditionierung des Akkus des Überwachungsgeräts niemals während der Überwachung eines Patienten durch.

**Achtung** Wurde die Akku-Aufbereitung über einen längeren Zeitraum nicht durchgeführt, kann die Anzeige der Batteriekapazität ungenau sein, was zu einer falschen Einschätzung der verbleibenden Batterielaufzeit führt.

**Achtung** Die Laufzeit einer Batterie spiegelt ihre Leistung direkt wider. Wenn die Batterielaufzeit deutlich kürzer ist als in den Spezifikationen angegeben, hat die Batterie möglicherweise das Ende ihrer Lebensdauer erreicht oder ist defekt.

Führen Sie die Konditionierung des Akkus wie folgt durch:

- 1 Den Monitor vom Patienten trennen und alle Überwachungen und Messungen beenden.
- 2 Lassen Sie die Batterie ununterbrochen aufladen, bis sie vollständig aufgeladen ist.
- 3 Den Monitor solange im Batteriebetrieb laufen lassen, bis die Batterie vollständig entladen ist und sich das Gerät automatisch ausschaltet.
- 4 Laden Sie den Akku für den Gebrauch vollständig auf bzw. laden Sie ihn für die weitere Aufbewahrung auf 40 % - 60 %.

## 14.5 Lagerung, Verpackung und Transport

Wenn der Monitor längere Zeit nicht benutzt wird, sollte er abgewischt und in seiner Originalverpackung in einem trockenen, gut belüfteten Raum frei von Staub und korrosiven Gasen aufbewahrt werden.

Der Monitor ist in hochwertigen Wellpappkartons mit Schaumstoff verpackt, um ihn vor Transportschäden zu schützen. Der Außenverpackungskarton ist mit Bruttogewicht und Abmessungen gekennzeichnet.

Der Monitor sollte auf dem Landweg (Fahrzeug oder Eisenbahn) oder auf dem Luftweg gemäß den vertraglichen Bestimmungen transportiert werden. Das Gerät beim Transport keinen Stoßeinwirkungen aussetzen oder fallen lassen.

## 14.6 Anzeigen der Systemversion

Um die Softwareversion anzuzeigen, wählen Sie **[Menü]** → **[System]** → **[Geräte-Infos]**.

Beim Durchführen von Wartungsarbeiten am Monitor müssen Sie möglicherweise die System- und Modulinformationen überprüfen.

Wählen Sie **[Menü]** → **[System]** → Passwort eingeben → **[Wartung.]**, um die Systemsoftwareversion, Hardwareversion, Modulversion usw. anzuzeigen.

## Kapitel 15 Störungssuche und -beseitigung

Status	Mögliche Ursachen	Handhabung Maßnahmen
Die Batterie kann nicht wieder aufgeladen und/oder vollständig geladen werden	Batterie defekt	Wenden Sie sich an das Kundendienstpersonal und tauschen Sie den Akku aus.
	Hauptplatine defekt	Wenden Sie sich an das Kundendienstpersonal und tauschen Sie die Hauptplatine aus.
Übermäßige EKG-Signalstörungen oder dicke Basislinie	Prüfen Sie, ob die Elektroden richtig angebracht sind.	Passen Sie die Platzierung der Elektroden an.
	Prüfen Sie, ob gültige Elektroden verwendet werden.	Ersetzen Sie die Elektrode
	Prüfen Sie, ob die Elektrodenkabel richtig eingesteckt sind.	Schließen Sie das Kabel ordnungsgemäß an.
	Prüfen Sie, ob die Netzsteckdose über einen Standard-Erdungsdraht verfügt.	Ersetzen Sie die Steckdose durch ein Schutzerdungskabel.
Keine SpO <sub>2</sub> -Messwerte	Prüfen Sie, ob der SpO <sub>2</sub> -Sensor richtig an den SpO <sub>2</sub> -Anschluss angeschlossen ist.	Schließen Sie das Kabel ordnungsgemäß an.
	Prüfen Sie, ob die Anzeige des Pulssauerstoffsensors blinkt.	Der SpO <sub>2</sub> -Sensor ist defekt. Tauschen Sie den Sensor aus.
Keine NIBD-Messungen	Prüfen Sie, ob die Blutdruckmanschette gemäß den Anweisungen richtig um den Arm gewickelt ist.	Legen Sie die Manschette ordnungsgemäß an.
	Prüfen Sie, ob die Manschette undicht ist.	Wenn die Manschette undicht ist, ersetzen Sie

Status	Mögliche Ursachen	Handhabung Maßnahmen
		sie.
	Prüfen Sie, ob der Eingang fest mit der NIBD-Buchse verbunden ist.	Schließen Sie das Kabel ordnungsgemäß an.
Der Rekorder erzeugt ungewöhnliche Geräusche	Prüfen Sie, ob ein Papierstau vorliegt.	Nehmen Sie das Papier heraus und reißen Sie den zerknitterten Teil ab. Legen Sie das Papier neu ein.

# Kapitel 16 Zubehör

Das in diesem Kapitel aufgeführte Zubehör erfüllt die Anforderungen der Norm IEC 60601-1-2 , wenn es zusammen mit dem Monitor verwendet wird. Das mit dem Patienten in Berührung kommende Zubehörmaterial wurde einem Biokompatibilitätstest unterzogen und ist nachweislich ISO 10993-1-konform. Einzelheiten zum Zubehör finden Sie in der mit dem Zubehör gelieferten Gebrauchsanweisung.

- Warnung** Verwenden Sie nur das in diesem Kapitel beschriebene Zubehör. Anderes Zubehör kann zu Schäden am Patientenmonitor oder Nichteinhaltung der in diesem Handbuch angegebenen Spezifikationen führen.
- Warnung** Alle Anwendungsteile wurden auf Biokompatibilität getestet, dennoch kann es sein, dass außergewöhnlich allergische Patienten eine Anaphylaxie erleiden. Nicht bei Personen anlegen, die an Anaphylaxie leiden.
- Warnung** Zubehör und Verpackungen auf Anzeichen von Schäden kontrollieren. Nicht verwenden, wenn sie beschädigt sind.
- Warnung** Die Wiederverwendung von Einwegzubehör kann das Risiko einer Kontamination bergen und die Messgenauigkeit beeinträchtigen.
- Warnung** Obwohl das mit Patienten in Berührung kommende Zubehörmaterial biologisch evaluiert wurde und die biologische Sicherheit ISO 10993-1-konform ist, kann es bei sehr wenigen Personen zu allergischen Reaktionen kommen, und das Zubehör sollte bei Personen, die allergisch reagieren, nicht verwendet werden!
- Achtung** Das Zubehör erfüllt bei Lagerung bzw. Verwendung außerhalb der angegebenen Temperatur- und Feuchtigkeitsbereiche möglicherweise nicht die Leistungsspezifikationen. Bitte wenden Sie sich an Ihr Servicepersonal, wenn die Leistung des Zubehörs aufgrund von Alterung oder Umwelteinflüssen nachlässt.
- Achtung** Wenn ein Verfallsdatum angegeben ist, das Zubehör stets nur vor Ablauf dieses Verfallsdatums verwenden.
- Achtung** Niemals Zubehör verwenden, dessen Verfallsdatum abgelaufen ist.
- Achtung** Einwegzubehör stets entsprechend geltender lokaler Vorschriften bzw. den Bestimmungen Ihrer medizinischen Einrichtung entsorgen.
- Achtung** Zubehörteile, die mehrfach verwendet werden können, müssen gründlich gereinigt werden, bevor sie bei einem anderen Patienten verwendet werden. Wartungsmethode erhalten Sie im entsprechenden Kapitel.

**Hinweis**

Artikelnummern können sich ohne vorherige Ankündigung ändern. Bitte das Etikett entsprechender Teile bzw. die mitgelieferte Packliste beachten.

**Hinweis**

In diesem Handbuch wird das gesamte für die Verwendung zugelassene Zubehör beschrieben. Nicht jedes Zubehör ist auf jedem Markt erhältlich. Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrem Vertriebshändler vor Ort nach der Verfügbarkeit.

**Hinweis**

Informationen zu Intervall und Verfahren für den Austausch von Zubehör finden Sie in der mit dem Zubehör mitgelieferten Gebrauchsanweisung.

## 16.1 EKG-Zubehör

Nr.	Zubehör	Modell-/Art.-Nr.	Beschreibung	Patientenklasse für die Anwendung
1	EKG-Elektrodenkabel	KE-DGB041	4-Elektroden, defibrillationssicher, wiederverwendbar	Erwachsener / Kinderheilk.
2	EKG-Klammer	15000078	Mit Schnappverschluss	Erwachsener / Kinderheilk.

## 16.2 SpO<sub>2</sub>-Zubehör

Nr.	Zubehör	Modell-/Art.-Nr.	Beschreibung	Patientenklasse für die Anwendung
1	SpO <sub>2</sub> -Sensor	KS-AE01	Ohrenclip, wiederverwendbar	Erwachsener
2	SpO <sub>2</sub> -Sensor	KS-AC01	Fingerclip, wiederverwendbar	Erwachsener
3	SpO <sub>2</sub> -Sensor	KS-AR01	Große Fingerauflage, wiederverwendbar	Erwachsener
4	SpO <sub>2</sub> -Sensor	KS-AR02	Kleine Fingerauflage, wiederverwendbar	Erwachsener/ Kinderheilk.
5	SpO <sub>2</sub> -Sensor	KS-ALW02	Typ L, mit Umschlägen, wiederverwendbar	Neugeborene
7	SpO <sub>2</sub> -Sensor	Typ L, mit Umschlägen, Einweg,	Typ L, mit Umschlägen, Einweg, unsteril	Neugeborene

Nr.	Zubehör	Modell-/Art.-Nr.	Beschreibung	Patientenklasse für die Anwendung
		unsteril		

### 16.3 Temperaturzubehör

Nr.	Zubehör	Modell-/Art.-Nr.	Patientenklasse für die Anwendung
1	Temperaturfühler	AOJ-20A	Erwachsener/Kinderheilk./Neugeborene
2	Temperaturfühler	THP59JU	Erwachsener/Kinderheilk./Neugeborene

### 16.4 NIBD-Zubehör

Nr.	Zubehör	Modell-/Art.-Nr.	Beschreibung	Patientenklasse für die Anwendung
1	Manschette	KN-231	10 cm - 19 cm, wiederverwendbar	Erwachsener/Kinderheilk.
2	Manschette	KN-233	18 cm - 26 cm, wiederverwendbar	
3	Manschette	KN-241	25 cm - 35 cm, wiederverwendbar	
4	Manschette	KN-243	33 cm - 47 cm, wiederverwendbar	
5	Manschette	KN-114	7,1 cm - 13,1 cm, Einweg	
6	Manschette	KN-115	8 cm - 15 cm, Einweg	

### 16.5 Sonstiges Zubehör

Nr.	Zubehör	Spezifikation / Modell
1	Multifunktionaler Adapter (VX)	15010070
2	Gleichstromnetzteil	LXCP40-01233

3	Monitor-Basis	V-Basis
---	---------------	---------

# Anhang A Technische Spezifikationen

## A.1 Allgemeine Spezifikationen

### Klassifizierungen

Typ Stromschlagschutz	Gerät der Klasse I, mit interner Stromversorgung
Schutzgrad gegen Stromschlag	Typ CF mit Defibrillationsschutz
Schutzart gegen schädliches Eindringen von Wasser	Hauptgerät: IPX2 Hauptgerät + Basis: IPX1
Desinfektions-/Sterilisationsverfahren	Siehe <i>Kapitel 13 Reinigung und Desinfektion</i> .
Anwendungsschutzgrad bei Vorhandensein eines entflammaren Anästhesiemisches mit Luft, Sauerstoff oder Distickstoffoxid	Das Gerät eignet sich nicht zur Verwendung bei Vorhandensein eines entflammaren Anästhesiemisches mit Luft, Sauerstoff oder Distickstoffoxid
Betriebsmodus	Dauerbetrieb
Installationsverfahren	Vorrichtung zur nicht permanenten Installation
Elektromagnetische Verträglichkeit	Gruppe I, Klasse A

## Umweltbezogene Spezifikationen

### Hauptgerät

Umgebung	Temperatur	Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	Luftdruck
Betrieb	0 °C - 40 °C	15% - 95%	57,0 kPa -107,4 kPa
Transport und Lagerung	-20 °C - +60 °C	10% - 95%	50,0 kPa-107,4 kPa

### Spezifikationen für die Stromversorgung

Externe Stromversorgung	
Eingangsspannung	AC 100-240 V
Eingangsleistung	0,6 A-0,2 A
Frequenz	50/60Hz
Batterie	
Typ	Eingebauter wiederaufladbarer Lithium-Ionen-Akku
Nennspannung	DC 7,4 V
Akku-Kapazität	5000 mAh
Laufzeit	≥ 360 min (Standard-Betriebsmodus) Standard-Betriebsmodus: Bei voll aufgeladenem Akku, NIBD-Messung alle 15 Minuten, EKG, SpO <sub>2</sub> und Temperaturüberwachung im Dauerbetrieb.
Ladedauer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim Aufladen über eine externe Wechselstromversorgung ist die Ladedauer nach dem Ausschalten des Geräts wie folgt: Ladedauer auf 90%: unter 4 Stunden. Ladedauer auf 100%: unter 5 Stunden.</li> <li>• Beim Aufladen über eine externe Stromversorgung ist die Ladedauer nach dem Einschalten des Geräts wie folgt: Ladedauer auf 90%: unter 10 Stunden. Ladedauer auf 100%: unter 13 Stunden.</li> </ul>
Anzeige für niedrigen Akkustand	Mit einem neuen Akku, NIBD-Messung alle 15 Minuten, EKG-, SpO <sub>2</sub> - und Temperaturüberwachung im Dauerbetrieb, bei geringster Bildschirmhelligkeit. Mindestens 20 Minuten nach dem ersten Alarm wegen niedrigem Batterieladestand Mindestens 5 Minuten seit der Warnung bei erschöpftem Akku.

Datensicherung bei Stromausfall	Dieser Monitor verhindert, dass Ihre Daten aufgrund eines leeren Akkus verloren gehen. Die überwachten Informationen werden automatisch gespeichert. Nach dem erneuten Aufladen oder Anschließen an die externe Stromversorgung kehrt das Überwachungsgerät in den Zustand vor der Abschaltung zurück.
---------------------------------	--

### Physikalische Spezifikationen

Abmessungen des Hauptgeräts	254 mm×185 mm×28 mm
Gewicht	Hauptgerät: 1,4kg Basis: 1,2kg
Display	10,1 Zoll, 1280×800, Farb-LCD-Bildschirm mit kapazitivem Multi-Touch-Bedienfeld.
Anzeigen des Hauptgeräts	Netzschalter-Anzeige: 1 (grün, gelb und weiß)
Lautsprecher	Unterstützt Tastenton, QRS-Ton. Unterstützt Pitch-Töne und mehrstufige Tonmodulation.
Anschlüsse des Hauptgeräts	Multifunktions-Adapter-Anschluss: 1 Anschluss für NIBD-Manschette: 1 Netzadapteranschluss: 1 PogoPin-Anschluss: 1 USB-Anschluss: 1
Kamera	Farb-CMOS-Kamera, 8 M Pixel, 3264×2448
Basis-Anschlüsse	USB-Anschluss: 3 PogoPin-Anschluss: 1 (für die Kommunikation mit dem Hauptgerät) Anschluss für die Temperatursonde: 1
Thermorekorder	Rekorder-Anzeige: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Betriebsanzeige (Grün)</li> <li>• 1 Fehleranzeige (rot)</li> </ul> Horizontale Auflösung: 8 Punkte/mm Vertikale Auflösung: 8 Punkte/mm Papierbreite: 50 mm±1mm Papiergeschwindigkeit: 25 mm/s, 50 mm/s

## Datenspeicherung

Aufzeichnungen (mit EKG)	70000 Sätze
Aufzeichnungen (ohne EKG)	550000 Sätze

## WLAN-Modul

Frequenz	2,4 G/5 G Dual-Band-WLAN-Kommunikation
Einhaltung der Standards	802.11 a/b/g/n und 802.11 ac
Übertragungsrate	≥2 MB/s

## Bluetooth

Version	Unterstützung BT 5.0
Kommunikationsreichweite	10 m

## Netzwerksicherheit

Netzwerkbedingung	Der Monitor ist über ein drahtloses Modul und das TCP/IP-Protokoll mit dem LAN verbunden.
Sicherheitssoftware	Der Monitor verfügt über eine unabhängige eingebettete Software mit Kommunikationsprotokoll und Verifizierung und unterstützt keine andere Sicherheitssoftware.
Daten- und Geräteschnittstelle	<ul style="list-style-type: none"><li>• USB-Schnittstelle: Mit dem USB 2.0-Protokoll unterstützt er den Batch-Export von Patientendaten über ein USB-Laufwerk, einschließlich Patienteninformationen, Vitalparameter und Berichte. Das Datenspeicherformat ist dat und pdf. USB-Laufwerk kann für System-Upgrades und zum Anschluss von Barcode-Scannern verwendet werden.</li><li>• Drahtloses Netzwerk: Das Gerät verwendet das WLAN- und das</li></ul>

	TCP/IP-Standardprotokoll für die Softwareaktualisierung und die Verbindung zum zentralen Überwachungssystem.	
Netzwerk-Sicherheitsmaßnahmen	Funktionen, die das Überwachungsgerät über das Netzwerk bereitstellt	Sicherheitsmaßnahmen
	Der Monitor sendet Patienteninformationen und Messdaten über das Netzwerk.	Standard-HL7-Protokoll (Version 2.7)
	Die allgemeine Netzwerkdienstfunktion wird auf dem Monitor nicht bereitgestellt, und der allgemeine Netzwerkdienstport ist geschlossen.	
Mechanismus zur Kontrolle des Benutzerzugriffs	<p>Benutzertypen: medizinisches Personal, Wartungspersonal des Herstellers.</p> <p>Benutzerberechtigungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechtigung des medizinischen Personals: Kein Passwort. Der Monitor ruft nach dem Start automatisch den Überwachungsbildschirm auf und kann je nach Bedarf eingestellt werden, z. B. kann man auf alle Module zugreifen und diese einstellen, mit Ausnahme der Wartungsfunktionen.</li> <li>• Berechtigung des Wartungspersonals des Herstellers: Durch Eingabe des Wartungspassworts des Herstellers gelangen Sie in das Wartungsmenü. Zusätzlich zu den Berechtigungen des Wartungspersonals für Krankenhausgeräte können Sie auch die ursprüngliche Datenerfassung exportieren und die Software und das Parameterboard aktualisieren.</li> </ul>	

## A.2 EKG-Spezifikationen

EKG	
Elektrode	• 4-Elektroden-Ableitungen: I, II, III, aVR, aVL, aVF
Geschwindigkeit Wellenformabtast	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s und 50 mm/s. Fehler $\leq \pm 5\%$

ung	
Abtastfrequenz	500Hz
Anzeigeempfindlichkeit	1,25 mm/mV( $\times 0,125$ ), 2,5 mm/mV( $\times 0,25$ ) 5 mm/mV( $\times 0,5$ ), 10 mm/mV( $\times 1$ ) 20 mm/mV( $\times 2$ ), 40 mm/mV( $\times 4$ ) Fehler $\leq \pm 5\%$
Gleichtaktunterdrückungsverhältnis	$\leq 90$ dB
Differenzielle Eingangsimpedanz	$\geq 10$ M $\Omega$
Eingangssignalbereich	-10,0 mV bis +10,0 mV (Spitze-zu-Spitze-Wert)
Bereich der Elektrodenpolarisationsspannung	$\pm 800$ mV
Eingangsoffsetstromstärke	$\leq 0,1$ $\mu$ A
Systemrauschen	$\leq 30$ $\mu$ V <sub>p-p</sub>
Zeitkonstante	$\geq 3,2$ s
Versatz zwischen den Kanälen	$< 2\%$
Frequenzgang	0,05 Hz-150 Hz
Filter	EMG-Filter 25 Hz, 35 Hz, 45 Hz Notch-Filter 50 Hz/60 Hz Filter 0,05 Hz-150 Hz, 0,67 Hz-150 Hz, Aus
HF	
Messbereich und Fehler	Erwachsener: 15 bpm–300 bpm Kinderheilk.: 15 bpm–350 bpm Fehler: $\pm 1\%$ oder $\pm 1$ Schlag pro Minute, je nachdem, welcher Wert größer ist

### A.3 SpO<sub>2</sub>-Spezifikationen

Erfüllte Normen	ISO 80601-2-61: 2017
SpO <sub>2</sub> -Messbereich	0 % - 100 %
SpO <sub>2</sub> -Messgenauigkeit	70 % - 100 %: $\pm 2\%$ 50 % - 69 %: $\pm 3\%$ 0 %-49 %: nicht definiert

Sensor	Wellenlänge: Rotes Licht: 660 nm, Infrarotlicht: 905 nm Maximale optische Ausgangsleistung: $\leq 2\text{mW}$  Hinweis: Die Messgenauigkeit kann durch den Einsatz von Geräten mit Spitzenwellenlängen beeinträchtigt werden (z. B.: Geräte für die photodynamische Therapie).
Datenaktualisierungszyklus	$\text{SpO}_2 < 30\text{ s}$
$\text{SpO}_2$ -Genauigkeitstest	Die $\text{SpO}_2$ -Messwerte unterliegen einer statistischen Streuung; es kann davon ausgegangen werden, dass nur etwa 2/3 der $\text{SpO}_2$ -Messwerte innerhalb von $\pm 2$ Arms des mit einem CO-Oximeter gemessenen Wertes liegen.
Perfusionsindex (PI) Anzeigebereich	0,1% - 20% Fehler: nicht definiert

## A.4 Technische PR-Daten

Anzeigebereich	30 bpm–250 bpm
PR vom NIBD-Modul	
Messbereich und -genauigkeit	30 Schläge pro Minute bis 250 Schläge pro Minute, Fehler $\pm 3$ Schläge pro Minute oder $\pm 3\%$ , je nachdem, welcher Wert größer ist
PR vom $\text{SpO}_2$ -Modul	
Messbereich und -genauigkeit	30 Schläge pro Minute bis 250 Schläge pro Minute, Fehler $\pm 2$ Schläge pro Minute oder $\pm 2\%$ , je nachdem, welcher Wert größer ist

## A.5 Temperaturspezifikationen

Erfüllte Normen	ISO 80601-2-56: 2017	
Messverfahren	Infrarot-Wärmetemperatur	
Messmodus	Direkter Modus	
Messbereich	0,0 °C - 50,0 °C	
Messgenauigkeit	AOJ-20A	THP59JU
	0 °C - 42 °C, Fehler $\pm 0,2$ °C	5,5 °C - 42,0 °C (95,9 °F-107,6 °F),

		Fehler $\pm 0,2$ °C ( $0,4$ °F). Andere Messbereich, Fehler $\pm 0,3$ °C ( $0,5$ °F).
Messzeit	1 s	

## A.6 NIBD-Spezifikationen

Erfüllte Normen	IEC 80601-2-30: 2018			
Maximale Einzelmessung	Erwachsener / Kinderheilk. $\leq 180$ s			
Statischer Messbereich und Genauigkeit	0 mmHg - 300 mmHg (0,0 kPa - 40,0 kPa) Fehler: $\pm 3$ mmHg ( $\pm 0,4$ kPa)			
Anfangsaufblasdruck	Erwachsener: 80 mmHg - 280 mmHg (10,6 kPa - 37,2 kPa) Kinderheilk.: 80 mmHg - 210 mmHg (10,6 kPa - 27,9 kPa)			
Schutz vor Überdruck	Erwachsener: $\leq 297$ mmHg (39,5 kPa) $\pm 3$ mmHg ( $\pm 0,4$ kPa) Kinderheilk.: $\leq 247$ mmHg (32,9 kPa) $\pm 3$ mmHg ( $\pm 0,4$ kPa)			
Messbereich	Blutdruck	Erwachsener	Kinderheilk.	
	SYS	mmHg	25-290	25-240
		kPa	3,3-38,6	3,3-31,9
	MAP	mmHg	15-260	15-215
		kPa	2,0-34,6	2,0-28,6
	DIA	mmHg	10-250	10-200
kPa		1,3-33,3	1,3-26,6	
Messgenauigkeit	Der Messfehler des Blutdrucksimulators sollte $\leq 8$ mmHg (1,07 kPa) betragen.			

## Anhang B Angezeigte Meldungen

### Parameterbezogene Eingabeaufforderungen

Angezeigte Meldungen	Ursachen
EKG-Kanal Aus	Alle EKG-Ableitungen fallen ab oder EKG-Kabel ist nicht angeschlossen.
EKG-xx-Kanal aus	Die Elektrode ist nicht fest mit dem Patienten verbunden oder ist herabgefallen, wodurch die entsprechende EKG-Ableitung herabgefallen ist.
SpO <sub>2</sub> -Sensor aus	Der SpO <sub>2</sub> -Sensor löst sich vom Patienten.
SpO <sub>2</sub> -Sensor getrennt	Das SpO <sub>2</sub> -Hauptkabel ist nicht mit dem Multifunktionsadapter verbunden oder der SpO <sub>2</sub> -Sensor ist nicht mit dem Hauptkabel verbunden.
Kein SpO <sub>2</sub> -Impuls	Die PR vom SpO <sub>2</sub> -Modul kann nicht erkannt werden.
SpO <sub>2</sub> -Sensorfehler	Der SpO <sub>2</sub> -Sensor ist defekt.
SpO <sub>2</sub> -Impuls suchen	Der Monitor sucht nach einem SpO <sub>2</sub> -Impuls.
SpO <sub>2</sub> geringe Perfusion	Der SpO <sub>2</sub> -Sensor ist falsch platziert oder der Perfusionsindex des Patienten ist zu niedrig. Positionieren Sie den SpO <sub>2</sub> -Sensor richtig oder wechseln Sie die Messstelle.
Temperaturmodul-Fehler	Selbsttest des Temperaturmoduls fehlgeschlagen.
Temp X-Sonde ab	Die Temperatursonde kann vom Patienten abgenommen werden.
NIBD zu locker oder abgeklemmt	Überprüfen Sie die Manschette und den Luftschlauch auf Luftleckagen.
NIBD-Manschette oder -Schlauch undicht	Überprüfen Sie die Manschette und den Luftschlauch auf Luftleckagen.
NIBD-Signal zu schwach	Der Puls des Patienten ist zu schwach oder die Manschette ist zu locker.
NIBD über Bereichsgrenze	Der Blutdruck des Patienten überschreitet möglicherweise den Messbereich.
NIBD übermäßige Bewegung	Der Arm des Patienten liegt nicht ruhig.
NIBD-Überdruckschutz	Die Manschette ist möglicherweise gequetscht oder das Modul ist defekt.

Angezeigte Meldungen	Ursachen
Zeitüberschreitung bei NIBD-Messung	Wenn die Messzeit im Erwachsenen- oder Kinder-Modus mehr als 120 Sekunden und im Neugeborenen-Modus mehr als 90 Sekunden beträgt. Der Blutdruck kann nicht gemessen werden.
Manschette und Patiententyp stimmen nicht überein	Die verwendete Manschette stimmt nicht mit dem voreingestellten Patiententyp überein: Im Erwachsenenmodus wird eine Manschette für Neugeborene verwendet.
NIBD-Atemwegsverschluss	Luft transportierende Teile, Schläuche oder die Manschette verlieren Luft.
NIBD-Atemweg verstopft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob der Luftschlauch geknickt oder gequetscht ist.</li> <li>• Prüfen Sie, ob der Patient auf der Manschette liegt.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Manschette in der richtigen Position gewickelt ist.</li> <li>• Prüfen Sie, ob das Ventil normal geöffnet ist.</li> </ul>
NIBD-Messung fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu Beginn der Messung ist der Manschettendruck größer als 15 mmHg und fällt nicht innerhalb von 5 s unter 15 mmHg</li> <li>• Die Extraktion der Blutdruckparameter ist fehlgeschlagen oder unvollständig</li> <li>• Sonstige</li> </ul>
NIBD-Modul-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor- oder A/D-Abtastfehler</li> <li>• EEPROM-Fehler</li> <li>• Nicht kalibriert</li> <li>• Automatischer Nullabgleich fehlgeschlagen</li> </ul>

### Systembezogene Eingabeaufforderungen

Angezeigte Meldungen	Ursachen
Schwache Batterie	Niedriger Akkustand (nach dem ersten Alarm bei niedrigem Akkustand kann das Gerät noch mindestens 20 Minuten lang betrieben werden)
Batterie leer	Akku zu schwach (Die Akkuleistung ist sehr gering, das Gerät kann noch mindestens 5 Minuten lang betrieben werden)
Akku-Fehler	Die Akkutemperatur ist zu hoch oder die Spannung ist zu hoch

Angezeigte Meldungen	Ursachen
Stromversorgung sfehler	Die AC-Spannung ist zu hoch/niedrig, die Spannung der Systemleistung ist zu hoch/niedrig
XXX bluetooth nicht verbunden	Das Bluetooth-Gerät ist mit dem Überwachungsgerät verbunden, aber die Verbindung zwischen Bluetooth-Gerät und Überwachungsgerät ist nicht eingerichtet oder ausgeschaltet.
XXX Schlechtes Bluetooth-Signal	Das Bluetooth-Signal von Bluetooth-Gerät und Monitor ist schwach.
XXX niedriger Akkustand	Die Akkuleistung des Bluetooth-Geräts ist <5 %.
Fehler im Recorder !	Rekorder-Initialisierungsfehler, Kommunikationsfehler oder Rekorder nicht verfügbar
Kein Papier im Recorder	Kein Papier im Rekorder, oder Rekorder-Klappe nicht geschlossen.
Rekorder nicht vorhanden	Rekorder nicht angeschlossen
Kommunikations fehler der Parameterkarte	Kommunikationsfehler mit der Parameterkarte

# Anhang C EMV-Konformität

Tabelle 1

Leitfaden und Herstellererklärung - elektromagnetische Abstrahlung - für alle AUSRÜSTUNGEN und SYSTEME		
Das Gerät ist für die Verwendung in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Benutzer der Ausrüstung bzw. des Systems muss sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.		
Emissionsprüfung	Konformität	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe I	Das Gerät verwendet HF-Energie nur für seine interne Funktion. Daher sind seine HF-Emissionen sehr gering und verursachen wahrscheinlich keine Beeinträchtigungen bei benachbarten elektronischen Geräten.
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse A	Das Gerät ist für den Einsatz in allen Einrichtungen geeignet, die nicht an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das Gebäude versorgt, die für Wohnzwecke genutzt werden.
Oberwellenemissionen IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/Flicker-Emissionen IEC 61000-3-3	Klasse A	

Tabelle 2

Leitfaden und Herstellererklärung - elektromagnetische Störfestigkeit - für alle AUSRÜSTUNGEN und SYSTEME			
Das Gerät ist für die Verwendung in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Benutzer der Ausrüstung bzw. des Systems muss sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.			
Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601-Teststufe	Konformitätsstufe	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC61000-4-2	+8kV Kontakt +15 kV-Luft	+8kV Kontakt +15 kV-Luft	Böden sollten aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Sind die Böden mit synthetischem Material belegt, muss die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30% betragen.
Elektrostatik Transient / Burst IEC61000-4-4	+2kV (Spannungsversorgungsleitungen) +1 kV (Eingangs-/Ausgangsleitungen)	+2kV (Spannungsversorgungsleitungen)	Die Qualität der Versorgungsspannung muss der einer typischen industriellen oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen IEC 61000-4-5	+1 kV (differenzieller Modus) +2 kV	+1 kV (differenzieller Modus) +2 kV	Die Qualität der Versorgungsspannung

	(Gleichtaktmodus)	(Gleichtaktmodus)	muss der einer typischen industriellen oder Krankenhaus umgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen in Eingangsleitungen der Stromversorgung IEC 61000-4-11	0 % UT; 0,5 Zyklen g) bei 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° und 315° 0 % UT; 1 Zyklus und 70 % UT; 25/30 Zyklen Einphasig: bei 0° 0 % UT; 250/300 Zyklen	0 % UT; 0,5 Zyklen g) bei 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° und 315° 0 % UT; 1 Zyklus und 70 % UT; 25/30 Zyklen Einphasig: bei 0° 0 % UT; 250/300 Zyklen	Die Qualität der Versorgungsspannung muss der einer typischen industriellen oder Krankenhaus umgebung entsprechen. Falls die Ausrüstung bzw. das System auch bei Stromausfällen kontinuierlich betrieben werden muss, ist sie/es über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung bzw. Batterie (Akku) zu betreiben.
Magnetfeld der Netzfrequenz (50Hz/60Hz) IEC61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Die magnetischen Felder der Netzfrequenz sollten den

			Werten entsprechen, die für einen typischen Standort in einer typischen Geschäfts- oder Krankenhaus umgebung charakteristisch sind.
HINWEIS: UT bezeichnet die Netzwechselfspannung vor Anwendung der Teststufe.			

Tabelle 3

Leitfaden und Herstellererklärung – elektromagnetische Störfestigkeit für AUSRÜSTUNGEN und SYSTEME, die nicht LEBENSERHALTEND sind			
Das Gerät ist für die Verwendung in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Kunde bzw. Benutzer des Geräts haben sicherzustellen, dass es in einer solchen elektromagnetischen Umgebung benutzt wird.			
Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601-Teststufe	Konformitätssstufe	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
Geleitete HF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz-80 MHz	3 Vrms	Bei der Verwendung von tragbarer und mobiler HF-Kommunikationsausrüstung sollte der empfohlene Abstand zu jedem Teil des Geräts, einschließlich der Kabel, eingehalten werden, der sich aus der für die Frequenz des Senders geltenden Gleichung ergibt. Empfohlener Schutzabstand $d=1,2 \sqrt{P}$ $d=1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz-800 MHz $d=2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz-2,5 GHz
Abgestrahlte HF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz-2,5 GHz	3 V/m	

			<p>Hierbei P die maximale Nenn-Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) laut Hersteller des Senders und d der empfohlene Abstand in Metern (m) ist.</p> <p>Die Feldstärken von ortsfesten HF-Sendern, die durch eine elektromagnetische Standortuntersuchung (a) ermittelt wurden, sollten in jedem Frequenzbereich (b) unter dem Übereinstimmungspegel liegen.</p> <p>In der Nähe von Geräten, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind, kann es zu Störungen kommen.</p> 
<p>HINWEIS 1: Bei 80MHz bzw. 800MHz ist der jeweils höhere Frequenzbereich anzuwenden.</p> <p>HINWEIS 2: Diese Richtlinien sind möglicherweise nicht in allen Situationen anwendbar. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion an Strukturen, Gegenständen und Personen beeinflusst.</p>			<p>a: Feldstärken von ortsfesten Transmittern, wie Basisstationen für (zellulare/schnurlose) Telefonnummern und mobile Land-Funkgeräte, Amateurfunk, AM- und FM-Rundfunk und Fernsehsendungen können theoretisch nicht genau vorhergesagt werden. Zur Beurteilung der elektromagnetischen Umgebung durch ortsfeste HF-Sender sollte eine elektromagnetische Standortbesichtigung in Betracht gezogen werden. Ist an dem Ort, an welchem der Patientenmonitor betrieben werden soll, die gemessene Feldstärke höher als die entsprechende oben angegebene Höchstgrenze, muss der Patientenmonitor überwacht werden. Bei Störungen des Normalbetriebs sind eventuell weitere Maßnahmen wie z.B. Neuausrichtung oder Neuplatzierung des Patientenmonitors erforderlich.</p> <p>b: Im Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz darf die Feldstärke maximal 3V/m betragen.</p>

Tabelle 4

Empfohlene Abstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und der Ausrüstung bzw. dem System für

AUSRÜSTUNGEN oder SYSTEME, die nicht LEBENSERHALTEND sind			
Das Gerät ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der gestrahlte HF-Störgrößen kontrolliert werden. Der Kunde oder Benutzer der Ausrüstung bzw. des Systems kann zum Verhindern elektromagnetischer Interferenzen beitragen, indem die nachstehend aufgeführten Mindestabstände zwischen portablen und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und der Ausrüstung bzw. dem System eingehalten werden. Diese Abstände hängen von der maximalen Ausgangsleistung der Kommunikationsgeräte ab.			
Max. Nenn-Ausgangsleistung des Senders in Watt (W)	Trennungsabstand je nach Frequenz des Transmitters/m		
	150 kHz-80 MHz $d=1,2 \sqrt{P}$	80 MHz-800 MHz $d=1,2 \sqrt{P}$	800 MHz-2,5 GHz $d=2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Für Transmitter mit einer oben nicht aufgeführten maximalen Ausgangsleistung kann der empfohlene Abstand d in Metern (m) anhand der für die Frequenz des Transmitters geltenden Gleichung geschätzt werden, wobei P die maximale Ausgangsleistung des Transmitters in Watt (W) nach Angaben des Transmitterherstellers ist.			
HINWEIS 1: Bei 80MHz und 800MHz gilt der Schutzabstand für den höheren Frequenzbereich.			
HINWEIS 2: Diese Richtlinien sind möglicherweise nicht in allen Situationen anwendbar. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion an Strukturen, Gegenständen und Personen beeinflusst.			

## Anhang D Abkürzungen

AC	Wechselstrom
A/D	analog zu digital
AHA	Amerikanische Herzvereinigung
CART	Cardiac Arrest Risk Triage
CF	cardial floating
CMOS	komplementärer Metalloxid-Halbleiter
DC	Gleichstrom
Demo	Demonstration
EKG	Elektrokardiogramm
EEPROM	elektrisch löschbarer programmierbarer Nur-Lese-Speicher
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
FWW	Frühwarnsystem
HIS	Krankenhausinformationssystem
HL7	Health Level Seven
ID	Identifizierung
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission
IP	Internetprotokoll
IPXX	Internetprotokoll Schutzart
ISO	Internationale Organisation für Normung
LAN	lokales Netzwerk
LCD	Flüssigkristall-Display
MEWS	Modifizierter Frühwarnwert
NEWS	Nationaler Frühwarnscore
NIBD	nicht-invasiver Blutdruck
Pleth	Plethysmogramm
PR	Pulsfrequenz
SpO <sub>2</sub>	arterielle Sauerstoffsättigung anhand der Pulsoxymetrie

TCP/IP	Übertragungssteuerungsprotokoll / Internetprotokoll
Temp	Temperatur
USB	Universeller serieller Bus
WLAN	drahtloses lokales Netzwerk
EMG	Elektromyogramm

**Shenzhen Creative Industry Co., Ltd.**

Herstelleradresse: Floor 5, BLD 9, BaiWangXin High-Tech Industrial  
Park, Songbai Road, Xili Street, Nanshan District, 518110 Shenzhen,  
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Tel.: +86-755-26431658

Fax: +86-755-26430930

Website: [www.creative-sz.com](http://www.creative-sz.com)

E-Mail: [info@creative-sz.com](mailto:info@creative-sz.com)