

***Bedienungsanleitung***  
**Veterinärmedizinischer Patientenmonitor**  
**VPM-25**

**Vertrieben von:**  
**Covetrus BV**  
Beversestraat 23  
5431 SL Cuijk (NL)  
cbproducts@covetrus.com

**Überarbeitungsdatum: 2025-05**  
**Teilenummer Überarbeitung: A7925-0**

**Copyright © 2025 Alle Rechte vorbehalten.**

---



## Richtlinie

- Laut Urheberrecht darf kein Teil dieser Bedienungsanleitung ohne Genehmigung vervielfältigt werden.
- Der Inhalt dieses Handbuchs kann ohne Vorankündigung geändert werden.
- Die Inhalte dieses Handbuchs sollten korrekt sein. Sollten sich aus irgendeinem Grund fragliche Punkte ergeben, dann zögern Sie bitte nicht, unser Servicecenter zu kontaktieren.
- Das Handbuch wird ersetzt, wenn irgendeine Seite fehlt oder ein Textvergleich fehlerhaft ist.

## Gewährleistung

- Wenden Sie sich wegen der Gewährleistungszeit bitte an den zuständigen Händler.
- Geräteausfall oder eine Beschädigung des Geräts während der Gewährleistungszeit im Zusammenhang mit folgenden Situationen fallen nicht unter die Gewährleistung:
  - Installation, Transferinstallation, Wartung und Reparaturen durch andere Personen als autorisierte Covetrus-Mitarbeiter oder von Covetrus angewiesene Techniker.
  - Schäden, die an dem(n) Covetrus-Produkt(en) durch Produkt(e) anderer Unternehmen entstanden sind, ausgenommen Produkte, die von Covetrus geliefert wurden.
  - Für Schäden, die durch Anwendungsfehler und/oder Missbrauch entstanden sind, ist der Benutzer verantwortlich.
  - Wartung und Reparaturen, bei denen Wartungskomponenten verwendet werden, die nicht von Covetrus vorgegeben sind.
  - Änderungen am Gerät oder die Verwendung von Zubehör, die nicht von Covetrus empfohlen wurden.
  - Schäden, die durch Unfälle oder Naturkatastrophen (Erdbeben, Überschwemmung usw.) verursacht wurden.
  - Schäden aufgrund einer Nutzung, bei der Warnhinweise und Bedienungsanweisungen in diesem Handbuch nicht befolgt wurden.
  - Schäden aufgrund der Vernachlässigung bestimmter Wartungsprüfungen.
- Diese Gewährleistung gilt nur für die Hardware von VPM-25. Diese Gewährleistung gilt nicht für die folgende Auswahl:
  - Beschädigung oder ein Verlust, die sich aus der Befestigung von Zubehör oder deren Betrieb ergeben.
  - Sollte es im Produkt einen Defekt geben, kontaktieren Sie bitte unsere Verkaufsstelle oder den EU-Handelsvertreter, die auf der Rückseite angegeben sind.
- Der VPM-25 entspricht dem EMV-Standard IEC60601-1-2.

*Hinweis: Mobiltelefone sollten nicht in der Nähe des VPM-25 verwendet werden.*

*Hinweis: Jedes Gerät, das nicht dem EMC-Standard entspricht und mit dem VPM-25 verwendet wird, führt dazu, dass der VPM-25 den EMC-Standard nicht erfüllt.*

## Handelsmarke und Patent



Produktmarken, die in diesem Handbuch gezeigt werden, sind wahrscheinlich Warenzeichen, eingetragene Warenzeichen oder Patente des betreffenden Unternehmens. Dieser Monitor ist mit einer neuartigen EKG-Überwachungsfunktion ausgestattet. Sie modernste Software, entwickelt von der Universität Glasgow in Großbritannien, zur Analyse von Elektrokardiogrammen. Diese umfasst Signalverarbeitung, diagnostische Interpretation von Elektrokardiogrammen von Individuen aller Altersgruppen und die Analyse des Herzrhythmus.

---

# INHALT

<b>INHALT</b> .....	<b>iii</b>
<b>SICHERHEITSHINWEISE</b> .....	<b>7</b>
Allgemeine Sicherheitshinweise.....	7
Warnung.....	7
Vorsichtsmaßnahmen.....	11
<b>EINFÜHRUNG</b> .....	<b>13</b>
Verwendungszweck des VPM-25 .....	13
Indikationshinweise .....	14
Über dieses Handbuch .....	14
Identifizieren der VPM-25-Konfiguration .....	15
Funktionen des VPM-25 .....	16
<b>BESCHREIBUNG DES MONITORS</b> .....	<b>17</b>
Komponenten des vorderen Bedienfelds.....	17
Komponenten der Rückseite .....	18
Komponenten der linken Seitenblende .....	19
Komponenten der rechten Seitenblende .....	21
Anzeigen .....	24
<b>AUFSTELLEN DES MONITORS</b> .....	<b>29</b>
Auspacken und Überprüfen .....	29
Liste der Komponenten.....	30
Netzkabel-Anschluss.....	34
Batteriebetrieb.....	35
Verbindungen zu Messkabeln .....	39
Monitor-Zubehör .....	40
Externe Schnittstelle .....	41
<b>VERWENDUNG DES MONITORS</b> .....	<b>45</b>
Einschalten und Ausschalten des Monitors.....	46
Datum und Zeit einstellen.....	47
Grundeinstellungen vornehmen .....	48
Einstellen des Hauptbildschirms .....	53
Standby-Modus.....	57
<b>EKG ÜBERWACHEN</b> .....	<b>59</b>
Allgemein .....	59
Anschlüsse einrichten.....	60
Arrhythmie-Überwachung.....	62
Die Funktionen des HF/PF-Menüs .....	64
Funktionen des Menüs EKG-Kurven.....	66
<b>NIBD ÜBERWACHEN</b> .....	<b>69</b>
Anschlüsse einrichten .....	71
Anlegen der Manschette.....	72
NIBD-Messmodi.....	74
Die Funktionen des NIBD-Menüs .....	76
<b>SpO<sub>2</sub> überwachen</b> .....	<b>79</b>
Anschlüsse einrichten.....	81
Funktionen des SpO <sub>2</sub> -Menüs.....	82
Funktionen des Menüs SpO <sub>2</sub> -Kurven.....	83
<b>ATMUNG ÜBERWACHEN</b> .....	<b>85</b>
Allgemein .....	85
Anschlüsse einrichten.....	85
Funktionen des Menüs Atmung.....	86
Funktionen des Menüs Atemkurve .....	87
<b>KAPNOGRAFIE ÜBERWACHEN</b> .....	<b>89</b>
Allgemein .....	90
Anschlüsse einrichten.....	91
CO <sub>2</sub> -Sensor kalibrieren.....	91
Funktionen des Menüs EtCO <sub>2</sub> .....	94

Funktionen des Menüs EtCO <sub>2</sub> -Kurven .....	95
<b>TEMPERATUR ÜBERWACHEN .....</b>	<b>97</b>
Allgemein .....	97
Anschlüsse einrichten .....	97
Funktionen des Menüs Temperatur .....	98
<b>TRENDS .....</b>	<b>99</b>
Allgemein .....	99
Trenddaten ausdrucken .....	99
Tabellarische Trenddaten .....	99
Grafische Trenddaten .....	101
Trenddaten herunterladen .....	102
<b>Ereignisüberprüfung .....</b>	<b>103</b>
Allgemein .....	103
<b>EWS (Frühwarnsystem) .....</b>	<b>105</b>
Allgemein .....	105
Funktionen des EWS-Bildschirms .....	105
<b>EINFRIEREN .....</b>	<b>115</b>
Allgemein .....	115
Beschreibung des Freeze-Modus-Betriebs .....	115
<b>ALARMSIGNALE UND GRENZWERTE .....</b>	<b>117</b>
Allgemein .....	117
Alarm-Priorität und Meldungen .....	117
Visuelle Alarmanzeige .....	121
Akustische Alarmanzeige .....	121
Überprüfen der visuellen und akustischen Alarmanzeige .....	122
Ändern der Alarmgrenzen .....	123
Audioalarm quittiert .....	128
Audio-Alarm Pause/Aus .....	129
<b>MENÜSTRUKTUR .....</b>	<b>131</b>
<b>DRUCKEN .....</b>	<b>147</b>
Allgemein .....	147
Konfiguration ausdrucken .....	148
<b>EXTERNE SCHNITTSTELLE .....</b>	<b>155</b>
Allgemein .....	155
Bettnummer einstellen .....	155
Netzwerk einrichten .....	156
<b>WARTUNG .....</b>	<b>157</b>
Recycling und Entsorgung .....	157
Rückgabe von Monitor oder Systemkomponenten .....	157
Service .....	157
Regelmäßige Sicherheitsinspektionen .....	157
Reinigung .....	158
Batteriewartung .....	159
Druckerpapier einlegen .....	160
<b>FEHLERSUCHE .....</b>	<b>161</b>
Allgemein .....	161
Korrekturmaßnahmen .....	161
EMI (Elektromagnetische Störung) .....	164
Technische Unterstützung .....	164
<b>WERKSEINSTELLUNG .....</b>	<b>165</b>
Allgemein .....	165
Parameterbereiche und Standardeinstellungen .....	165
<b>SPEZIFIKATIONEN .....</b>	<b>171</b>
Anzeige .....	171
Bedienelemente .....	171
Alarmsignale .....	171
Technische Daten und Drucker .....	171
Technische Daten Elektroanlage .....	172
Umweltbedingungen .....	172
Definition des Tons .....	173
Messparameter .....	175
Trends .....	181

Konformität .....	181
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG DES HERSTELLERS .....	182

## Abbildungen

Abbildung 1. Komponenten des vorderen Bedienfelds .....	17
Abbildung 2. Komponenten der Rückseite .....	18
Abbildung 3. Komponenten der linken Seitenblende (komplett installiert) .....	19
Abbildung 4. Komponenten der linken Seitenblende (Standard) .....	20
Abbildung 5. Komponenten der rechten Seitenblende (komplett installiert) .....	21
Abbildung 6. Komponenten der rechten Seitenblende (komplett installiert) .....	22
Abbildung 7. Komponenten der rechten Seitenblende (Standard) .....	22
Abbildung 8. Anzeigen .....	24
Abbildung 9. Wechselstrom-Anschluss .....	34
Abbildung 10. Platzierung der Batterie .....	36
Abbildung 11. Pin-Layout der Schwesternruf-Schnittstelle .....	42
Abbildung 12. Initialisierungsbildschirm .....	46
Abbildung 13. Konfigurationsmenü .....	48
Abbildung 14. Standardbildschirm .....	53
Abbildung 15. Bildschirm große Zahlen .....	54
Abbildung 16. Bildschirm Tabellarischer Trend .....	54
Abbildung 17. Bildschirm Grafischer Trend .....	55
Abbildung 18. Bildschirm Ereignisüberprüfung .....	55
Abbildung 19. Bildschirm Meldungsliste .....	56
Abbildung 20. Bildschirm Standby-Modus .....	57
Abbildung 21. Standard 3-Elektrodenplatzierung .....	60
Abbildung 22. 5-Elektrodenplatzierung .....	61
Abbildung 23. HF/PF-Anzeige .....	64
Abbildung 24. Anzeige EKG-Wellenform .....	66
Abbildung 25. NIBD-Anzeige .....	76
Abbildung 26. SpO <sub>2</sub> -Anzeige .....	82
Abbildung 27. SpO <sub>2</sub> -Wellenform-Anzeige .....	83
Abbildung 28. Anzeige der Atmung .....	86
Abbildung 29. Anzeige Atemkurve .....	87
Abbildung 30. Verbindung für Hauptstrom .....	92
Abbildung 31. Verbindung für Nebenstrom .....	93
Abbildung 32. EtCO <sub>2</sub> -Anzeige .....	94
Abbildung 33. Anzeige EtCO <sub>2</sub> -Kurve .....	95
Abbildung 34. Temperatur-Anzeige .....	98
Abbildung 35. Bildschirm Tabellarischer Trend .....	99
Abbildung 36. Bildschirm Grafischer Trend .....	101
Abbildung 37. Anzeige Ereignisüberprüfungskurve .....	103
Abbildung 38. Anzeige Ereignisüberprüfungsliste .....	104
Abbildung 39. EWS-Bereich .....	106
Abbildung 40. EWS manuelles Eingabefenster .....	108
Abbildung 41. Menü EWS .....	108
Abbildung 42. EWS-Trend .....	110
Abbildung 43. Freeze-Modus .....	115
Abbildung 44. Manueller Ausdruck .....	148
Abbildung 45. Alarmdruck .....	149
Abbildung 46. Periodisch Drucken .....	150
Abbildung 47. Fortlaufender Ausdruck .....	151
Abbildung 48. Ausdruck tabellarischer Trend .....	152
Abbildung 49. Ausdruck grafischer Trend .....	153
Abbildung 50. Ausdruck Ereignisliste .....	153
Abbildung 51. Ausdruck Ereignisüberprüfung .....	154
Abbildung 52. Ausdruck Einstellungsinformation .....	154
Abbildung 53. Konfigurationsmenü .....	155
Abbildung 54. Servicemodus .....	156
Abbildung 55. Druckerpapier ersetzen .....	160

## Tabellen

Tabelle 1. VPM-25-Bedienelemente .....	17
Tabelle 2. Symbole auf Blende und Etikett .....	23
Tabelle 3. Anzeigesymbole 1 .....	25
Tabelle 4. Anzeigesymbole 2 .....	27
Tabelle 5. Anzeigefarben .....	27
Tabelle 6. Standardzubehör .....	30
Tabelle 7. Optionales Zubehör .....	30
Tabelle 8. Vordere Bedienungsfeldangaben zur Stromquelle .....	36
Tabelle 9. Das Monitorsymbol Batteriestatus .....	37
Tabelle 10. Batteriestatusangaben am vorderen Bedienungsfeld .....	38
Tabelle 11. Anschlüsse Schwesternruf-Schnittstelle .....	42
Tabelle 12. Menü Date/Time setup .....	47
Tabelle 13. Konfigurationsmenü .....	48
Tabelle 14. Farben der EKG-Ableitungen .....	61
Tabelle 15. EKG-Ableitungspaare .....	61
Tabelle 16. Herzfrequenzbereiche für Sinus und Rhythmen .....	62
Tabelle 17. HF/PF-Menü .....	64
Tabelle 18. Menü EKG-Wellenform .....	66
Tabelle 19. Manschettengröße .....	74
Tabelle 20. Menü NIBD .....	77
Tabelle 21. SpO <sub>2</sub> -Sensoren .....	81
Tabelle 22. SpO <sub>2</sub> -Menü .....	82
Tabelle 23. Menü SpO <sub>2</sub> -Kurven .....	83
Tabelle 24. Menü Atmung .....	86
Tabelle 25. Menü Atemkurve .....	87
Tabelle 26. EtCO <sub>2</sub> -Menü .....	94
Abbildung 27. Menü EtCO <sub>2</sub> -Kurve .....	95
Tabelle 28. Temperatursensoren .....	97
Tabelle 29. Menü Temperatur .....	98
Tabelle 30. Menü Tabellarischer Trend .....	100
Tabelle 31. Menü Grafischer Trend .....	101
Tabelle 32. Menü Ereignisüberprüfung .....	104
Tabelle 33. EWS-Bereich .....	106
Tabelle 34. EWS manuelles Eingabefenster .....	108
Tabelle 35. Menü EWS .....	109
Tabelle 36. Standardbeispiel für Punktezahl-Einstellungen (BD) .....	109
Tabelle 37. Einzelparameter-Punktesystem des NEWS/NEWS2-Protokolls .....	111
Tabelle 38. Bedingungen Gesamtpunktezahl und Meldungen des NEWS/benutzerdefinierten Protokolls .....	112
Tabelle 39. Bedingungen Gesamtpunktezahl und Meldungen des NEWS2-Protokolls .....	112
Tabelle 40. Taste Freeze-Modus .....	115
Tabelle 41. Alarm-Prioritätsbedingungen .....	117
Tabelle 42. Merkmale der visuellen Alarmanzeige .....	121
Tabelle 43. Merkmale der akustischen Alarmanzeige .....	121
Tabelle 44. Menü Alarmeinstellungen .....	123
Tabelle 45. Bereiche der Alarmgrenzen .....	124
Tabelle 46. Parameterbereiche und Werkseinstellungen .....	165
Tabelle 47. Elektromagnetische Strahlung (IEC60601-1-2) .....	182
Tabelle 48. Elektromagnetische Störfestigkeit (IEC60601-1-2) .....	183
Tabelle 49. Elektromagnetische Störfestigkeit (IEC60601-1-2) .....	184
Tabelle 50. Empfohlene Trennungsabstände .....	185
Tabelle 51. Störfestigkeit gegen Nahfelder von RF-Funkkommunikationsgeräten (IEC60601-1-2) .....	185
Tabelle 52. Kabel (IEC60601-1-2) .....	186

# SICHERHEITSHINWEISE











## Allgemeine Sicherheitshinweise

Dieser Abschnitt enthält wichtige Sicherheitshinweise für die allgemeine Anwendung des veterinärmedizinischen Multiparameter-Patientenmonitors VPM-25. Weitere wichtige Sicherheitshinweise werden im Zusammenhang mit den Anweisungen im Handbuch gezeigt. Der VPM-25 wird in dieser Bedienungsanleitung als Monitor bezeichnet.

**Wichtig! Lesen Sie vor dem Gebrauch diese Bedienungsanleitung, die Gebrauchsanweisung für Zubehör, alle Vorsichtshinweise und Spezifikationen sorgfältig durch.**

## Warnung

Warnungen machen Sie auf mögliche schwerwiegende Folgen (Tod, Verletzung oder unerwünschte Ergebnisse) für Patienten oder Benutzer aufmerksam.

 <b>WARNING</b>	Den Monitor nicht an Orte bringen oder an Orten verwenden, an denen hochgradig brennbare Anästhesiemittel oder brennbare Gase verwendet werden, oder in Räumen mit Hochdrucksauerstoff oder in Sauerstoffzelten, da dies eine Explosion verursachen kann.
 <b>WARNING</b>	Wird für den Monitor eine kommerzielle elektrische Stromquelle eingesetzt, dann verwenden Sie für den Monitor eine Steckdose mit einem Erdungskabel für medizinische Zwecke. Sie riskieren andernfalls einen Stromschlag.
 <b>WARNING</b>	Das Erdungskabel nicht mit Gasleitungen verbinden. Dies könnte einen Brand verursachen.
 <b>WARNING</b>	Dieser Monitor darf nur von veterinärmedizinisch qualifiziertem und geschultem Fachpersonal verwendet werden.
 <b>WARNING</b>	Der Monitor darf nicht verwendet werden, wenn gerade eine MRT vorgenommen wird. Wird MRT angewendet, dann halten Sie zum Vermeiden von Unfällen die Patientenanschlüsse von den Patienten fern.
 <b>WARNING</b>	Der Monitor entspricht den Anforderungen des EMV-Standards (IEC60601-1-2) und kann daher gleichzeitig mit Herzschrittmachern oder anderen elektrischen Simulatoren eingesetzt werden. Es ist jedoch anzumerken, dass elektrische Skalpelle und Apparate zur Mikrowellentherapie den VPM-25 beeinträchtigen können. Bitte überprüfen Sie den Monitor während und nach der Verwendung solcher Geräte.
 <b>WARNING</b>	Nehmen Sie keine Mobiltelefone oder Sendeempfänger mit in einen Raum, in dem dieser Monitor installiert ist, da solche Geräte Störungen verursachen können.
 <b>WARNING</b>	Verwenden Sie, um Störungen zu vermeiden, keine nicht zugelassenen Zusatzgeräte oder Optionen und verwenden Sie Sensoren nicht mit beschädigten Kabeln.
 <b>WARNING</b>	Lesen Sie die mit dem Zubehör und den Optionen gelieferten Bedienungsanleitungen gründlich durch, um die ordnungsgemäße Verwendung zu gewährleisten. Die Bedienungsanleitung enthält für solche Ausstattung keine Vorsichtshinweise.
 <b>WARNING</b>	Das Abdeckelement des Monitors nicht öffnen und den Monitor nicht demontieren. Sie riskieren andernfalls einen Stromschlag oder einen Brand. Es ist gesetzlich untersagt, den Monitor ohne entsprechende

	Genehmigung zu verändern.
<b>⚠ WARNING</b>	Verwenden Sie keine andere Stromquelle als die vorschriftsmäßige Spannung (100-240V~50/60Hz), da dies andernfalls Stromschlag oder Brand verursachen kann.
<b>⚠ WARNING</b>	Zur sicheren Anwendung muss vor dem Einsatz eine Inspektion sowie eine vorbeugende Instandhaltung durchgeführt werden.
<b>⚠ WARNING</b>	Der Monitor lässt sich zusammen mit elektrischem chirurgischem Gerät verwenden. Folgen Sie im Falle der Anwendung medizinischer Instrumente den Bedienungsanleitungen, insbesondere bei elektrochirurgischen und Diathermie-Instrumenten, da deren hochfrequente Energieeinheiten über die Anschlüsse Verbrennungen bei den Patienten verursachen können.
<b>⚠ WARNING</b>	Dieser Monitor ist gegen die Entladung eines Defibrillators geschützt. Allerdings sollten Sie den Monitor nicht berühren, wenn der Defibrillator einen Stromimpuls abgibt (elektrisiert), da dies einen Stromschlag zur Folge haben kann.
<b>⚠ WARNING</b>	Folgende Vorsichtsmaßnahmen sind anzuwenden, wenn man den Monitor mit einem anderem Gerät verbindet. 1. Versichern Sie sich, dass das verbundene Gerät mit den IEC60601-1 oder IEC-Sicherheitsstandards übereinstimmt, damit das System IEC60601-1 entspricht. 2. Wenden Sie zusätzliche Schutzmaßnahmen an (z.B. Schutzerdung), soweit erforderlich.
<b>⚠ WARNING</b>	Stellen Sie keine Verbindung mit Geräten her, die den medizinischen Sicherheitsstandards nicht entsprechen (wie etwa kommerzielle PCs), da dies einen Stromschlag verursachen kann. Bei diesem Monitor wird der Grenzwert für Ableitstrom entsprechend den Anforderungen für medizinische Geräte eingehalten. Daher darf der Monitor nicht mit einem Gerät verbunden werden, durch das der Ableitstrom den vorgeschriebenen Grenzwert überschreitet.
<b>⚠ WARNING</b>	Stellen Sie nichts auf den Monitor. Sollte etwas auf dem Monitor verschüttet werden oder in ihn eindringen, kann dieses Verschütten Brand oder einen elektrischen Schlag verursachen. Sollte versehentlich Flüssigkeit über den Monitor geschüttet werden, dann ziehen Sie das Netzkabel heraus, wischen Sie den Monitor umgehend trocken und lassen sie ihn eine Weile stehen, um sicherzustellen, dass keine Gefahr besteht.
<b>⚠ WARNING</b>	Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf das Netzkabel, da dies Brand oder einen elektrischen Schlag verursachen kann.
<b>⚠ WARNING</b>	Vor Durchführung von Wartungsarbeiten den Monitor zum Vermeiden eines elektrischen Schlags ausschalten und das Netzkabel aus der Steckdose ziehen.
<b>⚠ WARNING</b>	Wenn das Folgende eintritt, sofort auf AUS schalten und das Netzkabel aus der Steckdose ziehen. Eine weitere Verwendung kann unter diesen Umständen Brand oder einen elektrischen Schlag verursachen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus dem Gerät tritt Rauch oder ein merkwürdiger Geruch aus.</li> <li>• Das Gerät wurde fallen gelassen oder durch einen anderen Gegenstand zusammengedrückt.</li> <li>• Flüssigkeit oder fremdes Material sind in das Gerät gedrungen.</li> <li>• Ein Gerätefehler ist aufgetreten.</li> </ul> In einem der oben genannten Fälle unverzüglich Folgendes unternehmen: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen, ob das Netzkabel aus der Steckdose gezogen wurde.</li> <li>2. Ein Schild "Außer Betrieb" am Gerät anbringen und es nicht verwenden.</li> </ol>

<b>⚠ WARNING</b>	Wenn das Gehäuse beschädigt ist, darf das Gerät nicht verwendet werden.
<b>⚠ WARNING</b>	Nicht mehr als einen Patienten am Monitor anschließen. Nicht mehr als einen Monitor am Patienten anschließen.
<b>⚠ WARNING</b>	Der Patientenmonitor ist ein verschreibungspflichtiges Gerät und darf nur von qualifiziertem Personal bedient werden.
<b>⚠ WARNING</b>	Wie bei jedem medizinischen Gerät ist die Führung der Verkabelung des Patienten sorgfältig vorzunehmen, um die Möglichkeit einer Verwicklung oder Strangulieren des Patienten zu verringern.
<b>⚠ WARNING</b>	Den Monitor nie am Sensorkabel, dem Blutdruckschlauch, dem Netzkabel oder an irgendeinem anderen Zubehör anheben. Solches Zubehör kann sich lösen und der Monitor auf den Patienten fallen.
<b>⚠ WARNING</b>	Positionieren Sie den Monitor nicht derart, dass es schwierig ist, die Trennvorrichtung zu bedienen, wenn ein abnehmbarer Stecker als Isolierung verwendet wird.
<b>⚠ WARNING</b>	Berühren Sie nicht gleichzeitig den Signaleingang, Signalausgang oder andere Anschlüsse und den Patienten.
<b>⚠ WARNING</b>	Das Gerät kann während der Defibrillation oder bei Verwendung eines elektrochirurgischen Geräts am Patienten angeschlossen bleiben. Der Monitorist defibrillationssicher, allerdings können die Messwerte während der Defibrillation und kurz danach ungenau sein.
<b>⚠ WARNING</b>	Decken Sie die Lüftungsöffnungen nicht ab, um keine Wärmeentwicklung zu verursachen.
<b>⚠ WARNING</b>	Decken Sie den Lautsprecher nicht ab.
<b>⚠ WARNING</b>	Zum Vermeiden von Unfällen den Monitor außer der Reichweite von Kleinkindern und Kindern aufbewahren.
<b>⚠ WARNING</b>	Der Monitor kann durch unsachgemäße Erdung von elektrochirurgischen Geräten beschädigt werden, wenn er zusammen mit einem elektrochirurgischen Gerät verwendet wird.
<b>⚠ WARNING</b>	Um Unfälle zu vermeiden, verwenden Sie das Gerät, die Messleitungen oder die Sonde nicht, wenn Kabel, Gerät oder Anschlüsse beschädigt sind.
<b>⚠ WARNING</b>	Falls Anzeichen von unbeabsichtigten Änderungen oder Schäden am Gerät von außen festgestellt werden, wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Servicepersonal oder Ihren lokalen Lieferanten.
<b>⚠ WARNING</b>	Treffen Sie keine klinischen Entscheidungen ausschließlich auf Grundlage der Messungen dieses Monitors.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

## Vorsichtsmaßnahmen

Angaben zur Vorsicht bezeichnen Bedingungen oder Praktiken, durch die das Gerät oder anderes Eigentum beschädigt werden könnte.

⚠ CAUTION	Dieser Monitor ist nur für den veterinärmedizinischen Gebrauch bestimmt und darf NICHT für Menschen verwendet werden.
⚠ CAUTION	Der Verkauf oder die Weitergabe dieses Geräts ist per Gesetz auf Ärzte oder auf ärztliche Anordnung beschränkt.
⚠ CAUTION	Der Monitor arbeitet möglicherweise nicht ordnungsgemäß, wenn er unter Bedingungen außerhalb des in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Bereichs bedient oder gelagert wird, oder übermäßigen Stößen ausgesetzt oder fallengelassen wurde.
⚠ CAUTION	Wird der Patientenmonitor mit irgendeinem Instrument verbunden, dann überprüfen Sie vor der klinischen Verwendung dessen einwandfreie Funktion. Sowohl der Monitor wie das mit ihm verbundene Instrument müssen an eine geerdete Steckdose angeschlossen sein.
⚠ CAUTION	Zusatzvorrichtungen, die mit der Datenschnittstelle des Monitors verbunden werden, müssen entsprechend IEC60950 für Datenverarbeitungsanlagen oder entsprechend IEC60601-1 für elektromedizinische Geräte zertifiziert sein. Alle Gerätekombinationen müssen den Systemanforderungen von IEC60601-1 entsprechen. Jeder, der zusätzliches Gerät mit dem Signal-Eingang- oder Signal-Ausgang-Port verbindet, konfiguriert ein medizinisches System und ist dafür verantwortlich, dass das System den IEC60601-1 Anforderungen und der Norm für elektromagnetische Verträglichkeit IEC60601-1-2 entspricht. Kontaktieren Sie im Zweifelsfall einen technischen Support-Mitarbeiter von Covetrus.
⚠ CAUTION	Gefahr von Explosion, falls die Batterie durch einen falschen Batterietyp ersetzt wird.
⚠ CAUTION	Sollte es bei der Installation oder bei seiner Anordnung Zweifel an der Integrität des externen Schutzleiters geben, muss das Gerät über seine interne Stromversorgung betrieben werden.
⚠ CAUTION	Zum Vermeiden von Unfällen den Monitor außer der Reichweite von Kleinkindern und Kindern aufbewahren.
⚠ CAUTION	Verlassen Sie sich bei der klinischen Patientenbewertung nicht ausschließlich auf die Messergebnisse des Monitors.
⚠ CAUTION	Die physiologischen Zustände der Patienten oder bestimmte medizinische Verfahren könnten die Messungen des Monitors beeinträchtigen.
⚠ CAUTION	Das Ziehen am Kabel könnte zu einer Trennung des Kabels vom Monitor führen und einen Messfehler verursachen.
⚠ CAUTION	Vor der Annahme angezeigter Daten als aktuelle Messwerte sollte auf Bewegungen im Display geachtet werden.
⚠ CAUTION	Wenn jede Tastenbedienung oder Touch-Screen-Bedienung zu einem hörbaren Ton führt und ungültige Tastenbedienungen oder Touch-Screen-Bedienung ignoriert werden, wenden Sie sich an qualifiziertes Servicepersonal oder Ihren lokalen Lieferanten, um Unterstützung zu erhalten.
⚠ CAUTION	Die Batterie kann sich durch Selbstentladung bei langer Lagerung leeren. Laden Sie die Batterie auf, wenn das Gerät erstmalig installiert wird.
⚠ CAUTION	Die teilweise Aufladung einer Batterie führt zu einer verkürzten Batterielaufzeit.

⚠ CAUTION	Der Schwesternruf funktioniert nicht, wenn die Monitor-Alarmsignale stummgeschaltet sind.
⚠ CAUTION	Die Schwesternruffunktion muss getestet werden, nachdem sie in Ihrer Einrichtung installiert wurde. Die Schwesternruffunktion sollte immer getestet werden, wenn der Monitor an einem Ort aufgebaut wird, an dem man einen Schwesternruf verwendet. Eine Möglichkeit die Schwesternruffunktion zu testen ist, einen Alarmzustand zu schaffen (beispielsweise Sensor trennen) und nachprüfen, ob das Schwesternrufsystem der Einrichtung aktiviert ist.
⚠ CAUTION	<p>Elektromagnetische Störungen: Dieses Gerät wurde für minimale elektrische Störungen mit anderen Geräten ausgelegt. Wenn allerdings Störungen zwischen anderen Geräte und diesem Monitor auftreten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entfernen Sie das die Störung verursachende Gerät aus dem Raum.</li> <li>- Verbinden Sie das Gerät mit einem isolierten Schaltkreis.</li> <li>- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Monitor und dem störenden Gerät.</li> <li>- Kontaktieren Sie den Kundendienst, wenn die Störungen weiter auftreten.</li> </ul>
⚠ CAUTION	Vor der Entsorgung des Geräts löschen Sie die Daten, um zu verhindern, dass personenbezogene Informationen preisgegeben werden.

# EINFÜHRUNG

---

 **WARNING**

Patientenzustände können zu fehlerhaften Messwerten führen. Sind die Messungen fehlerverdächtig, dann überprüfen Sie den Messwert mit einer anderen klinisch anerkannten Messmethode.

---

## Verwendungszweck des VPM-25

Vorgesehen ist der Einsatz des Monitors bei Elektrokardiographie (EKG), Herzfrequenz (HF), nicht-invasiver Blutdruckmessung (NIBD) - systolischem, diastolischem und arteriellem Druck, funktioneller arterieller Sauerstoffsättigung (SpO<sub>2</sub>), Pulsfrequenz (PF), Atem-Frequenz (AF), Kapnografie (EtCO<sub>2</sub> und InCO<sub>2</sub>) und Temperatur (Temp) für veterinärmedizinische Patienten von Katzen bis zu Pferden in Speziallabors und in anderen Bereichen von Tierkliniken oder Kliniken in denen veterinäre Überwachungssysteme eingesetzt werden. Dieser Monitor darf nur von veterinärmedizinisch qualifiziertem und geschultem Fachpersonal verwendet werden. Der VPM-25 ist für den dauerhaften Betrieb geeignet.

*Hinweis: Der medizinisch qualifizierte und geschulte Benutzer kann eine Klinikfachkraft wie ein Arzt oder eine Pflegefachkraft sein, die weiß, wie man die Vitalzeichen eines Patienten erfasst und interpretiert. Diese Klinikfachkräfte tragen die unmittelbare Verantwortung für das Leben des Patienten. Dies kann Pflegekräfte oder medizinisch geschultes Auswertpersonal einschließen, die zu Verfahren in geeigneten klinischen Anlagen berechtigt sind, um die Behandlung von Patienten zu unterstützen. Jede unsachgemäße Einstellung, besonders die Einstellungen der Alarmgrenze oder der Alarmmeldung, kann eine Gefahrensituation herbeiführen, durch die der Patient verletzt wird, die dem Patienten schadet, oder das Leben des Patienten bedroht. Das Gerät darf nur von geschulten Benutzern bedient werden, die die Einstellungen des veterinärmedizinischen Patientenmonitors richtig einstellen können.*

## Indikationshinweise

	Indikationen	Kontraindikationen
Elektrokardiographie	Die Elektrokardiographie wird verwendet, um die EKG-Kurve und die Pulsfrequenz zu überwachen.	Keine bekannten Kontraindikationen
nicht-invasive Blutdruckmessung	Die nicht-invasive Blutdrucküberwachung dient der Erkennung von Hypertonie oder Hypotonie und der Beobachtung von Blutdrucktrends bei Patientenzuständen.	Die nicht-invasive Blutdrucküberwachung ist nicht für den Einsatz bei schwerer Arrhythmie vorgesehen. Die nicht-invasive Blutdrucküberwachung ist nicht für Patienten vorgesehen, die unter Krämpfen oder Zittern leiden.
Pulsoximetrie	Die Pulsoxymetrie-Überwachung ist zur Überwachung der funktionellen arteriellen Sauerstoffsättigung und der Pulsfrequenz vorgesehen.	Die Pulsoxymetrie ist nicht für die Verwendung bei schweren peripheren Gefäßerkrankungen und schwerer Anämie (vermindertem Hämoglobin) vorgesehen.
Endtidales CO <sub>2</sub>	Die EtCO <sub>2</sub> -Überwachung dient zur Erkennung von Trends im Niveau des ausgeatmeten CO <sub>2</sub> . Es wird zur Überwachung der Atemwirksamkeit und Behandlungseffektivität in der akuten kardiopulmonalen Versorgung eingesetzt.	Keine bekannten Kontraindikationen
Temperatur	Die Temperaturüberwachung ist bei Patienten angezeigt, die eine kontinuierliche Überwachung der Körpertemperatur benötigen.	Keine bekannten Kontraindikationen
Atmung	Die Atemüberwachung ist dazu bestimmt, die Atemfrequenz zu überwachen.	Keine bekannten Kontraindikationen

## Über dieses Handbuch

In diesem Handbuch wird erklärt, wie der VPM-25 Monitor eingestellt und verwendet wird.

**Lesen Sie das Handbuch vollständig durch, einschließlich den Abschnitt *Sicherheitshinweise*, ehe Sie den Monitor in Betrieb nehmen.**

## Identifizieren der VPM-25-Konfiguration

Die folgende Tabelle identifiziert VPM-25-Konfigurationen und wie sie angezeigt werden. Die Referenznummer und Seriennummer befinden sich auf der Unterseite des Monitors. Alle Informationen in diesem Handbuch, einschließlich der Illustrationen, basieren auf der Monitorkonfiguration, die mit EKG, NIBD (Suntech), Sauerstoffsättigung, Temperaturmessung, Kapnografie (EtCO<sub>2</sub> und InCO<sub>2</sub>), Batterie, Drucker, kabelgebundener Kommunikation und drahtloser Kommunikation konfiguriert ist. Wenn die relevanten Funktionen nicht vorhanden sind, überprüfen Sie bitte Ihre Gerätekonfiguration.

Code	Beschreibung
2802733	Veterinärmedizinischer Patientenmonitor VPM-25 Standard mit EU/UK/ANZ-Netzkabel
2802734	Veterinärmedizinischer Patientenmonitor VPM-25 mit EU/UK/ANZ-Netzkabel + Drucker

## Funktionen des VPM-25

### Aufbau

Der VPM-25 ist ein veterinärmedizinischer Multiparameter-Patientenmonitor und kann mit einer Batterie betrieben werden, falls keine Wechselstromquelle verfügbar ist. Der Monitor für die Standardkonfiguration ist der Veterinärmedizinische Patientenmonitor mit den Abmessungen 261 × 206 × 171 (mm) (B × H × T) und einem Gewicht von etwa 3,77 kg.

### Elektrik

Der Monitor wird durch eine interne Batterie mit Strom versorgt, die normalerweise 1 Stunde Überwachung bei vollständig aufgeladener neuer Batterie bietet. Die Batterien werden kontinuierlich aufgeladen, wenn der Monitor mit einer Wechselstromquelle verbunden ist. Weitere Einzelheiten finden Sie im Abschnitt **Batteriebetrieb**.

### Bildschirm

Der Überwachungsbildschirm ist ein Farb-LCD-Bildschirm, der alle grafischen und numerischen Patienteninformationen anzeigt, wie auch Zustandsanzeigen und Warnmeldungen.

*Hinweis: Der Monitor funktioniert, wie durch das Display angezeigt, während Messungen durchgeführt werden.*

### Touchscreen

Die Monitorfunktionen können über die Touchscreen-Funktion bedient werden. Durch Tippen auf den Touchscreen können Benutzer navigieren und Änderungen an den Anzeige-Elementen und den Monitorfunktionen vornehmen. Weitere Einzelheiten finden Sie im Abschnitt **Verwendung des Monitors**.

### Zusätzlich Eingabe/Ausgabe(n)

Der Monitor bietet USB-Schnittstellen, eine RJ11-Schnittstelle und eine HDMI-Schnittstelle.

*Hinweis: LAN-Schnittstelle und WLAN sind optionale Funktionen und stehen nicht auf allen Monitoren zur Verfügung. Optionen können bei Bedarf bestellt werden. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Anbieter zwecks Angaben zu Preis und Bestellung.*

# BESCHREIBUNG DES MONITORS

## Komponenten des vorderen Bedienfelds

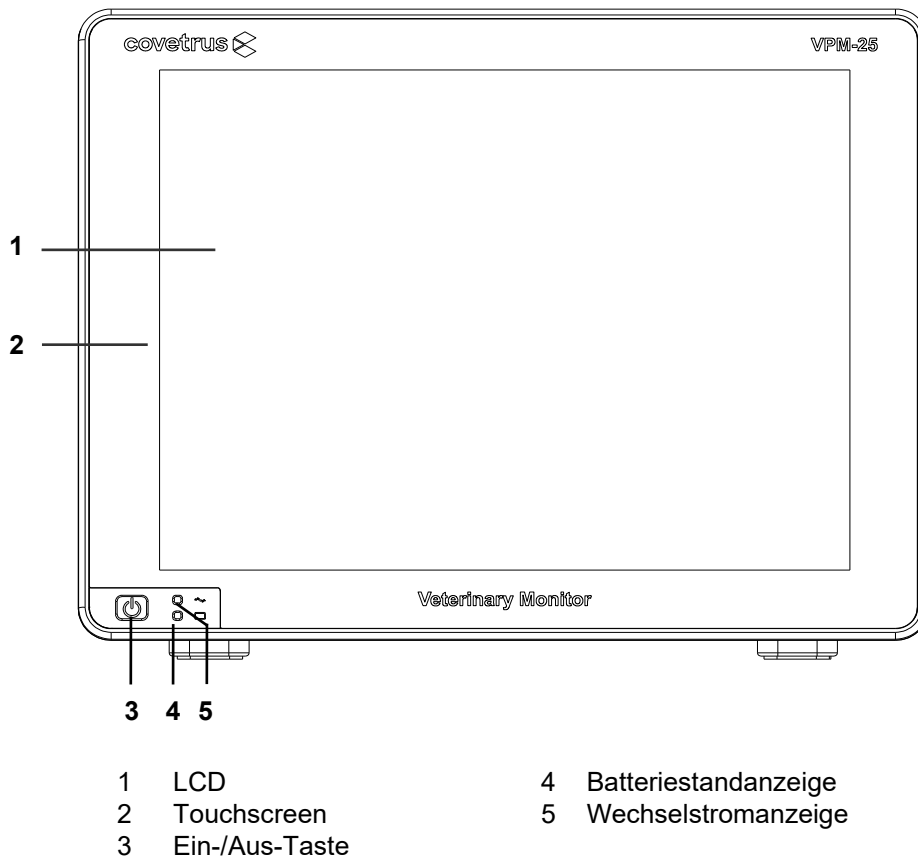

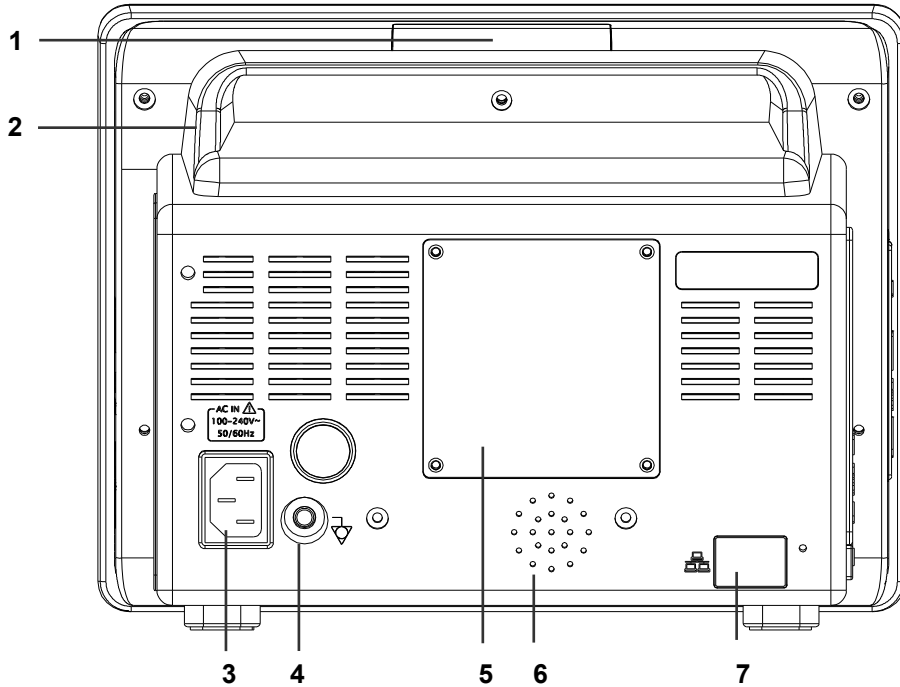


Abbildung 1. Komponenten des vorderen Bedienfelds

Tabelle 1. VPM-25-Bedienelemente

Bedienelemente	Beschreibung
	<p><b>Ein-/Aus-Taste</b>                      schaltet den Monitor durch Drücken auf die Ein-/Aus-Taste für 1 Sekunde ein.                      schaltet den Monitor durch Drücken auf die Ein-/Aus-Taste aus.</p>

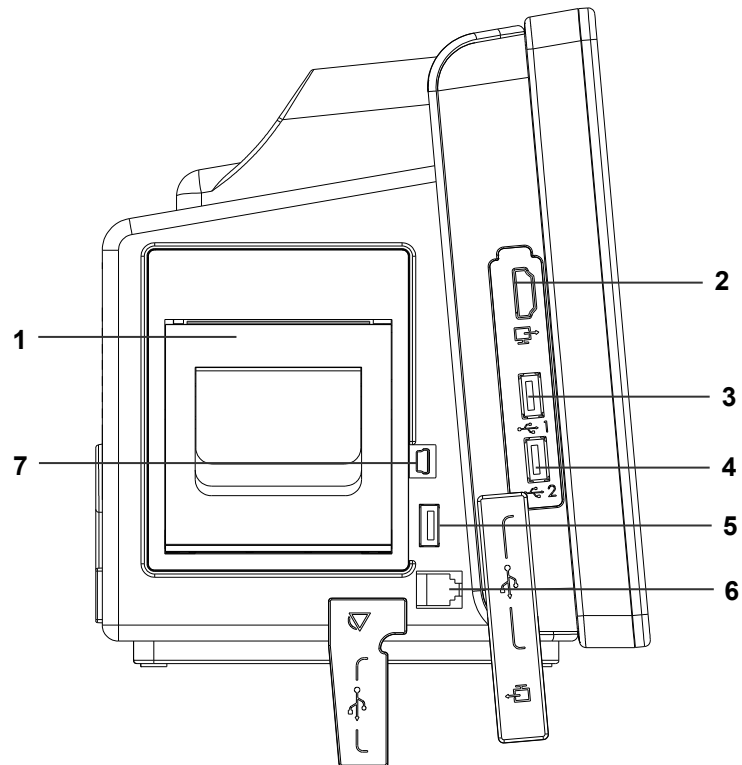
## Komponenten der Rückseite



- |   |                           |   |                       |
|---|---------------------------|---|-----------------------|
| 1 | Alarmanzeige              | 5 | Batteriefachabdeckung |
| 2 | Griff                     | 6 | Lautsprecher          |
| 3 | AC-Stromanschluss         | 7 | LAN-Port              |
| 4 | Äquipotentialer Anschluss |   |                       |

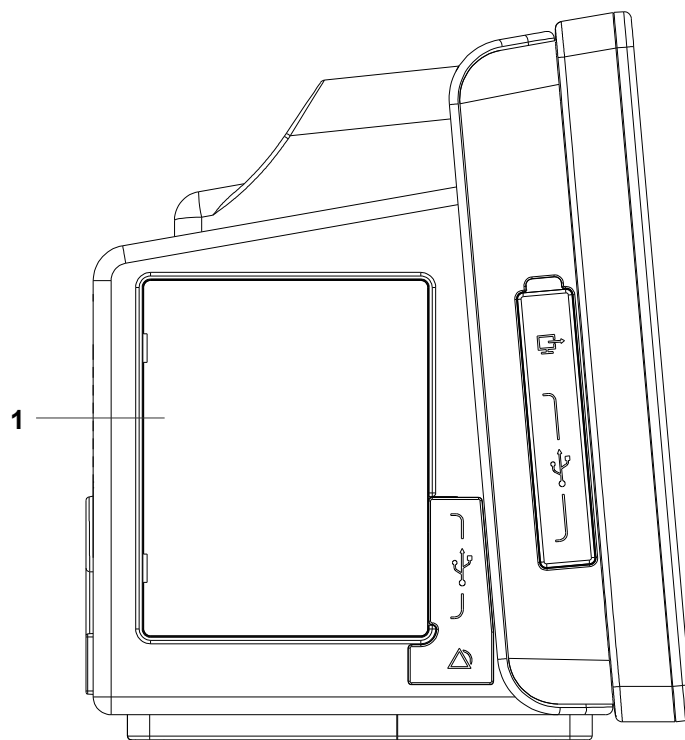
**Abbildung 2. Komponenten der Rückseite**

## Komponenten der linken Seitenblende



- |   |                                   |   |  |
|---|-----------------------------------|---|--|
| 1 | Drucker                           | 5 | USB-3-Port (USB-A-Typ) (optional)      |
| 2 | HDMI-Port                         | 6 | Schwesternruf-Port (RJ11) (optional)   |
| 3 | USB-1-Port (USB-A-Typ) (optional) | 7 | USB-4-Port (Mini-USB B-Typ) (optional) |
| 4 | USB-2-Port (USB-A-Typ)            |   |  |

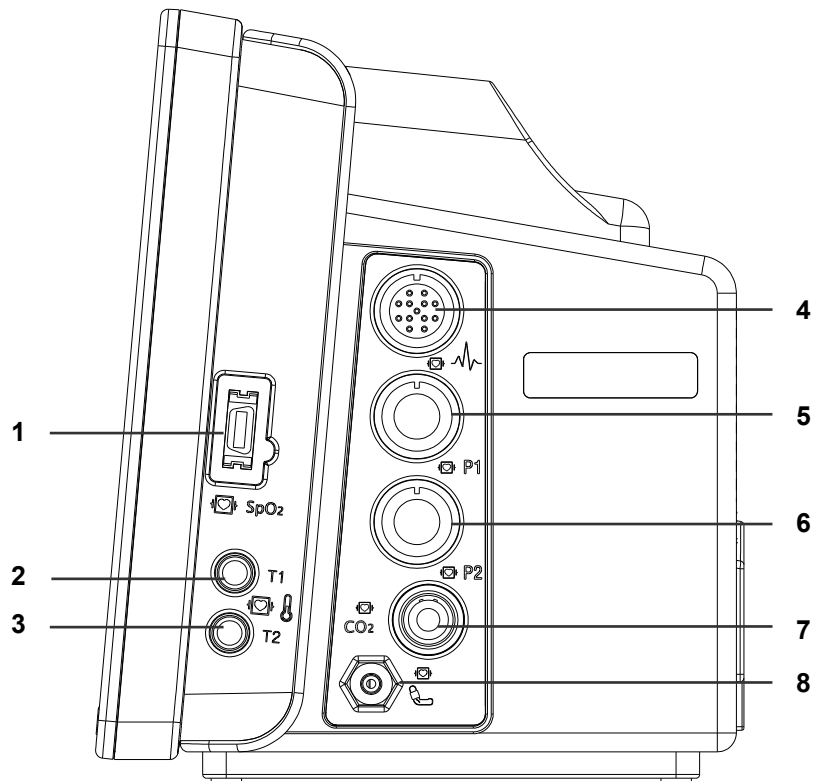
**Abbildung 3. Komponenten der linken Seitenblende (komplett installiert)**



1 Druckerabdeckung (Option)

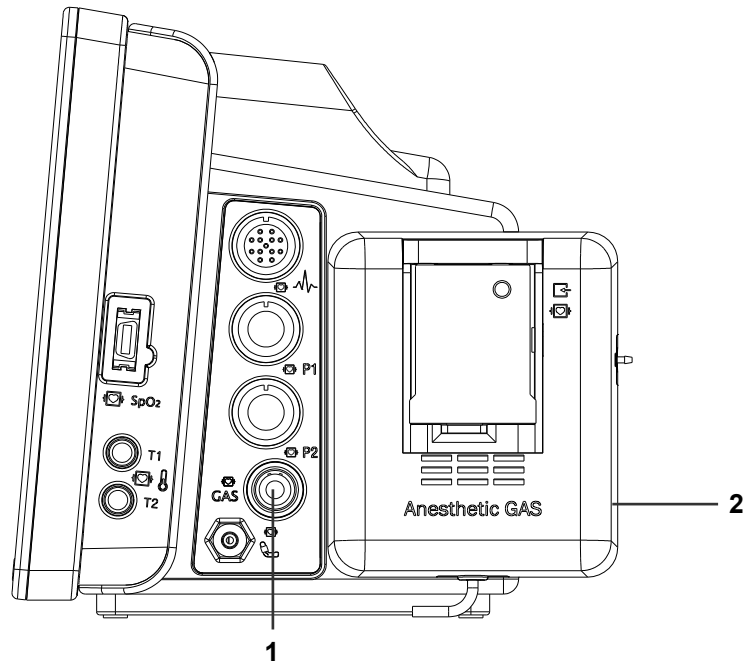
**Abbildung 4. Komponenten der linken Seitenblende (Standard)**

## Komponenten der rechten Seitenblende



- |   |                             |   |                                       |
|---|-----------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | SpO <sub>2</sub> -Anschluss | 5 | IBD1-Anschluss (Option)               |
| 2 | TEMP1-Anschluss             | 6 | IBD2-Anschluss (Option)               |
| 3 | TEMP2-Anschluss             | 7 | NIBD-Anschluss                        |
| 4 | EKG-Anschluss               | 8 | EtCO <sub>2</sub> -Anschluss (Option) |

**Abbildung 5. Komponenten der rechten Seitenblende (komplett installiert)**



1 Gas-Anschluss (Option)

2 Anästhesie-Gas-Anschluss (Option)

Abbildung 6. Komponenten der rechten Seitenblende (komplett installiert)

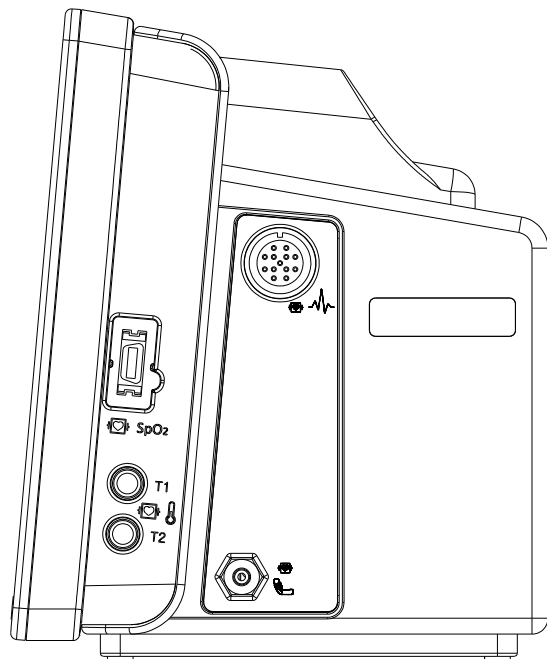




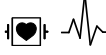





















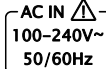

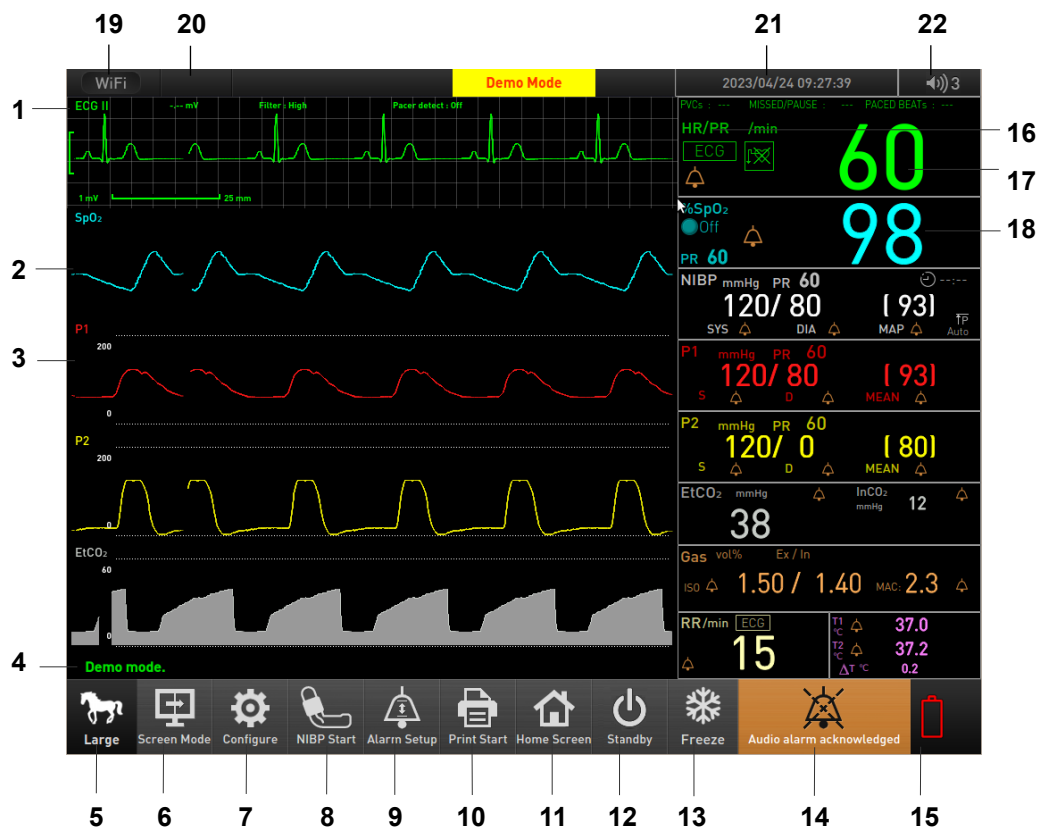


Abbildung 7. Komponenten der rechten Seitenblende (Standard)

**Tabelle 2. Symbole auf Blende und Etikett**

Symbole	Beschreibung	Symbole	Beschreibung
	Kontrollleuchte Batterieaufladung		
	Kontrollleuchte Wechselstrom	<b>IPX2</b>	Staub- und Wasserbeständigkeit
	Defibrillator mit CF- Schutzklasse		Bedienungsanleitung beachten
	EKG-Anschluss		Entsorgungshinweise
T1  T2	Temperatur-Anschluss		Hersteller
 SpO <sub>2</sub>	SpO <sub>2</sub> -Anschluss		Herstellungsdatum
	NIBD-Anschluss	<b>REF</b>	Referenznummer
 CO <sub>2</sub>	EtCO <sub>2</sub> -Anschluss	<b>SN</b>	Seriennummer
 GAS	Gas-Anschluss	 1013.25hPa 500hPa	Umweltbedingung Versand/Lagerung Luftdruckbegrenzung
 P1  P2	IBD-Anschluss	 93% 15%	Umweltbedingung Versand/Lagerung Feuchtigkeitsbegrenzung
	HDMI-Port	 60°C -20°C	Umweltbedingung Versand/Lagerung Temperaturbegrenzung
	USB-Port		Zerbrechlich, vorsichtig handhaben
	LAN-Port		Oberseite
	Schwesternruf-Anschluss		Trocken halten
	Äquipotentialer Anschluss	<b>UK CA</b>	UKCA-Zeichen
 AC IN  100-240V~ 50/60Hz	AC-Nennleistung Eingang	<b>CE</b>	CE-Zeichen




















## Anzeigen













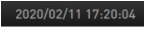



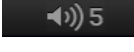


- |    |  |    |                                   |
|----|--|----|-----------------------------------|
| 1  | Name des Kurvenparameters                      | 12 | Standby-Taste                     |
| 2  | Kurve  | 13 | Einfrieren-/Weiter-Taste          |
| 3  | Wellenformbereich                              | 14 | Taste Audioalarm pausieren        |
| 4  | Meldungsbereich für Alarmsignale/Informationen | 15 | Batteriestatussymbol              |
| 5  | Taste Patientenmodus                           | 16 | Name des numerischen Parameters   |
| 6  | Taste Bildschirmmodus ändern                   | 17 | Numerischer Wert                  |
| 7  | Taste Einstellungsmenü                         | 18 | Numerischer Bereich               |
| 8  | Taste NIBD Start/Stop                          | 19 | Kommunikationsstatus              |
| 9  | Taste Alarm-Einstellungsmenü                   | 20 | Bett-Nummer                       |
| 10 | Taste Drucken Start/Stop                       | 21 | Taste Datum/Zeit-Einstellungsmenü |
| 11 | Taste Startseite                               | 22 | Taste Sound-Einstellungsmenü      |

Abbildung 8. Anzeigen

**Tabelle 3. Anzeigesymbole 1**

Symbole	Beschreibung	Symbole	Beschreibung
<b>ECG</b>	EKG-Kurve	<b>InCO<sub>2</sub></b>	InCO <sub>2</sub> (Eingeatmete Kohlendioxid-Konzentration) Parametername
<b>II</b>	EKG-Ableitungspaar	<b>kPa</b>	NIBD-, IBD-, EtCO <sub>2</sub> - oder InCO <sub>2</sub> - Einheit: kPa
<b>[</b>	EKG-Größenmarkierung	<b>%</b>	SpO <sub>2</sub> -, EtCO <sub>2</sub> - oder InCO <sub>2</sub> -Einheit: %
<b>┌</b>	EKG-Referenzmarkierung	<b>RR</b>	Atmung Parametername
<b>SpO<sub>2</sub></b>	SpO <sub>2</sub> -Kurve		Atmungsquelle: EKG
<b>P1 P2</b>	IBD Kurve oder Parametername		Atmungsquelle: EtCO <sub>2</sub>
<b>RESP</b>	Impedanz-Atemkurve	<b>T1 T2</b>	Temperatur Parametername
<b>[</b>	RESP 1Ω Größenmarkierung	<b>°C</b>	Temperatureinheit: Celsius
<b>EtCO<sub>2</sub></b>	EtCO <sub>2</sub> (Endtidale Kohlendioxid-Konzentration) Kurve oder Parametername	<b>°F</b>	Temperatureinheit: Fahrenheit
<b>HR/PR</b>	HF/PF Parametername		Temperatur Delta T
<b>/min</b>	HF/PF- oder RF-Einheit		Alarm-Aktiv-Symbol
	HF-Quelle: EKG		Audio-Alarm aus
	PF-Quelle: SpO <sub>2</sub>		Audio-Alarm-Pause
	PF-Quelle: IBD		Audioalarm quittiert
	PF-Quelle: NIBD		Alarmgrenzen Audio Aus
	HF/PF-Statussymbol (Schrittmacher aktiv)		Kein Alarm
	HF/PF-Statussymbol (Schrittmacher aus)		Patientenmodus: Groß
<b>%SpO<sub>2</sub></b>	SpO <sub>2</sub> -Parametername		Patientenmodus: Medium
<b>PR</b>	PF-Wert von SpO <sub>2</sub> , NIBD oder IBD		Patientenmodus: Klein
<b>NIBP</b>	NIBD-Parametername		Bildschirmmodus ändern






























Symbole	Beschreibung	Symbole	Beschreibung
<b>S SYS</b>	Systolischer (SYS) Druck von NIBD oder IBD		NIBD-Initialdruck
<b>D DIA</b>	Diastolischer (DIA) Druck von NIBD oder IBD		Konfigurationsmenü
<b>MEAN MAP</b>	Mittlerer arterieller Druck (MAD) von NIBD oder IBD		NIBD-Start
<b>mmHg</b>	NIBD-, IBD-, EtCO <sub>2</sub> - oder InCO <sub>2</sub> - Einheit: mmHg		NIBD-Stopp
	NIBD abgelaufene Zeit		Alarm-Einstellungsmenü
	NIBD-Intervall		Drucken starten
	Batteriestatus		Drucken stoppen
	Bett-Nummer		Startbildschirm
	Zeitanzeige		Standby
	Kommunikationsstatus		Einfrieren-/Weiter
	Alarm-Lautstärke		

*Hinweis: Benutzer müssen sicherstellen, dass alle Symbole und alle Informationen auf dem Bildschirm gut lesbar sind.*

Tabelle 4. Anzeigesymbole 2

Parameter	Symbole	Parameter	Symbole
HF/PF	□	EtCO <sub>2</sub>	<i>U</i>
SpO <sub>2</sub>	x	InCO <sub>2</sub>	<i>U</i>
NIBD	>— —<	IBD1	⊢⊣
RESP	+	IBD2	← →
Temperatur 1	<i>T</i>	Gas(In)	o
Temperatur 2	<i>T</i>	Gas(Ex)	o

Tabelle 5. Anzeigefarben

Funktion	Farbe
EKG-Kurve	Grün 
SpO <sub>2</sub> -Kurve	Türkis 
Atemkurve	Hellgelb 
EtCO <sub>2</sub> -Kurve	Grau 
EKG	Grün 
NIBD	Weiß  / Grau 
IBD1	Rot 
IBD2	Gelb 
SpO <sub>2</sub>	Türkis 
Atemfrequenz	Hellgelb 
EtCO <sub>2</sub>	Grau 
Temperatur	Pink 
Gas	Ocker 
Allgemeiner Hintergrund	Schwarz 
HF/PF grafischer Trend	Grün 
NIBD grafischer Trend	Weiß 
SpO <sub>2</sub> grafischer Trend	Türkis 
RESP grafischer Trend	Violett 
TEMP grafischer Trend	Pink 
EtCO <sub>2</sub> grafischer Trend	Gelb 
Gas grafischer Trend	Ocker 
Informative Meldung	Schwarzer Hintergrund, grüne Schrift 
Alarmmeldung mit niedriger Priorität	Schwarzer Hintergrund, gelbe Schrift 
Alarmmeldung mit mittlerer Priorität	Schwarzer Hintergrund, gelbe Schrift 
Alarmmeldung mit hoher Priorität	Schwarzer Hintergrund, rote Schrift 
Batteriestatussymbol (normal)	Grün 
Batteriestatussymbol (niedriger Ladezustand)	Gelb  oder Rot  (siehe Tabelle 9)

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

## AUFSTELLEN DES MONITORS

<b>⚠ WARNING</b>	Um präzise Leistung und das Vermeiden von Gerätefehlern zu gewährleisten, den Monitor nicht extremer Feuchtigkeit aussetzen, was direkten Kontakt mit Regen einschließt. Solche Bedingungen können zu ungenauen Leistungen oder Gerätefehlern führen. Sehen Sie dazu den Abschnitt <i>Technische Daten</i> .
<b>⚠ WARNING</b>	Der Monitor darf nicht unmittelbar neben oder mit anderen Geräten gestapelt angeordnet werden. Ist eine unmittelbare oder gestapelte Nutzung notwendig, muss der Monitor überwacht werden, um den normalen Betrieb der Konfiguration, in der er verwendet wird, zu überprüfen.
<b>⚠ WARNING</b>	Den Lautsprecher nicht abdecken, andernfalls kann der Alarmton nicht hörbar sein.
<b>⚠ WARNING</b>	Sorgen Sie dafür, dass die Monitor-Lautsprecher nicht zugestellt sind. Bei Zuwiderhandeln könnte der Alarmton nicht zu hören sein.
<b>⚠ CAUTION</b>	Sollte die Batterie in den vergangenen 2 Monaten oder länger nicht aufgeladen worden sein, wird ein Wiederaufladen der Batterie dringend empfohlen.
<b>⚠ CAUTION</b>	Befolgen Sie behördliche Anordnungen und Recycling-Anweisungen bezüglich der Entsorgung oder Wiederverwertung von Gerätekomponenten, einschließlich Batterien.
<b>⚠ CAUTION</b>	Wenn das Gehäuse beschädigt ist, darf der Monitor nicht verwendet werden. Kontaktieren Sie einen Vertreter des technischen Supports von Covetrus.

### Auspacken und Überprüfen

Der Monitor wird in einem Karton versendet. Prüfen Sie den Karton sorgfältig auf Spuren von Beschädigungen. Wenden Sie sich umgehend an einen technischen Support-Mitarbeiter von Covetrus, sollte irgendein Schaden erkannt werden. Lesen Sie die Anleitungen zum Rücksenden beschädigter Teile im Abschnitt **Wartung**.

*Hinweis: Weitere detaillierte Informationen finden Sie im Servicehandbuch unter dem Abschnitt **Verifizierung der Leistungsfähigkeit**.*

Den Monitor in der vom Benutzer vorgesehenen Position aufstellen, so dass der Benutzer die visuellen und akustischen Überwachungszustände leicht erkennen kann. Gewöhnlich wird das Aufstellen in einer Entfernung von 1 Meter zum Benutzer empfohlen. Auch befindet sich der Blickwinkel an jedem Punkt innerhalb der Basis eines Kegels in einem Winkel von 30° zum Mittelpunkt des Monitors.

Wenn jede Tastenbedienung oder Touch-Screen-Bedienung zu einem hörbaren Ton führt und ungültige Tastenbedienungen oder Touch-Screen-Bedienung ignoriert werden, wenden Sie sich an qualifiziertes Servicepersonal oder Ihren lokalen Lieferanten, um Unterstützung zu erhalten.

## Liste der Komponenten

Die Folgenden Teile gehören zum Standardpaket.

**Tabelle 6. Standardzubehör**

Teile	Menge
VPM-25 Monitor	1 EA
Bedienungsanleitung (Deutsch)	1 EA
AC-Netzkabel UK	1 EA
AC-Netzkabel EU	1 EA
AC-Netzkabel AU	1 EA
EKG-Kabel mit 3 Ableitungen (EU Snap-Typ) für VPM-25	1 EA
EKG-Trunk-Kabel mit 3 Ableitungen (EU Snap-Typ) für VPM-25	1 EA
Manschettenschlauch (3 m, Rectus) für VET	1 EA
NIBD-Manschettengröße 1 (3-6 cm) für VET	1 EA
NIBD-Manschettengröße 2 (4-8 cm) für VET	1 EA
NIBD-Manschettengröße 3 (6-11 cm) für VET	1 EA
NIBD-Manschettengröße 4 (7-13 cm) für VET	1 EA
NIBD-Manschettengröße 5 (8-15 cm) für VET	1 EA
Kleine Manschette (17-25 cm) für VET	1 EA
wiederverwendbarer SpO <sub>2</sub> -Sensor	1 EA
SpO <sub>2</sub> -Verlängerungskabel	1 EA
USB-Stick	1 EA

Optionale Teile können bei Bedarf bestellt werden. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Anbieter für Informationen zu Preis und Bestellung.

**Tabelle 7. Optionales Zubehör**

Teile	Menge
E-Sonde 3 Ableitungen (Extra Klein) für US	-
E-Sonde 3 Ableitungen (Extra Klein) für EU	-
E-Sonde 3 Ableitungen (Klein) für US	-
E-Sonde 3 Ableitungen (Klein) für EU	-
E-Sonde 3 Ableitungen (Medium) für US	-
E-Sonde 3 Ableitungen (Medium) für EU	-
EKG-Draht mit 3 Ableitungen US-Typ für VET	-
EKG-Draht mit 3 Ableitungen EU-Typ für VET	-
EKG-Draht mit 5 Ableitungen US-Typ für VET	-
EKG-Draht mit 5 Ableitungen EU-Typ für VET	-
EKG-Trunk-Kabel mit 3 Ableitungen US-Typ für VET	-
EKG-Trunk-Kabel mit 3 Ableitungen EU-Typ für VET	-
EKG-Trunk-Kabel mit 5 Ableitungen US-Typ für VET	-
EKG-Trunk-Kabel mit 5 Ableitungen EU-Typ für VET	-
EKG-Kabel mit 5 Ableitungen US-Typ für VET	-
EKG-Kabel mit 5 Ableitungen EU-Typ für VET	-
12-Kanal-EKG-Kabel US-Typ für VET	-
12-Kanal-EKG-Kabel EU-Typ für VET	-
12-Kanal-EKG, Snap, US-Typ	-
12-Kanal-EKG, Snap, EU-Typ	-
12-Kanal-EKG, Grab, US-Typ	-
12-Kanal-EKG, Grab, EU-Typ	-

Teile	Menge
EKG 5 Ableitungen, Snap, US-Typ	-
EKG 5 Ableitungen, Snap, EU-Typ	-
EKG 5 Ableitungen, Grab, US-Typ	-
EKG 5 Ableitungen, Grab, EU-Typ	-
EKG 3 Ableitungen, Grab, US-Typ	-
EKG 3 Ableitungen, Grab, EU-Typ	-
EKG 3 Ableitungen, Snap, US-Typ	-
EKG 3 Ableitungen, Snap, EU-Typ	-
EKG-Trunk-Kabel mit 3 Ableitungen, US-Typ, Nicolay	-
EKG-Set 3 Ableitungen, Snap, US-Typ, Nicolay	-
EKG-Set 3 Ableitungen, Grab, US-Typ, Nicolay	-
EKG-Trunk-Kabel mit 5 Ableitungen, US-Typ, Nicolay	-
EKG-Set 5 Ableitungen, Snap, US-Typ, Nicolay	-
EKG-Set 5 Ableitungen, Grab, US-Typ, Nicolay	-
12-Kanal-EKG-Trunk-Kabel, US-Typ, Nicolay	-
12-Kanal-EKG-Set_1, Snap, US-Typ, Nicolay	-
12-Kanal-EKG-Set_2, Snap, US-Typ, Nicolay	-
12-Kanal-EKG-Set_1, Grab, US-Typ, Nicolay	-
12-Kanal-EKG-Set_2, Grab, US-Typ, Nicolay	-
EKG-Trunk-Kabel mit 3 Ableitungen, EU-Typ, Nicolay	-
EKG-Set 3 Ableitungen, Snap, EU-Typ, Nicolay	-
EKG-Set 3 Ableitungen, Grab, EU-Typ, Nicolay	-
EKG-Trunk-Kabel mit 5 Ableitungen, EU-Typ, Nicolay	-
EKG-Set 5 Ableitungen, Snap, EU-Typ, Nicolay	-
EKG-Set 5 Ableitungen, Grab, EU-Typ, Nicolay	-
12-Kanal-EKG-Trunk-Kabel, EU-Typ, Nicolay	-
12-Kanal-EKG-Set_1, Snap, EU-Typ, Nicolay	-
12-Kanal-EKG-Set_2, Snap, EU-Typ, Nicolay	-
12-Kanal-EKG-Set_1, Grab, EU-Typ, Nicolay	-
12-Kanal-EKG-Set_2, Grab, EU-Typ, Nicolay	-
EKG 3 Ableitungen, Snap, EU-Typ/OEM-X0025-CP0048	-
EKG 3 Ableitungen, Grab, EU-Typ/OEM-X0025-CP0054	-
EKG 3 Ableitungen, Snap, US-Typ/OEM-X0025-CP0055	-
EKG 3 Ableitungen, Grab, US-Typ/OEM-X0025-CP0056	-
Coreray Animal SpO2-Sensor/Nell	-
Coreray Animal SpO2-Sensor/MD1	-
wiederverwendbarer SpO2-Sensor (WA103)	-
wiederverwendbarer SpO2-Sensor (WA107)	-
SpO2-Verlängerungskabel MEX03	-
SpO2-Verlängerungskabel C708-69/131050081	-
SpO2-Verlängerungskabel OEM-X0025-CP0047	-
NIBD-Manschettengröße 1 (3-6 cm) für VET	-
NIBD-Manschettengröße 2 (4-8 cm) für VET	-
NIBD-Manschettengröße 3 (6-11 cm) für VET	-
NIBD-Manschettengröße 4 (7-13 cm) für VET	-
NIBD-Manschettengröße 5 (8-15 cm) für VET	-
Kleine Manschette (17-25 cm) für VET	-
Manschettenschlauch (3 m, Rectus) für VET	-
Temperaturfühler TRAS-2252 für Erwachsene (400-Serie Haut-Typ)	-
Temperaturfühler TRAG-2252 für Erwachsene (400-Serie Rektal-Typ)	-
Temperaturfühler T700-AS für Erwachsene (700-Serie Haut-Typ)	-
	-
EtCO2 CAPNOSTAT5 Hauptstromsensor (Respironics-Module)	-

Teile	Menge
EtCO <sub>2</sub> LoFlo Nebenstrom-Module und Kabel (Respironics-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Einweg-LoFlo-CO <sub>2</sub> -Nasenkanüle für Erwachsene (Respironics-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Einweg-LoFlo-CO <sub>2</sub> -Nasenkanüle für Pädiatrie (Respironics-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Einweg-LoFlo-CO <sub>2</sub> -Nasenkanüle für Säuglinge (Respironics-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Einweg-LoFlo-CO <sub>2</sub> -Nasenkanüle mit O <sub>2</sub> für Erwachsene (Respironics-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Einweg-LoFlo-CO <sub>2</sub> -Nasenkanüle mit O <sub>2</sub> für Pädiatrie (Respironics-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Einweg-LoFlo-CO <sub>2</sub> -Nasenkanüle mit O <sub>2</sub> für Säuglinge (Respironics-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Einweg-LoFlo-CO <sub>2</sub> -Mund-/Nasenkanüle für Erwachsene (Respironics-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Einweg-LoFlo-CO <sub>2</sub> -Mund-/Nasenkanüle für Pädiatrie (Respironics-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Einweg-LoFlo-CO <sub>2</sub> -Mund-/Nasenkanüle mit O <sub>2</sub> für Erwachsene (Respironics-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Einweg-LoFlo-CO <sub>2</sub> -Mund-/Nasenkanüle mit O <sub>2</sub> für Pädiatrie (Respironics-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Einweg-LoFlo Atemwegsadapter für Erwachsene/Pädiatrie (Respironics-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Einweg-LoFlo Atemwegsadapter für Säuglinge/Neugeborene (Respironics-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Einweg-LoFlo Atemwegsadapter mit Nafion für Erwachsene/Pädiatrie (Respironics-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Einweg-LoFlo Atemwegsadapter mit Nafion für Säuglinge/Neugeborene (Respironics-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> gerader Einweg-Probenahmeschlauch (Respironics Modul)	-
EtCO <sub>2</sub> gerader Einweg-Probenahmeschlauch mit Nafion (Respironics Modul)	-
EtCO <sub>2</sub> Einweg-Atemwegsadapter für Erwachsene (Respironics-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Einweg-Atemwegsadapter für Säuglinge/Neugeborene (Respironics-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> wiederverwendbarer Atemwegsadapter für Erwachsene (Respironics-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> wiederverwendbarer Atemwegsadapter für Säuglinge/Neugeborene (Respironics-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Einweg-Atemwegsadapter mit Mundstück für Erwachsene (Respironics-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Kabelhalte-Clips (Respironics-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Capno-S+ Nebenstrom (Kingst-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Capno-M Hauptstrom (Kingst-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Wasserfilter T4F (Kingst-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Module-Buchse (Kingst-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> -Probenahmeschlauch (Kingst-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> T-Form Atemwegsadapter (Kingst-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> A1-Atemwegsadapter für Erwachsene (Kingst-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> A1N-Atemwegsadapter für Säuglinge/Neugeborene (Kingst-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Capno-S+ Nebenstrom Nasenschlauch für Erwachsene/Pädiatrie (Kingst-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Capno-S+ Nebenstrom Nasenschlauch für Säuglinge (Kingst-Module)	-

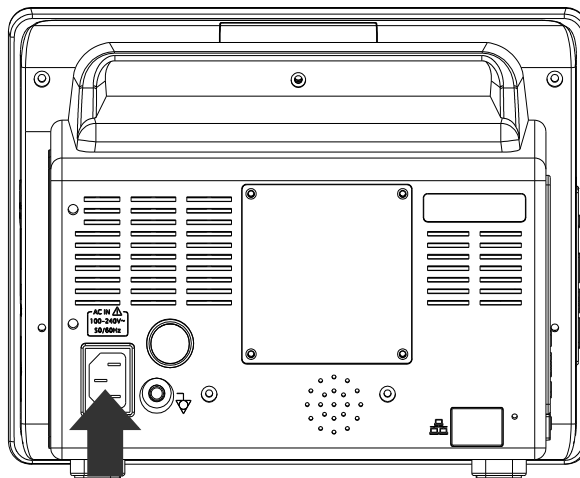
Teile	Menge
EtCO <sub>2</sub> Capno-S+ Nebenstrom CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> -Nasenschlauch für Erwachsene/Pädiatrie (Kingst-Module)	-
EtCO <sub>2</sub> Capno-S+ Nebenstrom CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> -Nasenschlauch für Säuglinge (Kingst-Module)	-
Drucker	-
Druckerpapier	-
1-Stunde-Batteriepaket für VPM-25	-
InfoX-W	-
InfoX-E	-
InfoX-N	-

## Netzkabel-Anschluss

<b>⚠ WARNING</b>	<b>Nicht mit einer elektrischen Steckdose verbinden, die über einen Wandschalter geschaltet wird, da der Monitor dadurch versehentlich ausgeschaltet werden kann.</b>
<b>⚠ CAUTION</b>	<b>Wird die Integrität der Wechselstromquelle bezweifelt, muss der Monitor durch die interne Batterie betrieben werden.</b>

### Wechselstrom (AC)

Stellen Sie sicher, dass die AC-Steckdose ordnungsgemäß geerdet ist und die angegebene Spannung und Frequenz (100-240V~ 50-60 Hz) hat.



**Abbildung 9. Wechselstrom-Anschluss**

1. Verbinden Sie die Buchse des AC-Netzkabels mit dem Netz-Anschluss auf der Rückseite des Monitors.
2. Stecken Sie den Stecker des AC-Netzkabels in die ordnungsgemäß geerdete Netzsteckdose.
3. Falls erforderlich Erdungskabel verbinden. Den Anschluss des Erdungskabels mit dem äquipotentialen Anschluss auf der Rückseite verbinden. Jetzt das Klammer-Ende des Erdungskabels an die an der Wand befindliche Erdungsklemme für medizinisches Gerät anbringen.
4. Prüfen Sie, ob die Leuchte für Batterieaufladung am vorderen Bedienungsfeld des Monitors nur leuchtet, wenn ein Batteriepack eingelegt ist.

*Hinweis: Auch wenn der Monitor nicht eingeschaltet ist, wird die Leuchte für Batterieaufladung leuchten, wenn das AC-Netzkabel mit der Netzsteckdose verbunden ist.*

*Hinweis: Wenn die Stromversorgung des Monitors wechselt, ertönt ein Alarm.*

*Hinweis: Sollte die Leuchte für Batterieaufladung nicht leuchten, bitte überprüfen:*

- das AC-Netzkabel
- den AC-Stromanschluss
- Stromversorgung/Netzsteckdose

- Keine Batterie

Sollte die Leuchte für Batterieaufladung noch immer nicht leuchten, auch wenn kein Fehler entdeckt wurde, dann wenden Sie sich zwecks Unterstützung an das Servicepersonal Ihres lokalen Anbieters.

## Batteriebetrieb

<b>⚠ CAUTION</b>	<b>Sollte die Batterie in den vergangenen 2 oder mehr Monaten nicht vollständig aufgeladen worden sein, ist das Wiederaufladen der Batterie dringend empfohlen.</b>
<b>⚠ CAUTION</b>	<b>Ist die Ladespannung der Batterie sehr niedrig, ist eventuell kein Betrieb möglich.</b>
<b>⚠ CAUTION</b>	<b>Die Batterie kann sich durch Selbstentladung bei langer Lagerung leeren. Laden Sie die Batterie auf, wenn das Gerät erstmalig installiert wird.</b>

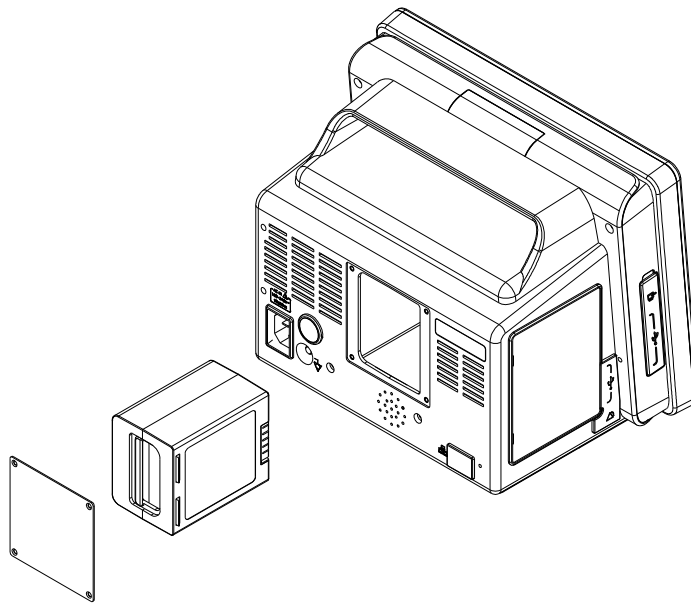
*Hinweis: Es wird empfohlen, dass der Monitor bei Nichtgebrauch an einer Wechselstromquelle angeschlossen bleibt. Dadurch ist eine ständig aufgeladene Batterie gewährleistet.*

*Hinweis: Im Laufe der Zeit kann durch Nutzung und Wiederaufladen der Batterie der Abstand zwischen dem Beginn des Alarms bei schwacher Batterie und dem Abschalten des Monitors kürzer werden. Das Servicepersonal sollte die interne Batterie regelmäßig prüfen und diese ggf. ersetzen.*

*Hinweis: Teilweises Aufladen einer Batterie führt zu einer verkürzten Batterielebenszeit.*

## Monitor mit Batteriestrom verwenden

Der Monitor verfügt über eine interne Batterie, die verwendet werden kann, um den Monitor mit Strom zu versorgen, wenn keine Wechselstromquelle vorhanden ist. Wird der Monitor über die Batterie mit Strom versorgt, erscheint auf dem Bildschirm das Symbol Batteriestatus.



**Abbildung 10. Platzierung der Batterie**

Die Batterie wird wie folgt ausgetauscht:

1. Den Monitor ausschalten.
2. Die Batteriefachabdeckung entfernen.
3. Die Batterie vorsichtig herausnehmen.
4. Die neue Batterie vorsichtig in das Hauptgerät einlegen.
5. Die Batteriefachabdeckung anbringen.

**Tabelle 8. Vordere Bedienungsfieldangaben zur Stromquelle**

Stromanschlüsse	Angaben am vorderen Bedienungsfield
Netzstrom (AC)	Netzstromsymbol und Symbol für Batterieladen werden im Bereich Stromversorgungsstatus angezeigt. Netzstrom-Kontrollleuchte und Batterie-Kontrollleuchte leuchten.
Batterie	Batterieladezustand wird in Prozent im Bereich Stromversorgungsstatus angezeigt. Normales Batteriesymbol wird im Bereich Stromversorgungsstatus angezeigt.







Eine neue, vollständig aufgeladene Batterie bietet unter den folgenden Bedingungen eine 1-stündige (**Li-Ion, 10,8 V/3400 mAh**) Überwachungsfunktion:

- Betrieb von EKG/Respiration, NIBD, SpO<sub>2</sub> und 2TEMP
- Kein akustischer Alarm
- Keine Datenausgabe-/Kommunikationsgeräte angeschlossen
- Kein Drucken
- Alle Monitorparameter sind aktiv mit einer NIBD-Messung je 15 Minuten
- Standard-Helligkeit
- Umgebungstemperatur beträgt 25°C

### Batteriestatusangabe

Beim Betrieb mit Batterie zeigt das Symbol Batteriestatus im unteren Teil der Anzeige den Batterieladezustand an. Siehe Tabelle 9.

**Tabelle 9. Das Monitorsymbol Batteriestatus**

Symbole Batteriestatus	Symbolfarbe Batteriestatus
	Grün (vollständig geladen)
	Grün (≤ 3/4 der vollen Ladung)
	Grün (≤ 1/2 der vollen Ladung)
	Grün (≤ 1/4 der vollen Ladung)
	Gelb (≤ 15 Minuten)
	Rot (≤ 5 Minuten)

Das Batteriestatussymbol leuchtet gelb, wenn die verbleibende Batterieladung nur noch einen Betrieb von 15 Minuten erlaubt.

Dieser Alarmton kann während des Betriebs mit der Batterieladung nicht auf stumm geschaltet werden. Durch Anschluss des Monitors an den Wechselstrom wird der Alarm auf Pause geschaltet.

Das Batteriestatussymbol blinkt rot (kritisch niedriger Ladezustand), wenn die verbleibende

Batterieladung nur noch einen Betrieb von 5 Minuten erlaubt. Danach schaltet sich der Monitor automatisch aus. Verbinden Sie den Monitor mit einer Wechselstromquelle, um einen Verlust von Trenddaten oder Einstellungen zu vermeiden.

Etwa 5 Minuten ehe der Monitor abschaltet, wird ein Alarm mit hoher Priorität ausgelöst. Die Alarmmeldung **Critically Low-Battery Condition** (Kritisch niedrige Batteriespannung) erscheint und die visuelle Alarmanzeige blinkt rot auf.

## Eine schwache Batterie aufladen

**⚠ CAUTION** Die teilweise Aufladung einer Batterie führt zu einer verkürzten Batterielaufzeit.

1. Verbinden Sie den Monitor mit einer Wechselstromquelle, um eine schwache oder entladene Batterie aufzuladen (siehe Abschnitt **Aufstellen des Monitors**).
2. Überprüfen Sie, ob die **Leuchte für Batterieaufladung** orange leuchtet.

**Tabelle 10. Batteriestatusangaben am vorderen Bedienungsfield**

Ladestatus	Batterieladeleuchte
Voll aufgeladen	Grün
Ladevorgang	Orange
Ladefehler	Blinkt
Nicht installiert	AUS

*Hinweis: Während die Batterie aufgeladen wird, leuchtet die Leuchte für Batterieaufladung, auch wenn der Monitor ausgeschaltet ist.*

*Hinweis: Das vollständige Aufladen einer entladene Batterie dauert mehr als 6 Stunden pro Batterie.*

*Hinweis: Der Ladevorgang kann blockiert sein, wenn die Umgebungstemperatur über 35 °C liegt. (oder wenn die Batteriepackungstemperatur über ca. 45 °C liegt.)*

## Verbindungen zu Messkabeln

<b>⚠ WARNING</b>	Um beste Leistungen und Messgenauigkeiten des Produkts zu erhalten, nur Zusatzgeräte verwenden, die von Covetrus geliefert oder empfohlen werden. Zusatzgeräte gemäß den Anweisungen des Herstellers und den Standards Ihrer Einrichtung verwenden. Nur Zusatzgeräte verwenden, die die empfohlenen Biokompatibilitätsprüfungen gemäß ISO10993-1 bestanden haben.
<b>⚠ WARNING</b>	Sensoranschlüsse sollten nicht mit etwas anderem als einem Sensor verbunden sein.
<b>⚠ CAUTION</b>	Ziehen Sie nicht am Kabel. Das Ziehen am Kabel könnte zu einer Trennung des Kabels führen und einen Messfehler verursachen, insbesondere der SpO <sub>2</sub> - und NIBD-Messung.

*Hinweis: Diese Anforderungen beinhalten sowohl häufige Prüfungen durch den Bediener, die täglich durchzuführen sind, und weniger häufige umfangreichere technische Überprüfungen damit mechanische Schäden oder Beschädigungen der Kabel erkannt werden.*

### EKG-Kabel und Ableitungen

1. Schließen Sie ein EKG-Kabel am EKG-Anschluss auf der rechten Seite des Monitors an wie beschrieben im Abschnitt **EKG-Überwachung**.
2. Die EKG-Ableitung wenn erforderlich am Ende des Kabels befestigen.

### NIBD-Schläuche und -Manschetten

1. Eine dem Patienten entsprechende Manschettengröße wählen. (Lesen Sie dazu den Abschnitt **NIBD-Überwachung**.)
2. Verbinden Sie den Schlauch mit dem NIBD-Anschluss und versichern Sie sich, dass der Stecker im Uhrzeigersinn festgezogen wird.
3. Befestigen Sie die Manschette am Ende des Schlauchs.

### SpO<sub>2</sub>-Kabel und -Sensoren

1. Wählen Sie den Sensor, der für den Patienten und die gewünschte Anwendung geeignet ist. (Lesen Sie dazu den Abschnitt **SpO<sub>2</sub>-Überwachung**.)
2. Das Verlängerungskabel mit dem SpO<sub>2</sub>-Anschluss an der rechten Seitenblende des Monitors verbinden.
3. Den Sensor am Ende des Kabels befestigen.

### Temperaturfühler

1. Wählen Sie den/die geeigneten Fühler für die gewünschte Anwendung. (YSI 400- und 700-Serien)
2. Verbinden Sie den/die Temperaturfühler mit dem Temperatur-Anschluss an der rechten Seitenblende des Monitors.

## **EtCO<sub>2</sub>-Sensor (bei Konfiguration mit EtCO<sub>2</sub>-Option)**

1. Wählen Sie den geeigneten CO<sub>2</sub>-Sensor für die gewünschte Anwendung.
2. Verbinden Sie den CO<sub>2</sub>-Sensor mit dem CO<sub>2</sub>-Anschluss an der rechten Seitenblende des Monitors.
3. Befestigen Sie die CO<sub>2</sub>-Probenahme-Einheit am CO<sub>2</sub>-Sensoranschluss. (Lesen Sie dazu den Abschnitt **Kapnografie-Überwachung**.)

## **Monitor-Zubehör**

### **Tastatur**

Der Monitor unterstützt USB-Tastaturen vom Typ QWERTY und numerische Tastaturen.

*Hinweis: Sonderzeichen außer Bindestrich (-), Punkt (.) und Komma (,) sind nicht erlaubt.*

### **Maus**




Der Monitor unterstützt USB-Mäuse. Wenn die Maus angeschlossen ist, wird der Mauszeiger auf dem Bildschirm angezeigt. Benutzer können mit dem Monitor interagieren, ohne ihn zu berühren, indem sie die Maus verwenden.

### **Barcode-Scanner**

Der Monitor unterstützt Barcode-Scanner. Wenn der Barcode-Scanner mit dem Monitor verbunden ist, wird das Barcode-Symbol auf dem Bildschirm angezeigt. Benutzer können die Patienten-ID mithilfe eines Barcode-Scanners eingeben. Produkteinstellung und Seriennummer können mit Barcode-Scanner eingegeben werden.

## Externe Schnittstelle

Der Monitor verfügt über externe Anschlüsse, die die Kommunikation mit externen Geräten und Funktionen, wie etwa Schwesternruf, Softwareaktualisierung, Barcode-Scanner oder Verbindung mit einem PC unterstützt. Siehe Abbildung 3. Der Monitor führt mit seinem optionalen integrierten Netzwerk (LAN)-Modul oder Wireless-Modul die gleiche Funktion aus wie ein Monitor, der mit dem zentralen System verbunden ist. Der Monitor in einem Netzwerk (LAN, Wi-Fi) kann Patientendaten über das zentrale System senden und empfangen.

 <b>WARNING</b>	<b>Jede Verbindung zwischen diesem Monitor und anderen Geräten muss den zutreffenden Sicherheitsstandards medizinischer Systeme wie etwa IEC 60601-1 entsprechen. Bei Nichtbeachtung können sich unsichere Ableitströme und Erdungsbedingungen ergeben.</b>
 <b>WARNING</b>	<b>Die externe Schnittstellenfunktion (kabelgebundenes Netzwerk, kabelloses Netzwerk und Schnittstelle für die Kommunikation) sollte nicht als vorrangige Quelle für die Alarmmeldung verwendet werden. Die akustischen Alarmsignale des Monitors, zusammen mit klinischen Zeichen und Symbolen, sind die primären Quellen, über die das medizinische Personal informiert wird, wenn sich beim Patienten ein Alarmzustand zeigt.</b>
 <b>WARNING</b>	<b>Bitte wenden Sie sich an qualifiziertes Servicepersonal oder Ihren Lieferanten vor Ort, wenn unbeabsichtigte Änderungen oder Einwirkung von außen am Gerät festgestellt werden.</b>

*Hinweis: Dieses Gerät wird in einem kabellosen Netzwerk (Wi-Fi) eingesetzt und die Kommunikationsverdrahtung (LAN- oder Schwesternruf-Schnittstelle (RJ11)) ist auf die Verwendung innerhalb des Gebäudes beschränkt.*

## Netzwerk einrichten

### Kabelgebundene Verbindung

Um den Monitor über eine kabelgebundene Verbindung mit dem LAN (Local Area Network) zu verbinden, stecken Sie ein LAN-Kabel in den LAN-Port auf der Rückseite des Monitors. (Siehe Abbildung 2)

Um den Monitor über eine kabelgebundene Netzwerkverbindung mit dem externen Monitor zu verbinden, stecken Sie ein HDMI-Kabel in den HDMI-Port auf der linken Seitenblende des Monitors. (Siehe Abbildung 3)

### Kabellose Verbindung

Der Monitor kann sich über ein kabelloses Netzwerk mit einem Netzwerk verbinden. Die kabellose Verbindung kann nur von autorisiertem Personal über das Servicemenü eingestellt werden.

*Hinweis: Der veterinärmedizinische Patientenmonitor VPM-25 ist dazu vorgesehen, über kabelgebunden oder kabellose Verbindungen mit dem Netzwerk oder mit dem zentralen Überwachungssystem verbunden zu werden.*

## Kabelverbindung

<b>⚠ CAUTION</b>	<b>Der Schwesternruf funktioniert nicht, wenn die Monitor-Alarmsignale stummgeschaltet sind.</b>
<b>⚠ CAUTION</b>	<b>Die Schwesternruffunktion muss getestet werden, nachdem sie in Ihrer Einrichtung installiert wurde. Die Schwesternruffunktion sollte immer getestet werden, wenn der Monitor an einem Ort aufgebaut wird, an dem man einen Schwesternruf verwendet. Eine Möglichkeit die Schwesternruffunktion zu testen ist, einen Alarmzustand zu schaffen (beispielsweise Sensor trennen) und nachprüfen, ob das Schwesternrufsystem der Einrichtung aktiviert ist.</b>

### Schwesternruf-Schnittstelle

Die Schwesternruf-Funktion des Monitors ist betriebsbereit, wenn der Monitor mit Wechselstrom oder Batteriestrom versorgt wird. Die Schwesternruf-Funktion des Monitors arbeitet mit dem Schwesternrufsystem Ihrer Institution zusammen, sobald der Monitor einen akustischen Alarm auslöst.

Der Monitor verfügt über die Schwesternruf-Schnittstelle mit einem Relais Typ Schließkontakt. Das Interface funktioniert, wenn der Monitor entweder mit AC-Netzstrom oder Batteriestrom betrieben wird.

Der Remote-Standort erhält immer dann ein Signal, wenn ein akustischer Alarm ausgelöst wird. Wird der Alarm aus- oder stummgeschaltet, wird auch der Schwesternruf abgeschaltet.

### Schwesternruf

Das Verbinden der Pins 1 und 2 stellt eine normalerweise geschlossene (N.C.) Verbindung her und das Verbinden der Pins 2 und 3 stellt eine normalerweise offene (N.O.) Verbindung her. PIN 2 ist eine gemeinsame Leitung für beide Relais.

Die Layouts der Schwesternruf-Schnittstelle haben 6 Pins. Das Layout der 6 Pins sind unten dargestellt und beschrieben.

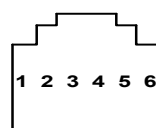


Abbildung 11. Pin-Layout der Schwesternruf-Schnittstelle

Tabelle 11. Anschlüsse Schwesternruf-Schnittstelle

PIN-Nr.	Signal
1	Schwesternruf NC (normalerweise geschlossen)
2	Schwesternruf gemeinsame Leitung
3	Schwesternruf NO (normalerweise geöffnet)
4	Nicht angeschlossen
5	Nicht angeschlossen
6	Nicht angeschlossen

### **USB-Schnittstelle**

Der Monitor kann das Hauptprogramm aktualisieren und die verschiedenen Arten von Daten (Patienteninformationen, Trend, Fehlerprotokoll oder Einstellwert) über USB an den PC übertragen. Monitorzubehör und Barcode-Lesegerät können über USB mit dem Monitor verbunden werden.

Die USB-Einheit besteht aus 2 Hosts. USB-Host A, B werden für den Anschluss des USB-Hosts verwendet.

Der Monitor unterstützt Barcode-Scanner über den USB-Port. Wenn der Barcode-Scanner mit dem Monitor verbunden ist, wird das Barcode-Symbol auf dem Bildschirm angezeigt. Benutzer können die Patienten-ID mithilfe eines Barcode-Scanners eingeben. Produkteinstellung und Seriennummer können mit Barcode-Scanner eingegeben werden.

### **HDMI-Schnittstelle**

Der 19-Pin-HDMI-Schnittstelle wird für den Anschluss des Geräts verwendet. Der Monitor wird das Display über HDMI an externe Anzeigegeräte übertragen. Der Monitor und die externen Anzeigegeräte werden als derselbe Bildschirm angezeigt.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

## VERWENDUNG DES MONITORS

<b>⚠ WARNING</b>	Wurde der Selbsttest beim Start (POST) nicht erfolgreich abgeschlossen, dann versuchen Sie nicht, den Monitor einzusetzen.
<b>⚠ WARNING</b>	Prüfen Sie bei jedem Einsatz des Monitors die Alarmgrenzen, damit gewährleistet ist, dass sie für den zu überwachenden Patienten geeignet sind.
<b>⚠ WARNING</b>	Werden verschiedene Alarmvoreinstellungen für das gleiche oder ein ähnliches Gerät in einem einzigen Bereich verwendet, z. B. in einer Intensivstation oder einem Operationssaal für Herz-OP, besteht ein Gefahrenpotential.
<b>⚠ WARNING</b>	Vor der Annahme angezeigter Daten als aktuelle Messwerte sollte auf Bewegungen im Display geachtet werden.
<b>⚠ WARNING</b>	Den Patienten bei der Überwachung unter genauer Beobachtung halten. Es ist möglich, wenn auch unwahrscheinlich, dass gestrahlte elektromagnetische Störungen von Quellen außerhalb des Patienten und Monitors ungenaue Messwerte verursachen. Verlassen Sie sich bei der Patientenbewertung nicht ausschließlich auf die Messergebnisse des Monitors.
<b>⚠ CAUTION</b>	Wird der Strom eingeschaltet, startet der Monitor automatisch mit dem Selbsttest beim Start (POST). Dieser prüft den Schaltkreis und die Funktionen. Bestätigen Sie, dass sich der Monitorbildschirm während des Selbsttests einschaltet. Arbeitet der Monitorbildschirm nicht einwandfrei, ist der Monitor nicht zu verwenden. Wenden Sie sich stattdessen an qualifiziertes Servicepersonal oder an Ihren lokalen Anbieter.
<b>⚠ CAUTION</b>	Überprüfen Sie auf dem Bildschirm, ob alle Symbole und Informationen auf dem Bildschirm lesbar sind.
<b>⚠ CAUTION</b>	Überprüfen Sie den Bildschirm regelmäßig.
<b>⚠ CAUTION</b>	Wenn der Monitor über längere Zeiträume im ungenutzten Zustand aufbewahrt wird, stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist.

*Hinweis: Ist der Prozessor durch einen Software- oder Hardwaredefekt nach dem Zurücksetzen nicht wiederherstellbar, soll der Monitor einen Alarmsignalton ausgeben. Der Monitor sollte ausschalten, wenn die Einschalttaste etwa 8 Sekunden lang gedrückt wird.*

*Hinweis: Der Ton für den abgeschlossenen Selbsttest ist zu hören, nachdem der Monitor den Selbsttest beim Start (POST) abgeschlossen hat. Mit dieser Funktion wird akustisch bestätigt, dass die Lautsprecher richtig funktionieren. Arbeiten die Lautsprecher nicht, sind die Alarm-Warntöne nicht zu hören.*

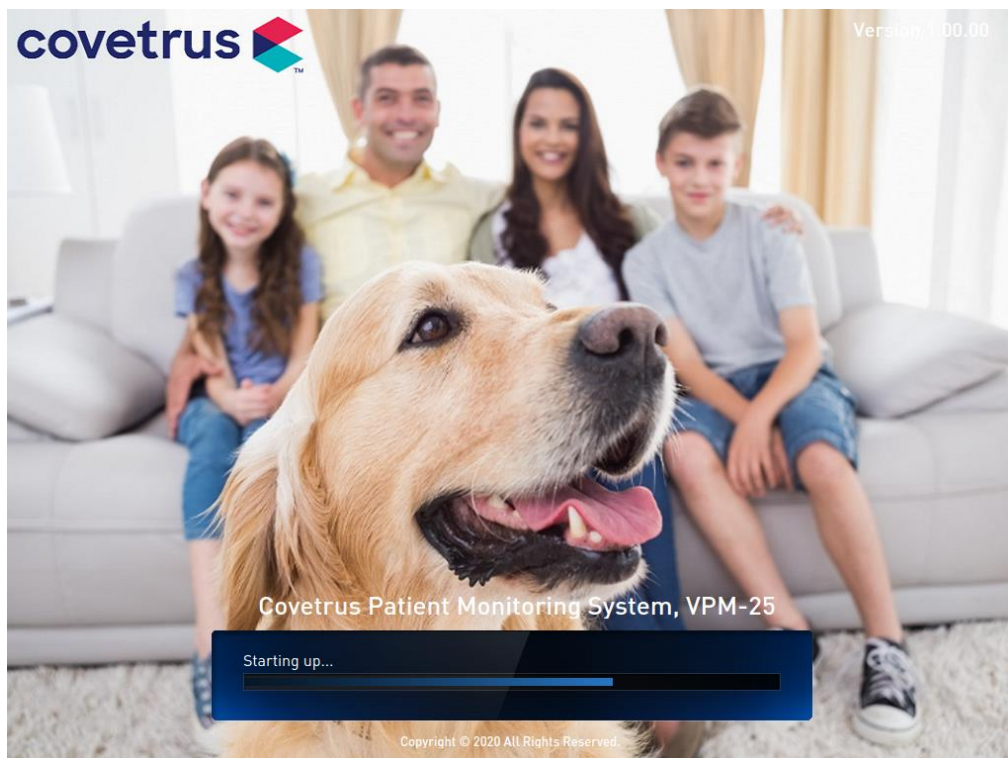
*Hinweis: Arbeiten der Monitorbildschirm und der Ton nicht einwandfrei, ist der Monitor nicht zu verwenden. Wenden Sie sich an qualifiziertes Servicepersonal oder an Ihren lokalen Anbieter.*

*Hinweis: Nach dem Einschalten der Stromversorgung sollten Benutzer die Batteriestatus-Kontrollleuchte überprüfen und prüfen, ob der Bildschirm und die Kontrollleuchte ordnungsgemäß funktionieren.*

## Einschalten und Ausschalten des Monitors

Versichern Sie sich vor Verwendung des Monitors, dass dieser ordnungsgemäß funktioniert und entsprechend der Beschreibung unten auch sicher verwendet werden kann.

1. Schalten Sie den Monitor ein, indem Sie die **Ein-/Aus-Taste** etwa 1 Sekunde lang drücken.
2. Der Monitor führt den Selbsttest (POST) und die Prüfsumme durch. Die Leiste sollte unten am Bildschirm angezeigt werden, um den Vorgang der Prüfsumme für die Systemsoftware anzugeben. Der Initialisierungsbildschirm erscheint während des Selbsttests beim Start. Der Initialisierungsbildschirm zeigt das Unternehmens-Logo und die Systemversion.
3. Tritt kein Fehler auf, leuchtet die Alarmanzeige während des Selbsttests und der Ton für den abgeschlossenen Selbsttest ist zu hören, wenn der Selbsttest abgeschlossen ist. Versichern Sie sich, dass die Alarmanzeige während des Selbsttests leuchtet und der normale Bildschirm, nach dem Ton für den abgeschlossenen Selbsttest, erscheint.



**Abbildung 12. Initialisierungsbildschirm**

*Hinweis: Die oben angezeigte Systemversion ist nur ein Beispiel.*

4. Der Monitor sollte ausschalten, wenn die **Einschalttaste** etwa 1 Sekunden lang gedrückt wird.

*Hinweis: Wenn der Monitor während des Selbsttests einen internen Fehler erkennt, zeigt der Monitor einen Fehlercode an. Wenn ein Fehlercode angezeigt wird, wenden Sie sich an qualifiziertes Servicepersonal oder Ihren lokalen Lieferanten für Unterstützung.*

## Datum und Zeit einstellen

Benutzer können Datum und Zeit, die auf dem Bildschirm angezeigt und auf den Berichten ausgedruckt werden, einstellen.

1. Drücken Sie das Menü **Configure** (Konfiguration) mit dem Touchscreen. Wählen Sie das Menü **Date/Time setup** (Datum-/Zeiteinstellung).
2. Bei Tippen auf das Menü **Date/Time setup** wird das entsprechende Menü angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Format oder die gewünschte Zahl über den Touchscreen.

**Tabelle 12. Menü Date/Time setup**

Menüebene 1	Menüebene 2 oder Antwort
<b>MENÜ DATUM/ZEIT</b>	
Datenformat	JJ/MM/TT
	MM/TT/JJ
	TT/MM/JJ
Jahr	Anzeige Ziffernblock
	Bestätigen
	Abbrechen
Monat	Anzeige Ziffernblock
	Bestätigen
	Abbrechen
Tag	Anzeige Ziffernblock
	Bestätigen
	Abbrechen
Stunde	Anzeige Ziffernblock
	Bestätigen
	Abbrechen
Minute	Anzeige Ziffernblock
	Bestätigen
	Abbrechen
Sekunde	Anzeige Ziffernblock
	Bestätigen
	Abbrechen
Zurück	-

## Grundeinstellungen vornehmen

Dieses Vorgehen ermöglicht es Ihnen, **Patient setup** (Patienten-Setup), **Display setup** (Display-Setup), **Alarm setup** (Alarm-Setup), **Printing setup** (Druck-Setup), **Screen mode** (Bildschirmmodus), **Sound setup** (Audio-Setup), **Date/Time setup** (Datum/Uhrzeit-Einstellung) und **Service mode** (Service-Modus) festzulegen. Wählen Sie das Menü **Configure** (Konfiguration) mit dem Touchscreen.

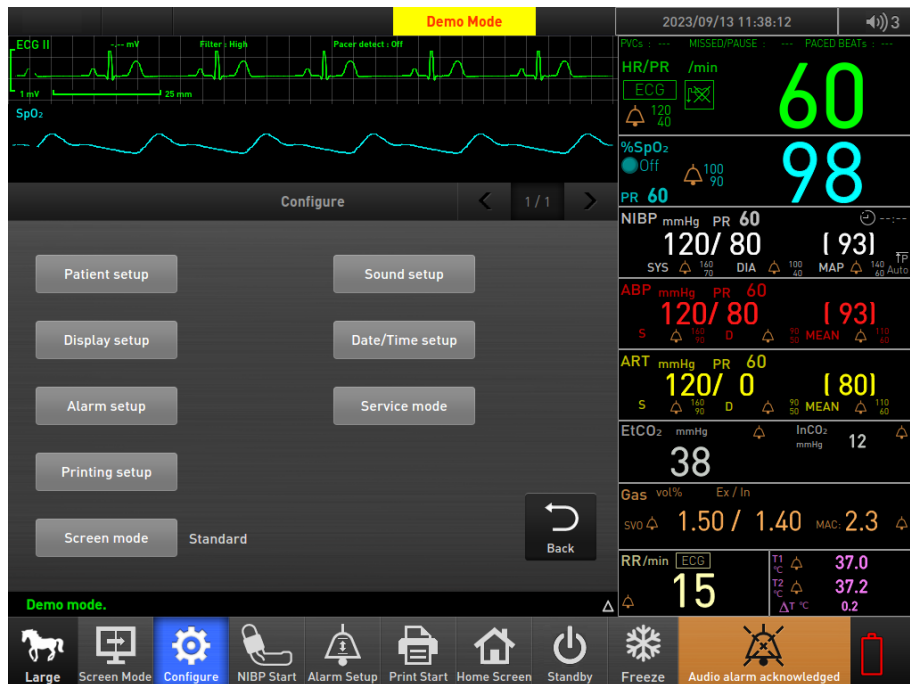


Abbildung 13. Konfigurationsmenü

Tabelle 13. Konfigurationsmenü

Menüebene 1	Menüebene 2 oder Antwort	Menüebene 3 oder Antwort
<b>Konfigurieren</b>		
Patienten-Setup	Patientenmodus	Groß, Medium, Klein
	Patienten-ID	Tastaturanzeige
	Name	Tastaturanzeige
	Geburtsdatum	Anzeige Ziffernblock
	Geschlecht	Männlich, Weiblich, Sonstiges
	Bestätigen	-
	Abbrechen	-
<i>Hinweis: Wenn Patienteninformationen eingestellt sind, kann der Benutzer New (Neu), Modify (Ändern) oder Discharge (Löschen) auswählen.</i>		
Display-Setup	Menü-Timeout	Aus, 10 s, 20 s
	Einstellung der Anzahl Kurven	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
	LCD-Helligkeit	1, 2, 3, 4, 5
	Anzeige EWS	Ein, Aus
	Temp-Menü	Ein, Aus

Menüebene 1	Menüebene 2 oder Antwort	Menüebene 3 oder Antwort
	EtCO <sub>2</sub> -Menü	Ein, Aus
	Farbe EKG, SpO <sub>2</sub> , NIBD, RESP, TEMP, EtCO <sub>2</sub>	Farbe 1 - 17, Hintergrund
	Zurück	-
Alarm-Setup	Anzeige der Alarmgrenzen	Ein, Aus
	Audio-Alarm Pause/Aus	Start, Stopp
Druck-Setup	Druckgeschwindigkeit	25 mm/s, 50 mm/s
	Alarm-Druck	Ein, Aus
	Druckzeit	10 s, 20 s, kontinuierlich
	Periodisch Drucken	Aus, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min, 120 min
	Druck Kurve 1-3	Aus, EKG I, EKG II, EKG III, EKG aVR, EKG aVL, EKG aVF, EKG V (Brustableitung), SpO <sub>2</sub> , Atmung, EtCO <sub>2</sub>
	Zurück	-
Bildschirmmodus	Standard, Große Zahlen, Tabellarische Trends, Grafische Trends, Ereignisüberprüfung	-
Sound-Setup	Alarm-Lautstärke	1-5
	HF/PF-Lautstärke	Aus, 1-5
	Lautstärke des Tastentons	Aus, 1-5
	Zurück	-
Datum/Uhrzeit-Setup	Datentyp	JJ/MM/TT, MM/TT/JJ, TT/MM/JJ
	Jahr	Anzeige Ziffernblock, Bestätigen, Abbrechen
	Monat	Anzeige Ziffernblock, Bestätigen, Abbrechen
	Tag	Anzeige Ziffernblock, Bestätigen, Abbrechen
	Stunde	Anzeige Ziffernblock, Bestätigen, Abbrechen
	Minute	Anzeige Ziffernblock, Bestätigen, Abbrechen
	Sekunde	Anzeige Ziffernblock, Bestätigen, Abbrechen
	Zurück	-
Servicemodus	Anzeige Ziffernblock, Bestätigen, Abbrechen	-
Zurück	-	-

*Hinweis: Wenn innerhalb der eingestellten Menu-Timeout-Zeit keine Aktivität stattfindet, kehrt der Monitor zum Hauptbildschirm zurück.*

## Patienten-Setup

### **Patientenmodus**

Berühren Sie den Bildschirm und wählen Sie einen geeigneten Patientenmodus: Groß, Medium, Klein.

### **Patienten-ID**

Um die ID auszuwählen, Bildschirm antippen und über die Tastaturanzeige eingeben.

### **Name**

Um den Namen auszuwählen, Bildschirm antippen und über die Tastaturanzeige eingeben.

### **Geburtsdatum**

Um das Geburtsdatum auszuwählen, Bildschirm antippen und über die Tastaturanzeige eingeben.

### **Geschlecht**

Um das Geschlecht auszuwählen, Bildschirm antippen und entsprechende Option auswählen: Männlich, Weiblich, oder Sonstiges.

*Hinweis: Wenn Patienteninformationen eingestellt sind, kann der Benutzer New (Neu), Modify (Ändern) oder Discharge (Löschen) auswählen. Wenn Sie New (Neu) auswählen, fügen Sie neue Patienteninformationen hinzu. Wenn Sie Modify (Ändern) auswählen, können Sie Patienteninformationen ändern. Wenn Sie Discharge (Löschen) auswählen, können Sie Patienteninformationen löschen.*

## Display-Setup

### **Menü-Timeout**

Um den Zeitwert für das Zurücksetzen des Bildschirms auszuwählen, Bildschirm antippen und entsprechende Option auswählen: Aus, 10 s oder 20 s

### **Einstellung der Anzahl der Kurven**

Um die Anzahl der Kurven auszuwählen, Bildschirm antippen und entsprechende Option auswählen: 4 - 12.

### **LCD-Helligkeit**

Um die LCD-Helligkeit auszuwählen, Bildschirm antippen und entsprechende Option auswählen: 1, 2, 3, 4 oder 5.

### **Anzeige EWS**

Um zu wählen, ob der EWS-Bereich auf der Messungsanzeige angezeigt werden soll, auf den Touchscreen tippen und den entsprechenden Modus auswählen: Ein, Aus.

### **TEMP-Menü**

Um zu wählen, ob der TEMP-Bereich auf der Messungsanzeige angezeigt werden soll, auf den Touchscreen tippen und den entsprechenden Modus auswählen: Ein, Aus.

### **EtCO<sub>2</sub>-Menü**

Um zu wählen, ob der EtCO<sub>2</sub>-Bereich auf der Messungsanzeige angezeigt werden soll, auf den Touchscreen tippen und den entsprechenden Modus auswählen: Ein, Aus.

### **Farbe EKG, SpO<sub>2</sub>, NIBD, RESP, TEMP, EtCO<sub>2</sub>**

Um die Farbe von EKG, SpO<sub>2</sub>, NIBD, RESP, TEMP, EtCO<sub>2</sub> auszuwählen, auf den Touchscreen tippen und den entsprechenden Modus auswählen: Farbe 1 - 17.

## **Alarm-Setup**

### **Anzeige der Alarmgrenzen**

Um den Alarmgrenzwert im numerischen Menü anzuzeigen: Ein oder Aus

### **Audio-Alarm Pause/Aus**

Laut Servicemenü pausieren, indem Sie für Audio-Alarm auswählen: Start oder Stopp.

## **Druck-Setup**

### **Druckgeschwindigkeit**

Um die Druckgeschwindigkeit auszuwählen, Bildschirm antippen und entsprechende Option auswählen: 25 mm/s oder 50 mm/s

### **Alarm-Druck**

Um Alarm-Druck auszuwählen, Bildschirm antippen und entsprechende Option auswählen: Ein oder Aus

### **Druckzeit**

Um die Druckzeit auszuwählen, Bildschirm antippen und entsprechende Option auswählen: 10 s, 20 s oder Kontinuierlich.

### **Periodisch Drucken**

Um periodischen Druck auszuwählen, Bildschirm antippen und entsprechende Option auswählen: Aus, 5, 10, 15, 30, 60, 120 min.

### **Druck Kurve 1-3**

Um den Druck der Kurve 1 ~ 3 auszuwählen, Bildschirm antippen und entsprechende Option auswählen: Aus, EKG I, EKG II, EKG III, EKG aVR, EKG aVL, EKG aVF, EKG V (Brustableitung), SpO2, Atmung, EtCO2.

## **Bildschirmmodus**

Um den Bildschirmmodus auszuwählen, Bildschirm antippen und entsprechende Option auswählen: Standard, Große Zahlen, Tabellarische Trends, Grafische Trends, Ereignisüberprüfung.

## Sound-Setup

### Alarm-Lautstärke

Um die Alarmlautstärke auszuwählen, Bildschirm antippen und entsprechende Option auswählen: 1, 2, 3, 4 oder 5.

### HF/PF-Lautstärke

Um die HF/PF-Lautstärke auszuwählen, Bildschirm antippen und entsprechende Option auswählen: Aus, 1, 2, 3, 4 oder 5.

### Lautstärke des Tastentons

Um die Tastenton-Lautstärke auszuwählen, Bildschirm antippen und entsprechende Option auswählen: Aus, 1, 2, 3, 4 oder 5.

## Datum/Uhrzeit-Setup

### Datentyp

Datumstyp über den Touchscreen auswählen: JJ/MM/TT. MM/TT/JJ oder TT/MM/JJ.

### Jahr

Um das Jahr auszuwählen, Bildschirm antippen und über die Tastaturanzeige eingeben.

### Monat

Um den Monat auszuwählen, Bildschirm antippen und über die Tastaturanzeige eingeben.

### Tag

Um den Tag auszuwählen, Bildschirm antippen und über die Tastaturanzeige eingeben.

### Stunde

Um die Stunde auszuwählen, Bildschirm antippen und über die Tastaturanzeige eingeben.

### Minute

Um die Minute auszuwählen, Bildschirm antippen und über die Tastaturanzeige eingeben.

### Sekunde

Um die Sekunden auszuwählen, Bildschirm antippen und über die Tastaturanzeige eingeben.

## Servicemodus

Der Servicemodus kann nur von autorisiertem Personal über das *Servicemenü* eingestellt werden.

## Einstellen des Hauptbildschirms

Sie können auswählen, welcher Bildschirm als Hauptbildschirm angezeigt werden soll: **Standard**, **Big numbers** (große Zahlen), **Tabular trend** (tabellarischer Trend), **Graphical trend** (grafischer Trend), **Event review** (Ereignisüberprüfung).

1. Drücken Sie das Menü **Configure** (Konfigurieren) und wählen Sie dann den Softkey **Screen mode** (Bildschirmmodus) auf dem Touchscreen.
2. Wählen Sie **Standard**, **Big numbers** (große Zahlen), **Tabular trend** (tabellarischer Trend), **Graphical trend** (grafischer Trend), **Event review** (Ereignisüberprüfung).
3. Um zum Menü zurückzukehren oder zu einem anderen Bildschirm zu wechseln, drücken Sie auf das Menü **Configure** (Konfigurieren) am unteren Rand des Bildschirms.

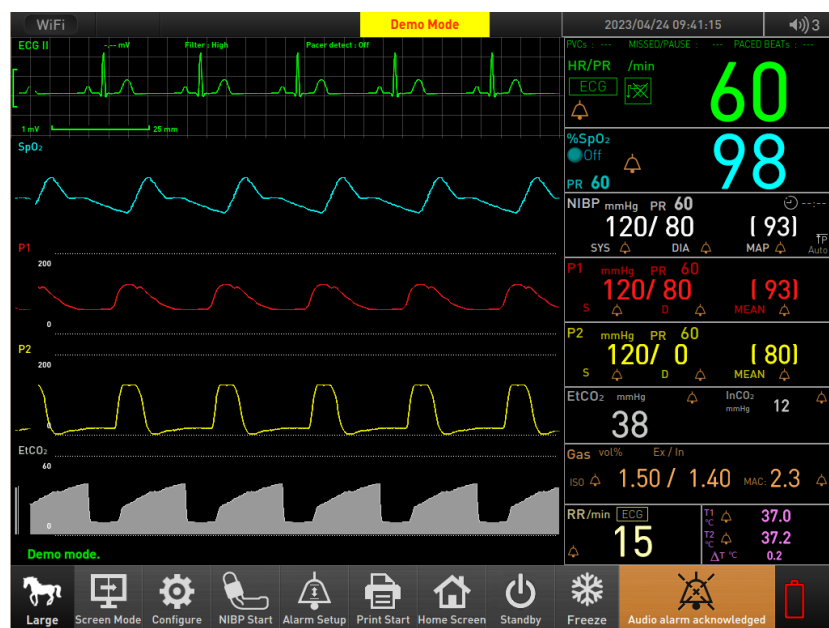


Abbildung 14. Standardbildschirm

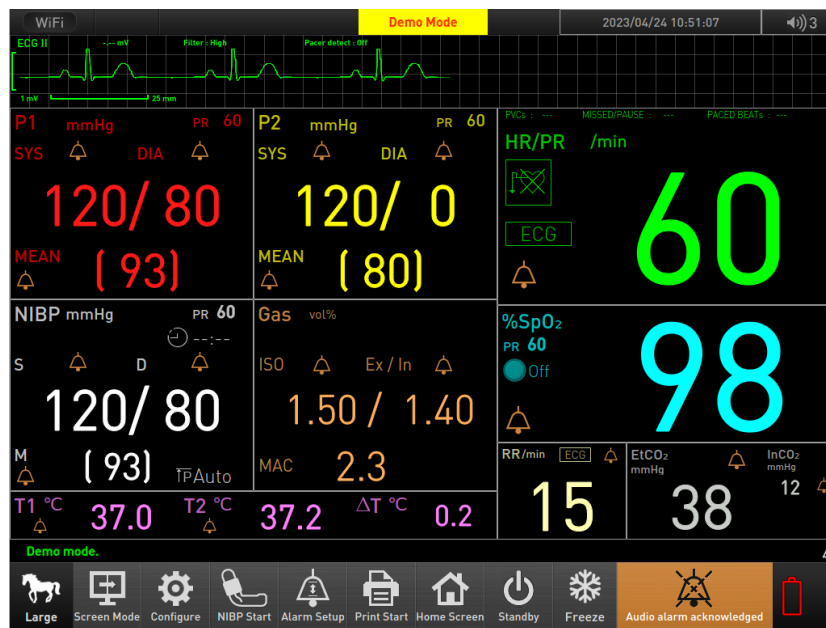


Abbildung 15. Bildschirm große Zahlen

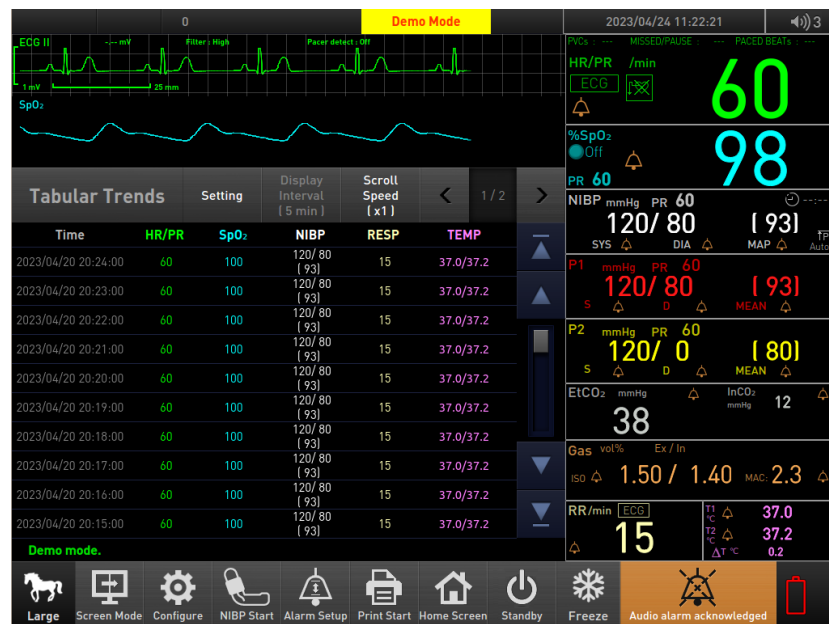


Abbildung 16. Bildschirm Tabellarischer Trend

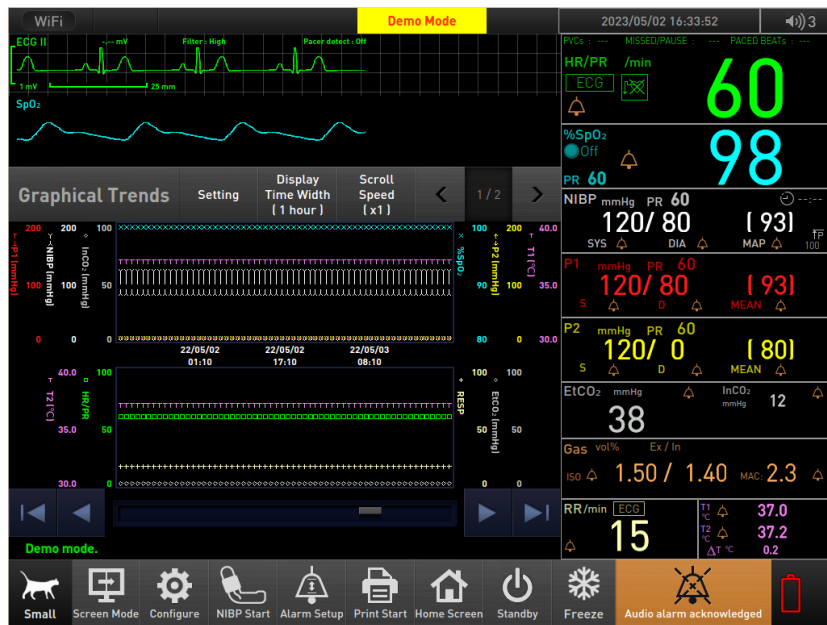


Abbildung 17. Bildschirm Grafischer Trend

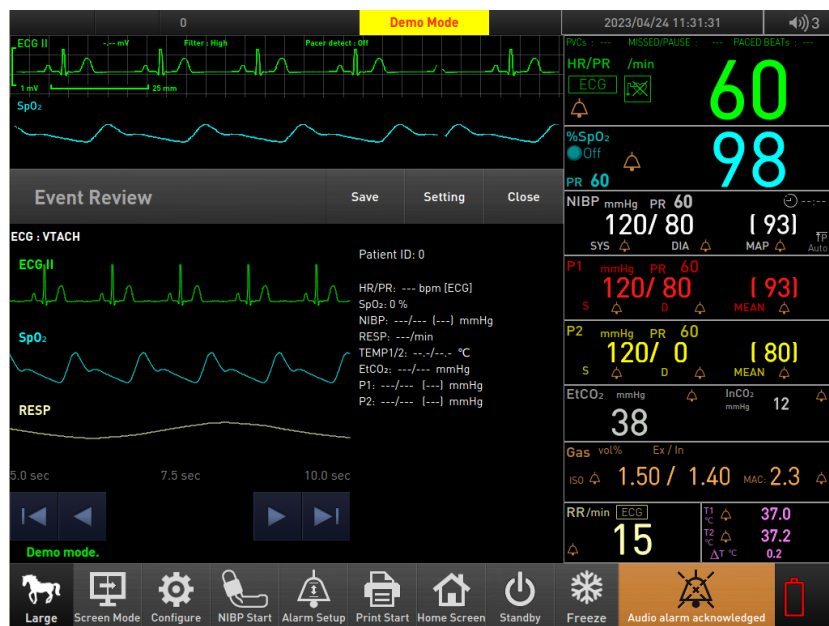


Abbildung 18. Bildschirm Ereignisüberprüfung

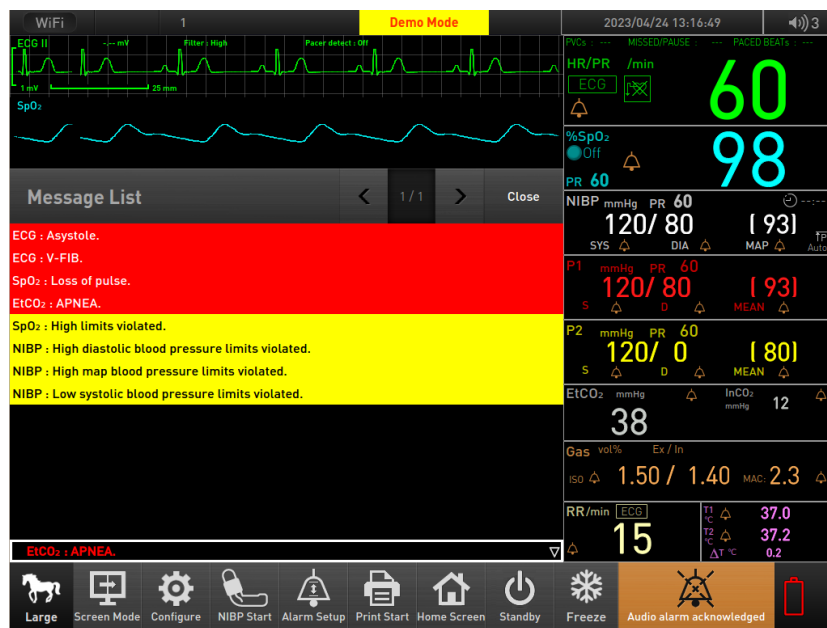
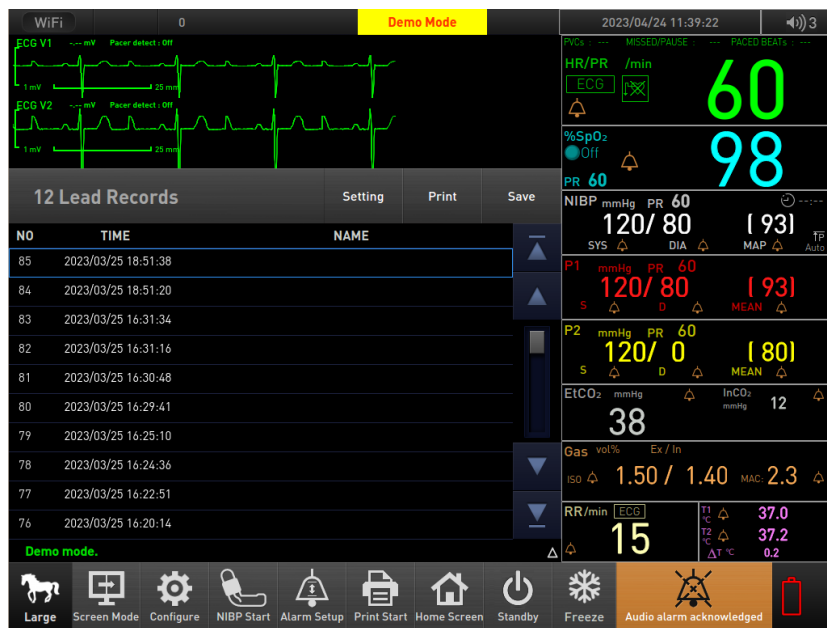


Abbildung 19. Bildschirm Meldungsliste

## Standby-Modus

Mit der Standby-Taste am unteren Rand können Sie das Gerät in **Standby-Modus** versetzen.

*Hinweis: Im Standby-Modus ertönt kein Alarm.*

*Hinweis: Tippen Sie auf den Bildschirm, um den Standby-Modus zu verlassen.*

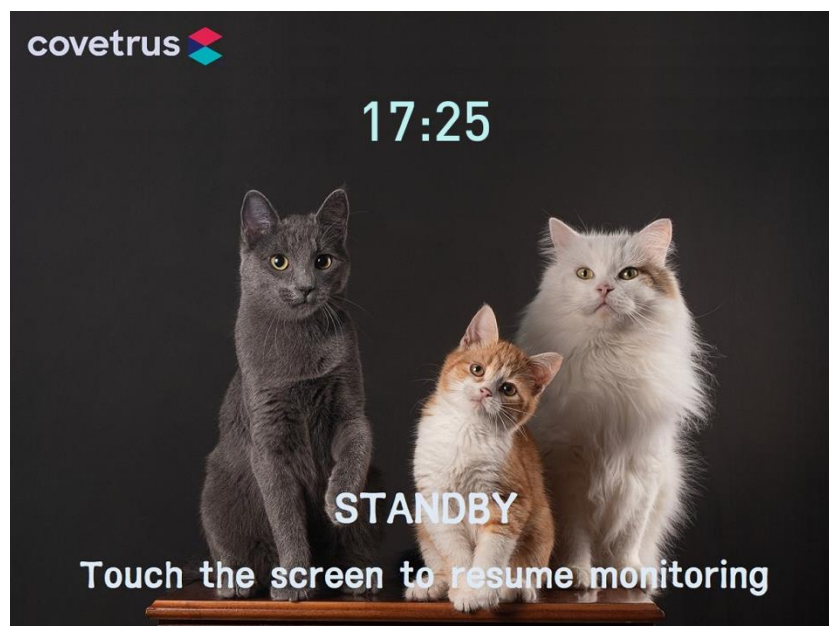
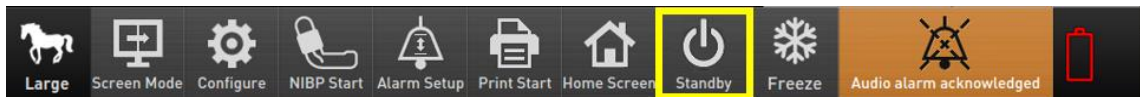


Abbildung 20. Bildschirm Standby-Modus

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

# EKG ÜBERWACHEN

<b>⚠ WARNING</b>	Um beste Leistungen und Messgenauigkeiten des Produkts zu erhalten, nur Zusatzgeräte verwenden, die von Covetrus geliefert oder empfohlen werden. Zusatzgeräte gemäß den Anweisungen des Herstellers und den Standards Ihrer Einrichtung verwenden.
<b>⚠ WARNING</b>	Störsignale beim Isolationsüberwachungsgerät können den tatsächlichen Herzwellen ähneln und dadurch einen Herzfrequenz-Alarm blockieren. Solche Störsignale lassen sich durch eine einwandfreie Platzierung der Elektroden und Kabel minimieren, wie dies in diesem Handbuch und zur Anwendung der Elektrodenausrichtung angegeben ist.
<b>⚠ WARNING</b>	Keine beschädigten EKG-Ableitungen verwenden. EKG-Ableitungen nicht vollständig in Wasser, Lösungsmittel oder Reinigungslösungen eintauchen. EKG-Ableitungen nicht mit Bestrahlungen, Dampf oder Ethylenoxid sterilisieren. Bei Verwendung den Herstelleranweisungen folgen.
<b>⚠ WARNING</b>	Keine EKG-Elektroden verwenden, deren Verfallsdatum überschritten wurde. Keine fehlerhaften EKG-Ableitungen verwenden. Dies könnte ungenaue Leistungen zur Folge haben.
<b>⚠ WARNING</b>	Der Monitor kann beschädigt werden, wenn er mit elektrochirurgischem Gerät verwendet wird, das nicht korrekt geerdet ist.
<b>⚠ WARNING</b>	EKG-Kabel könnten beschädigt werden, wenn sie während der Defibrillation mit dem Patienten verbunden sind. Kabel, die mit dem Patienten während der Defibrillation verbunden waren, sollten vor erneutem Gebrauch auf ihre Funktionsfähigkeit überprüft werden.
<b>⚠ WARNING</b>	Beim Patienten kann es durch ein unsachgemäß verbundenes elektrochirurgisches Gerät möglicherweise zu Verbrennungen kommen. Zudem kann der Monitor beschädigt werden oder Messfehler auftreten. Platzieren Sie das EKG-Kabel und die Ableitungen möglichst weit entfernt vom Standort des neurochirurgischen Geräts und der elektrochirurgischen Kabel. Dies wird die Interferenz und das Verbrennungsrisiko des Patienten verringern.
<b>⚠ WARNING</b>	Bei Patienten mit einem Herzschrittmacher kann der Monitor die Herzschrittmacherfrequenz während eines Herz-Kreislaufstillstands oder bei irgendeiner Herzrhythmusstörung weiter erfassen. Sorgen Sie zur Reduzierung dieses Risikos dafür, dass bei der Überwachung solcher Patienten die Einstellung für die Schrittmachererkennung im Menü EKG-Kurve auf EIN festgelegt ist. Verlassen Sie sich nicht vollständig auf die Alarmsignale des Monitors. Behalten Sie Patienten mit einem Herzschrittmacher unter strenger Beobachtung.
<b>⚠ WARNING</b>	Zur Gewährleistung der Patientensicherheit dürfen die leitenden Teile der EKG-Elektroden (einschließlich den verbundenen Steckern) und andere an den Patienten angeschlossene Teile auf keinen Fall mit anderen leitenden Teilen, einschließlich Erdungskabel, in Kontakt kommen.
<b>⚠ WARNING</b>	Der Monitor ist nicht für die direkte Anwendung am Herzen geeignet.

*Hinweis: Benutzer sollten überprüfen, ob der Monitor funktioniert, während Messungen durchgeführt werden, und das Display regelmäßig kontrollieren.*

## Allgemein

Der Vorgang der Depolarisation und Erregungsrückbildung des Herzmuskels generiert

elektrische Potentiale, die von den EKG-Elektroden auf der Hautoberfläche erfasst werden. Diese Elektroden sind normalerweise am Körper des Patienten angebracht. Der Monitor verarbeitet und verstärkt diese Signale und stellt die EKG-Kurve auf dem Bildschirm dar. Der Monitor errechnet auch die Herzschlagfrequenz mindestens jede Sekunde nach dem gleitenden Durchschnitt. Zusätzlich zur Aufnahme des QRS-Komplexes führt der Schaltkreis eine Anzahl weiterer Funktionen aus. Der Monitor zeigt an:

- Herzfrequenz in Schlägen pro Minute
- Erkennung eines „Ableitung Aus“-Zustands, sollte eine Elektrode getrennt oder schlecht angeschlossen sein
- Erkennung des Vorhandenseins von Herzschrittmacher-Signalen innerhalb des EKG-Wellenformkomplexes

## Anschlüsse einrichten

### Tiervorbereitung und Ableitungskontakt

*Hinweis: Covetrus empfiehlt die Verwendung von Silber/Silberchlorid-Elektroden (Ag/AgCl). Werden unterschiedliche Metalle für verschiedene Elektroden verwendet, kann es bei den Elektroden aufgrund der Polarisation zu großen Ausgleichspotentialen kommen, die stark genug sein können, um das Erstellen einer EKG-Kurve zu verhindern. Die Verwendung unterschiedlicher Metalle kann auch die Wiederherstellungszeit nach der Defibrillation erhöhen.*

1. Die zu verwendenden Elektroden auswählen. Verwenden Sie beim selben Patienten nur einen Elektrodentyp, damit Schwankungen beim elektrischen Widerstand vermieden werden. Bereiten Sie die Elektrodenpositionen entsprechend den Anweisungen des Elektrodenherstellers vor. Siehe Abbildung 21 und 22 für Möglichkeiten der Elektrodenplatzierung.

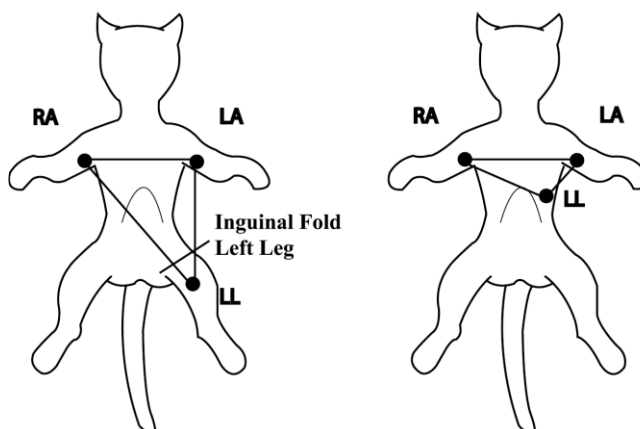
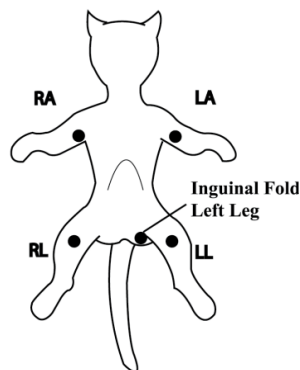


Abbildung 21. Standard 3-Elektrodenplatzierung



**Abbildung 22. 5-Elektrodenplatzierung**

2. Das EKG-Kabel auf der rechten Seitenblende des Monitors mit dem EKG-Anschluss verbinden.
3. Die Ableitungen an den Elektroden befestigen und die Elektroden am Patienten anbringen. Dabei die Farbcode-Anleitung in Tabelle 14 verwenden. Prüfen, ob die gewünschte Auswahl der Ableitungen im EKG-Kurvenbereich aktiv ist. Siehe Tabelle 15. Ableitung II ist für die meisten Überwachungssituationen am besten geeignet.

**Tabelle 14. Farben der EKG-Ableitungen**

Ableitung	AAMI	IEC
1. Rechtes Vorderbein	Weiß (RA)	Rot (R)
2. Linkes Vorderbein	Schwarz (LA)	Gelb (L)
3. Linkes Hinterbein	Rot (LL/LF)	Grün (F)
4. Rechtes Hinterbein	Grün (RL)	Schwarz (N)
5. V (Flexibel)	Braun (V)	Weiß (C)

**Tabelle 15. EKG-Ableitungspaare**

Ableitungswahl	Elektrode differential (AAMI)	Elektrode differential (IEC)
I	RA LA	R L
II	RA LL	R F
III	LA LL(LF)	L F
V (Flexibel)	(RA+LA+LL)/3 Brustkorb (V)	(R+L+F)/3 Brustkorb (C)
aVR	– (Ableitung I + Ableitung III/2)	– (Ableitung I + Ableitung III/2)
aVL	(Ableitung I – Ableitung III)/2	(Ableitung I – Ableitung III)/2
aVF	(Ableitung II + Ableitung III)/2	(Ableitung II + Ableitung III)/2

## Arrhythmie-Überwachung

Arrhythmie-Überwachung liefert Informationen über den Zustand Ihres Patienten, einschließlich Herzfrequenz, PVC-Frequenz, Rhythmus und Ektopien. Wenn die Arrhythmie-Erkennung aktiviert ist, berechnet der Monitor die Anzahl der vorzeitigen ventrikulären Kontraktionen (PVCs) pro Minute und zeigt den Wert auf dem Monitor an. Der PVC-Wert wird als Basiswert für mehrere der Arrhythmie-Alarmsignale verwendet.

Der Monitor zeigt Arrhythmie-Statusmeldungen wie folgt an:

- **Herzrhythmus-Statusmeldung:** Asystolie, VFIB/VTACH, Ventrikuläre Tachykardie, Ventrikulärer Rhythmus, Ventrikulärer Bigeminus, Ventrikulärer Trigemini, Schrittmacher, Unbekannter Rhythmus, Lernen, Bradykardie, Tachykardie
- **Ektopische Statusmeldung:** PVCs, AUSSETZER/PAUSE, PVCs-RUNs, PAAR-PVCs, R-on-T-PVCs, MULTIFORME PVCs

Wenn die Arrhythmie-Meldung auf **Ein** gesetzt ist, werden die Rhythmusstatusmeldung und die Ektopische Statusmeldung kontinuierlich in der EKG-Kurve angezeigt. Wenn die Arrhythmie-Meldung auf **Aus** gesetzt ist, werden beide Meldungen nicht angezeigt. Für weitere Informationen zu Meldungen siehe Abschnitt **Alarmsignale und Grenzwerte**.

Die Tabelle unten zeigt die Herzfrequenzbereiche für Sinusrhythmus und ventrikulären

Rhythmus.

*Hinweis: Verlassen Sie sich nicht auf das klinische Urteil, um eine Arrhythmie zu bestimmen, außer der Asystolie.*

**Tabelle 16. Herzfrequenzbereiche für Sinus und Rhythmen.**

Rhythmus	Bereich der Herzfrequenz		
	Groß	Medium	Klein
Bradykardie	15 bis 40	15 bis 50	15 bis 90
Normal	40 bis 120	50 bis 160	90 bis 200
Tachykardie	> 120	> 160	> 200

### Auswahl von EKG-Ableitungen zur Arrhythmie-Überwachung

Wenn 3 Ableitungen angeschlossen sind, wird eine EKG-Ableitung, die im Bereich der EKG-Kurve angezeigt wird, zur Arrhythmie-Erkennung verwendet. Wenn 5 Ableitungen angeschlossen sind, wird eine EKG-Ableitung, die im Bereich der EKG-Kurve angezeigt wird, und Ableitung I oder II zur Arrhythmie-Erkennung verwendet. Dabei werden Ableitung I oder II von Monitor zufällig ausgewählt.

### Arrhythmie-Neulernen

Der Monitor kann das Arrhythmie-Neulernen durchführen. Wenn das Neulernen gestartet wird, wird die Rhythmuslernmeldung angezeigt, und der Monitor lernt den EKG-Rhythmus neu. Das Arrhythmie-Neulernen wird automatisch gestartet nach dem Ausfall oder Wechsel einer Ableitung.

### Arrhythmie-Alarmsignale

Der Monitor erkennt Arrhythmie-Alarmbedingungen durch den Vergleich der EKG-Daten mit einem Set voreingestellter Kriterien. Ein Alarm kann ausgelöst werden durch eine Frequenz, die die Alarmgrenzen überschreitet, einen abnormen Rhythmus oder ein Ektopie-Ereignis. Für weitere Informationen zu Alarmbedingungen siehe Abschnitt **Alarmer und Grenzwerte**.

### ST-Überwachung

Der Monitor führt die ST-Niveauanalyse bei normalen Schlägen und atrialen Schrittmacherschlägen durch und misst ST-Niveauerhöhungen und -senkungen. Diese Informationen können in Form von ST-Wertausschnitten auf dem Monitor angezeigt werden. Ein positiver ST-Wert zeigt eine ST-Segmenthebung an, ein negativer Wert zeigt eine Senkung an.

### ST-Messpunkte

Das ST-Niveau wird gemessen, indem der durchschnittliche Bereich von 60 ms, 62 ms, 64 ms, 66 ms, 68 ms, 70 ms, 72 ms, 74 ms, 76 ms, 78 ms, 80 ms nach dem J-Punkt berechnet wird. Der ST-Messpunkt kann entsprechend dem QTc-Wert des Herzschlags geändert werden.

### Alarmsignale

ST-Alarmsignale werden ausgelöst, wenn der ST-Wert seine Alarmgrenze überschreitet. Der Monitor kann Alarmsignale in jeder ST-Ableitung separat erkennen. Dadurch können Sie individuelle obere und untere ST-Alarmgrenzen für jede ST-Ableitung festlegen. Legen Sie die oberen und unteren Alarmgrenzen basierend auf Ihrer Einschätzung des klinischen Zustands des Patienten, der Behandlungsprotokolle der Einheit, ärztlicher Anweisungen oder spezifizierter Medikamentengrenzen fest. Eine gute Richtlinie sind 0,1 mV oder -0,1 mV vom ST des Patienten entfernt, oder folgen Sie Ihrem Krankenhausprotokoll. Im **HF/PF-Menü** den Alarm auswählen, der eingestellt werden soll.

## Die Funktionen des HF/PF-Menüs

SpO<sub>2</sub> oder NIBD wie durch das Symbol unter „HR/PR“ (HF/PF) im Zahlenbereich dargestellt.

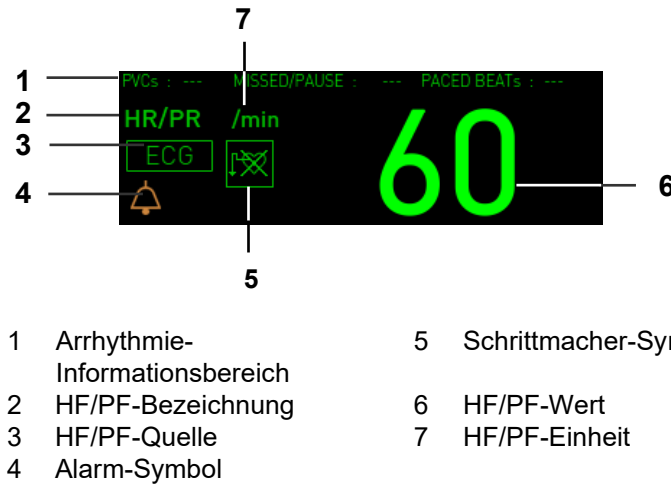


Abbildung 23. HF/PF-Anzeige

Tabelle 17. HF/PF-Menü

Menüebene 1	Menüebene 2 oder Antwort
<b>HF/PF-MENÜ</b>	
HF/PF-Quelle	Auto (HF > SpO <sub>2</sub> PF > NIBD PF), HF, PF (SpO <sub>2</sub> ), PF (NIBD)
Schrittmacher-Erkennung	Ein, Aus
Arrhythmie-Setup	Arrhythmie-Meldung, Arrhythmie-Neulernen, Alle Arrhythmie-Alarmsignale, Asystolie, Asystolie-Zeit, V-FIB, VTACH, VTACH-Freq., Ventrikularrhythmus, Tachy, Brady, Run, Run-Schläge, Bigeminus, Trigemini, Couplet, Pause, Pausen-Schwellenwert, Frequent, frequente Schläge, R auf T PVCs, Multifforme PVCs
Filter-Modus	Interpretation (0,05 ~ 150 Hz), Niedrig (0,05 ~ 40 Hz), Mittel (0,5 ~ 40 Hz), Hoch (0,5 ~ 30 Hz)
(HF/PF Anpassung der Alarmgrenzen)	
▲	Obere Alarmgrenze
▼	Untere Alarmgrenze
(Alarmgrenzen Audio Aus)	Ein, Aus, Zurück
Zurück	-

### HF/PF-Quelle

Sie können **Auto**, **HR (HF)**, **PR (SpO<sub>2</sub>) (PF (SpO<sub>2</sub>))** oder **PR (NIBP) (PF (NIBD))** wählen, um die Quelle für die Herzfrequenz oder Pulsfrequenz zu bestimmen. Wählen Sie **Auto**, leitet der Monitor die Herzfrequenz oder Pulsfrequenz automatisch von einem der Überwachungsparameter in der Reihenfolge dieser Prioritäten ab: HR, PR (IBP), PR (SpO<sub>2</sub>) oder PR (NIBP). Wird **HR (HF)** gewählt, wird die Herzfrequenz über das EKG gemessen. Wenn **PR** oder **PR (NIBP)** ausgewählt ist, wird die Pulsfrequenz von PR (SpO<sub>2</sub>), PR (IBP1), PR (IBP2) oder PR (NIBP) gemessen. Die Farben des Symbols HR/PR (HF/PF) und des

Symbols HF/PF-Quelle ändern sich entsprechend der aktuellen Quelle. Wird die Pulsfrequenz über den NIBD erlangt, wird der Wert nur 180 Minuten nach der NIBD-Messung angezeigt. Danach wird er von der Anzeige ausgeblendet. Die Lautstärke des HF/PF-Tons lässt sich im Konfigurationsmenü **Configure** regulieren. Lesen Sie dazu den Abschnitt **Verwendung des Monitors**.

### **Schrittmacher-Erkennung**

Schrittmacher-Erkennung sollte bei Patienten mit Herzschrittmachern immer eingeschaltet sein (lesen Sie dazu die Warnungen in diesem Abschnitt). Ist Schrittmacher-Erkennung auf Ein festgelegt, erkennt und filtert der Monitor Schrittmacher-generierte Signale. Sie werden daher bei der Bestimmung der Herzfrequenz des Patienten nicht berechnet. Werden Patienten ohne Herzschrittmacher überwacht, sollte die Schrittmacher-Erkennung zur Vermeidung von Fehldiagnosen auf Aus festgelegt werden.

### **Arrhythmie-Setup**

Im Arrhythmie-Setup kann aus Arrhythmie-Meldung, Alle Arrhythmie-Alarmsignale, Asystolie, V-FIB, VTACH, Ventrikulärer Rhythmus, Tachy, Brady, Run, Bigeminus, Trigemini, Couplet, Pause, Frequent, R auf T PVCs, Multifforme PVCs ausgewählt werden. Wenn der Benutzer einen Parameter anzeigt, kann jeder Parameter auf Ein eingestellt werden. Arrhythmie-Neulernen kann das EKG neulernen. Für Asystolie-Zeit, VTACH-Frequenz, Run-Schläge, Pausenschwellenwert, frequente Schläge können Sie Alarmbedingungen festlegen.

### Filtermodus

Der Monitor kann ein Rauschen der EKG-Wellenform mit verschiedenen Bereichen des Frequenzgangs filtern:

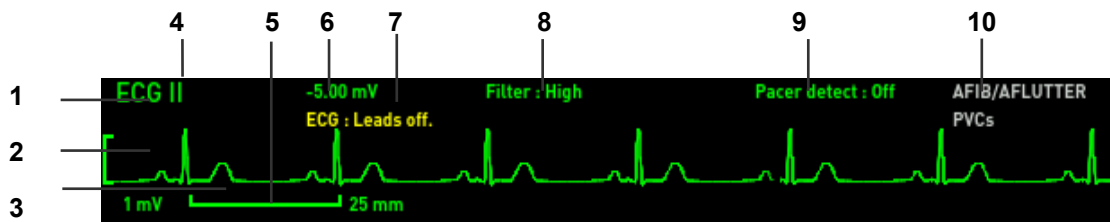
Der Benutzer kann den Filtermodus Interpretation (0,05 Hz bis 150 Hz), niedrig (0,05 Hz bis 40 Hz), mittel (0,5 Hz bis 40 Hz) oder hoch (0,5 Hz bis 30 Hz) auswählen.

### Alarmgrenzen Audio Aus

Wenn die „limit alarm audio off“ auf Ein gestellt ist, wird der Alarmton für die Alarmgrenze ausgeschaltet.

### Funktionen des Menüs EKG-Kurven

Im EKG-Kurvenbereich können Benutzer EKG-Veränderungen überprüfen. Der Kurvenbereich enthält die Wellenform und Funktionen für die EKG-Messung. Der Bereich bietet verschiedene Funktionen je nach Konfiguration oder der Wellenformauswahl.



1	Symbol	EKG-	6	ST-Niveau
	Wellenform			
2	EKG-		7	Meldung EKG-Wellenform
	Größenmarkierung			
3	EKG-Kurve		8	Filter-Modus
4	EKG-Ableitungspaar		9	Schrittmacher-Erkennung
5	EKG-		10	Arrhythmie-Meldung
	Referenzmarkierung			

Abbildung 24. Anzeige EKG-Wellenform

Tabelle 18. Menü EKG-Wellenform

Menüebene 1	Menüebene 2 oder Antwort
<b>MENÜ EKG-WELLENFORM</b>	
Ableitung wählen	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V
Arrhythmie-Setup	Arrhythmie-Meldung, Arrhythmie-Neulernen, Alle Arrhythmie-Alarmsignale, Asystolie, Asystolie-Zeit, V-FIB, VTACH, VTACH-Freq., Ventrikularrhythmus, Tachy, Brady, Run, Run-Schläge, Bigeminus, Trigeminus, Couplet, Pause, Pausen-Schwellenwert, Frequent, frequente Schläge, R auf T PVCs, Multifforme PVCs
Sweep-Geschwindigkeit	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s, 50,0 mm/s
Größe (mm per 1mV)	Auto, 1,25 mm/mV, 2,5 mm/mV, 5,0 mm/mV, 7,5 mm/mV, 10,0 mm/mV, 15,0 mm/mV, 20,0 mm/mV, 40,0 mm/mV
Schrittmacher-Erkennung	Ein, Aus
ST-Ebene-Messposition	60 ms, 62 ms, 64 ms, 66 ms, 68 ms, 70 ms, 72 ms, 74

Menüebene 1	Menüebene 2 oder Antwort
<b>MENÜ EKG-WELLENFORM</b>	
	ms, 76 ms, 78 ms, 80 ms
Filtermodus	Interpretation (0,05 ~ 150 Hz), Niedrig (0,05 ~ 40 Hz), Mittel (0,5 ~ 40 Hz), Hoch (0,5 ~ 30 Hz)
Kurven-Auswahl	Leer, EKG, SpO <sub>2</sub> , Atmung, EtCO <sub>2</sub>
Zurück	-

### Ableitung wählen

Der Benutzer kann die ausgewählte EKG-Kurve einrichten. Der Monitor erkennt automatisch die angelegten Ableitungen und die verfügbare EKG-Ableitungswahl wird bei der Wahl des Menüs zum Ableitung wählen angezeigt. Beispielsweise zeigt „Lead Select“ (Ableitung wählen) nur Ableitung I, II und III, wenn 3 Ableitungen angelegt sind. Sie können die gewünschte EKG-Ableitung wählen. Weitere Informationen zur Ableitungswahl finden Sie in Tabelle 15.

- 3 Ableitungen auswählbar: I, II, III
- 5 Ableitungen auswählbar: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V

### Arrhythmie-Setup

Im Arrhythmie-Setup kann aus Arrhythmie-Meldung, Alle Arrhythmie-Alarmsignale, Asystolie, V-FIB, VTACH, Ventrikulärer Rhythmus, Tachy, Brady, Run, Bigeminus, Trigemini, Couplet, Pause, Frequent, R auf T PVCs, Multifforme PVCs ausgewählt werden. Wenn der Benutzer einen Parameter anzeigt, kann jeder Parameter auf Ein eingestellt werden. Arrhythmie-Neulernen kann das EKG neulernen. Für Asystolie-Zeit, VTACH-Frequenz, Run-Schläge, Pausenschwellenwert, frequente Schläge können Sie Alarmbedingungen festlegen.

### Sweep-Geschwindigkeit

Die vom Benutzer wählbare Durchlaufgeschwindigkeit bestimmt die Geschwindigkeit, in der die EKG-Kurven sich über den Bildschirm bewegen. **Sweep Speed** kann zwischen 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s und 50,0 mm/s gewählt werden.

### Größe

Mit der vom Benutzer wählbaren Größe der EKG-Wellenform lässt sich die Amplitude einer EKG-Wellenform anpassen. Die Größe kann gewählt werden aus: Auto, 1,25 mm/mV, 2,5 mm/mV, 5,0 mm/mV, 7,5 mm/mV, 10,0 mm/mV, 15,0 mm/mV, 20,0 mm/mV, 40 mm/mV. Wird die Größe auf Auto festgelegt, bestimmt der Monitor automatisch die optimale Größe für den Platz der EKG-Wellenform.

### Schrittmacher-Erkennung

Schrittmacher-Erkennung sollte bei Patienten mit Herzschrittmachern immer eingeschaltet sein (lesen Sie dazu die Warnungen in diesem Abschnitt). Benutzer können den Schrittmacher-Erkennungsmodus „Pacer Detect“ über das Patienteninformationsmenü und das EKG-Menü im Wellenformmenü des Konfigurationsmenüs umschalten. Ist Schrittmacher-Erkennung auf Ein festgelegt, erkennt und filtert der Monitor Schrittmacher-generierte Signale. Sie werden daher bei der Bestimmung der Herzfrequenz des Patienten nicht berechnet. Werden Patienten ohne Herzschrittmacher überwacht, sollte die Schrittmacher-Erkennung zur Vermeidung von Fehldiagnosen auf Aus festgelegt werden.

### ST-Ebene-Messposition

Benutzer können folgende ST-Ebene-Messposition einstellen: 60 ms, 62 ms, 64 ms, 66 ms, 68 ms, 70 ms, 72 ms, 74 ms, 76 ms, 78 ms oder 80 ms.

### Filtermodus

Der Monitor kann ein Rauschen der EKG-Wellenform mit verschiedenen Bereichen des Frequenzgangs filtern:













Benutzer können folgende Filter-Modi auswählen: Interpretation (0,05 ~ 150 Hz), Niedrig (0,05 ~ 40 Hz), Mittel (0,5 ~ 40 Hz), Hoch (0,5 ~ 30 Hz).

*Hinweis: Die Klausel 50.102.8 Frequenz und Impulsantwort und 50.102.15 Herzfrequenzbereich, Genauigkeit und QRS Erkennungsbereich von IEC60601-2-27 werden nur für Interpretation (0,05Hz bis 150 Hz), Low (0,05 bis 40 Hz) des Menüs EKG-Filtermodus getestet.*

#### **Kurven-Auswahl**

Benutzer können die Kurven auswählen. Die ausgewählte Kurve kann in jedem Kurvenbereich angezeigt werden. Wenn ein Modul nicht installiert ist, wird die entsprechende Modul-Kurve nicht in der Menüliste angezeigt.

## NIBD ÜBERWACHEN

 <b>WARNING</b>	Um beste Leistungen und Messgenauigkeiten des Produkts zu erhalten, nur Zusatzgeräte verwenden, die von Covetrus geliefert oder empfohlen werden. Zusatzgeräte gemäß den Anweisungen des Herstellers und den Standards Ihrer Einrichtung verwenden.
 <b>WARNING</b>	Befestigen Sie die richtige Manschette und den Schlauch fest in der Buchse und verwenden Sie keine beschädigte Manschetten oder Schläuche.
 <b>WARNING</b>	Bei falscher Manschettenanbringung oder -verwendung kann es zu ungenauen Messungen kommen. Das schließt folgendes mit ein: die Manschetten zu locker am Patienten angebracht, die Verwendung einer falsche Manschettengröße, oder dass die Manschette nicht auf derselben Ebene wie das Herz angebracht wird, sowie undichte Manschette oder undichter Schlauch oder übermäßige Bewegung des Patienten.
 <b>WARNING</b>	In einigen Fällen wurde ein schnelles, anhaltendes periodisches Durchlaufen einer oszillometrischen, nicht-invasiven Blutdruckgerät-Manschette mit einigen oder allen folgenden Ereignissen assoziiert: Ischämie, Purpura oder Neuropathie. Sehen Sie sich regelmäßig die Gliedmaßen des Patienten an und sorgen Sie dafür, dass die Durchblutung nicht für längere Zeit behindert wird. Vergewissern Sie sich, dass die Manschette gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch und den Gebrauchsanleitungen für die Manschetten platziert werden.
 <b>WARNING</b>	Bringen Sie die Manschette, den Katheter oder SpO <sub>2</sub> -Sensor nicht an einer Gliedmaße an, an der eine intravenöse Infusion vorgenommen wird oder an einem Bereich, bei dem die Zirkulation gefährdet wird oder gefährdet werden könnte.
 <b>WARNING</b>	Wie bei allen automatisch aufblasbaren Blutdruckgeräten kann der überwachte Patient durch anhaltende Manschettenmessungen verletzt werden. Wägen Sie die Vorteile einer häufigen Messung ab und/oder verwenden Sie den STAT-Modus, um dem Risiko einer Verletzung vorzubeugen.
 <b>WARNING</b>	Sorgen Sie dafür, dass der Patient ruhig ist und sich während der NIBD-Ablesung nur minimal bewegt. Minimieren Sie das Zittern des Patienten.
 <b>WARNING</b>	Bringen Sie die Manschette nie an einer Extremität an, an der eine intravenöse Infusion vorgenommen wird oder an einem Bereich, an dem die Zirkulation gefährdet wird oder gefährdet werden könnte. Bestücken Sie ein NIBD-System nie mit Luer-Lock-Adaptoren, die nicht von Covetrus spezifiziert sind.
 <b>WARNING</b>	Verwenden Sie niemals eine große Monitoreinstellung oder Manschette für eine NIBD-Messung bei einem kleinen Patienten. Große Inflationsgrenzen können für kleine Patienten, auch wenn eine kleine Manschette verwendet wird, übermäßig sein.
 <b>WARNING</b>	Zu häufige Messungen können aufgrund von Blutflussstörungen Verletzungen beim Patienten verursachen.
 <b>WARNING</b>	Die Manschette darf nicht über einer Wunde angelegt werden, da dies zu weiteren Verletzungen führen kann.
 <b>WARNING</b>	Druck auf die Manschetten kann vorübergehend den Funktionsverlust gleichzeitig verwendeter Überwachungsgeräte am selben Glied verursachen.

<b>⚠ WARNING</b>	Befestigen Sie die Manschette nicht an einem Glied, das für IV-Infusionen oder jeden anderen intravasculären Zugang, Therapie oder ein arterio-venöser (AV)-Shunt verwendet wird. Der Manschettendruck kann vorübergehend den Blutfluss blockieren und potenziell dem Patienten schaden.
<b>⚠ WARNING</b>	Jede Blutdruckmessung kann durch den Messort, die Position des Patienten, körperliche Aktivität oder den physiologischen Zustand des Patienten beeinflusst werden. Umwelt- oder Bedienfaktoren, die die Leistung des Monitors und/oder dessen Blutdruckmessung beeinflussen können, sind häufige Arrhythmien wie Vorhof- oder Kammerextrasystolen oder Vorhofflimmern, Arteriosklerose, schlechte Perfusion, Diabetes, Alter, Schwangerschaft, Präeklampsie, Nierenkrankheiten, Bewegungen des Patienten, Zittern und Schüttelfrost.
<b>⚠ WARNING</b>	Ignorieren Sie den SpO <sub>2</sub> -Alarm, der während der NIBD-Messung generiert wird, da die SpO <sub>2</sub> -Messwerte während der NIBD-Messung vorübergehend ungenau sein können.
<b>⚠ CAUTION</b>	Im automatischen Modus zeigt der Monitor bei einer neuen Messung die Ergebnisse der letzten Blutdruckmessung an, bis eine neue Messung startet. Ändert sich der Zustand eines Patienten während des Zeitintervalls zwischen den Messungen, wird der Monitor die Veränderung nicht erkennen und auch keinen Alarmzustand anzeigen.
<b>⚠ CAUTION</b>	Jede übermäßige Bewegung des Patienten kann zu ungenauen Messungen der nicht-invasiven Blutdruckmessung führen. Minimieren Sie die Bewegung, um die Blutdruckmessung zu optimieren.
<b>⚠ CAUTION</b>	Die Blutdruckmanschette nicht an der gleichen Extremität anbringen, an der der SpO <sub>2</sub> -Sensor angebracht ist. Das Aufblasen der Manschette kann die SpO <sub>2</sub> -Überwachung unterbrechen und einen Störalarm auslösen.
<b>⚠ CAUTION</b>	Sorgen Sie dafür, dass keine schweren Gegenstände auf dem Manschettenschlauch platziert werden. Das Quetschen oder übermäßige Biegen, das Verdrehen oder die Verknäulung des Schlauchs vermeiden.
<b>⚠ CAUTION</b>	Ein zusammengedrückter oder geknickter Verbindungsschlauch kann einen kontinuierlichen Manschettendruck verursachen, der zu einer Beeinträchtigung des Blutflusses führt und möglicherweise schädigende Verletzungen beim Patienten verursacht.

*Hinweis: Blutdruckmessungen können durch die Position des Patienten, seinen psychologischen Zustand oder andere Faktoren beeinträchtigt werden.*

*Hinweis: Blutdruckmessungen, die durch den Monitor ermittelt werden, entsprechen denen, die ein ausgebildeter Beobachter mit der Manschetten-/Stethoskop-Abhörmethode erzielt, innerhalb der Grenzen, die von dem American National Standard für Handbuch, Elektronik und automatisierte Sphygmomanometer vorgeschrieben sind.*

*Hinweis: Es sollten 5 Minuten vergehen, bevor die erste Messung durchgeführt wird.*

*Hinweis: Benutzer sollten überprüfen, ob der Monitor funktioniert, während Messungen durchgeführt werden, und das Display regelmäßig kontrollieren.*

*Hinweis: Vor der Annahme angezeigter Daten als aktuelle Messwerte sollte das Display kontrolliert werden.*

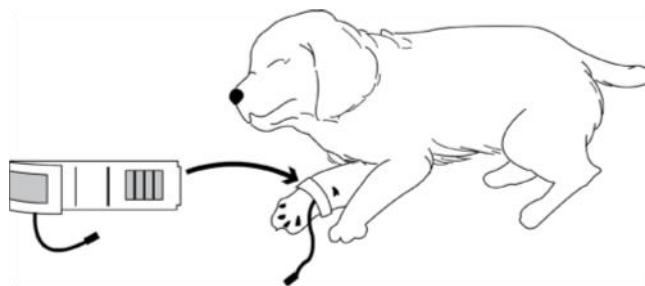
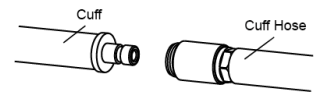
*Hinweis: Überprüfen Sie die Verbindung der Manschette/des Schlauches und verwenden Sie keine beschädigte Manschetten/Schläuche. Bei Verwendung den Herstelleranweisungen folgen.*

## Anschlüsse einrichten

Beim Durchführen der NIBD-Messungen, einschließlich Blutdruckmessungen bei Hypertonie, ist es wichtig, geeignete Verfahren anzuwenden, um gültige, genaue Ergebnisse sicherzustellen. Halten Sie folgende Verfahren ein:

*Hinweis: Es sollten 5 Minuten vergehen, bevor die erste Messung durchgeführt wird.*

1. Messen Sie die Gliedmaße des Patienten ab und wählen Sie die richtige Manschettengröße. Als allgemeine Regel gilt, die Manschettenbreite sollte etwa zwei Drittel der Entfernung zwischen dem Ellenbogen und der Schulter des Patienten betragen.
2. Verbinden Sie den Manschettenschlauch mit dem Anschluss an der rechten Seite des Monitors. (Siehe Abbildung 5)
3. Zum Anschluss schieben Sie den Stecker der Manschette in den Manschettenschlauch.
4. Schließen Sie eine Manschette an den Manschettenschlauch an und drücken Sie den Stecker, bis die Schläuche zusammenzurasten. Die Verbindung muss fest sein.
5. Der Patient sollte auf der rechten oder linken Seite liegen. Dadurch ist es leichter, die Manschette auf Höhe des Herzens anzubringen, was der Messgenauigkeit zugutekommt.
6. Es ist weniger wahrscheinlich, dass der Patient das Bein zurückzieht, wenn die Manschette während der Messung leichten Druck darauf ausübt. Die Manschette sollte so angebracht werden, dass die Arterienmarkierung mit der Beinarterie übereinstimmt.
7. Wenn der Patient in einer bequemen Position liegt, die Manschette wie oben beschrieben anbringen und das Bein während der Messung hochhalten, sodass sich die Manschette möglichst auf Höhe des Herzens befindet und die Muskeln des Patienten entspannt sind.
8. Wenn der Patient so aufgeregt ist, dass er beißen oder Kratzen könnte, oder wenn er steht, ist die Schwanzwurzel ein akzeptabler alternativer Messpunkt.



*Hinweis: Das Erhalten von NIBD-Messwerten kann bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen schwieriger sein. Die Herzrhythmusstörungen verstärken die Schlag-zu-Schlag Variabilität des Blutdrucks, wodurch die Variabilität der NIBD-Messwerte erhöht wird. Sollte es schwierig sein aufgrund der Herzrhythmusstörung Messwerte zu erhalten, dann prüfen Sie von Zeit zu Zeit den Druck, indem Sie eine andere Methode anwenden.*

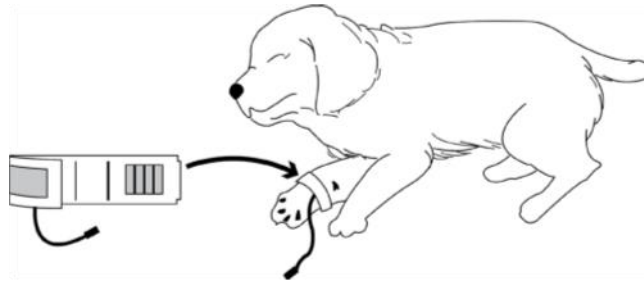
## **Anlegen der Manschette**

### **Anlegen der Manschette bei Katzen**

1. Eine Katze kann zur Beruhigung auf dem Schoß des Besitzers gelassen werden. Die Messungen erfolgen am besten in einem ruhigen Bereich des Krankenhauses ohne Störgeräusche und grelle Lichter.
2. Das Tier kann so gehalten werden, dass die vorderen Gliedmaßen für die Manschettenplatzierung frei sind. Bei wachen Tieren könnte der Schwanz der geeignetste Ort für die Platzierung der Manschette sein.
3. Katzen fühlen sich möglicherweise am wohlsten in der Brustlage, wodurch der Schwanz zu einem geeigneten Ort wird. Für die Mittelarterie am Vorderbein platzieren Sie die Manschette um das Vorderbein, zwischen Ellenbogen und Carpus.
4. Es ist nicht notwendig, die Manschette mittig über der Arterie, die medial am Bein verläuft, anzubringen, da die Manschettenblase vollständig umlaufend ist.
5. Das Fell muss nur dann abgeschnitten werden, wenn es stark verfilzt ist. Bei Katzen mit einem Gewicht von weniger als fünf (5) Pfund, bei denen die Messungen schwierig sind, legen Sie die Manschette über dem Ellenbogen um das Vorderbein an, um Messungen aus der Brachialarterie zu erhalten.
6. Messungen an der Schwanzarterie (Arteria coccygealis) können durch Platzierung der Manschette um die Basis des Schwanzes, aber nicht bei anästhesierten Patienten, durchgeführt werden.

## Anlegen der Manschette bei Hunden

1. Für Messungen bei Hunden ist es bevorzugt, die rechts-laterale, sternalen oder dorsalen Liegepositionen zu verwenden. Das ist bei betäubten Patienten kein Problem, aber es kann schwierig sein, große Hunde zur Kooperation für eine gute Positionierung zu bewegen, wenn sie bei Bewusstsein sind.
2. Wenn der Hund in einer Position ist, legen Sie die Vorderpfote auf das Knie des Bedieners und nehmen Sie Messungen am Mittelfuß (Metacarpus) vor.
3. Die Bereiche für die Manschettenplatzierung sind der Metacarpus, der Metatarsus und der vordere Tibialbereich. Bei anästhesierten Patienten werden die meisten Operationen im hinteren Teil des Körpers durchgeführt, sodass der Metacarpalbereich der Vordergliedmaße am praktischsten ist. In Situationen, in denen dies nicht möglich ist, sollte die Manschette um den Metatarsus, etwas oberhalb des Tarsalpolsters, oder um das Hinterbein, etwas unterhalb des Sprunggelenks (Hock), angelegt werden.
4. Die Position am Schwanz sollte bei anästhesierten Patienten nicht verwendet werden. Es ist nicht notwendig, die Manschette mittig über der Arterie anzubringen, da die Manschettenblase vollständig umlaufend ist.
5. Wenn das Haar über der Arterie zu dick oder verfilzt für guten Kontakt ist, sollte es abgeschnitten werden.



*HINWEIS: Um die genauesten Messwerte zu erhalten, ist es wichtig, die Manschette auf derselben horizontalen Ebene mit dem Herzen zu halten.*

## Große Tiere

1. Größere Tiere wie Pferden oder Kühe sollten vorzugsweise in einem Stall stillstehen oder liegen. Für Pferde und Kühe kann die Manschette um die Schwanzbasis herumgelegt werden, wobei die Arteria coccygea auf der ventralen Oberfläche für die Messung verwendet wird.



**WARNING**

**Wenn über einen längeren Zeitraum oder in regelmäßigen Abständen überwacht wird, beobachten Sie regelmäßig die Gliedmaßen des Patienten, um sicherzustellen, dass die Durchblutung nicht über einen längeren Zeitraum beeinträchtigt ist.**

## Auswahl der Manschettengröße

1. Wickeln Sie die Manschette so um das Bein des Patienten, dass die Markierungslinie innerhalb des Markierungsbereichs liegt. Wenn dem Patienten zwei Manschettengrößen passen, wählen Sie die größere.

**Tabelle 19. Manschettengröße**

Artikelnummer	Umfang (cm)	
A0911	Manschettengröße 1 (3-6 cm) für VET	Suntech
A0912	Manschettengröße 2 (4-8 cm) für VET	
A0923	Manschettengröße 3 (6-11 cm) für VET	
A0914	Manschettengröße 4 (7-13 cm) für VET	
A0915	Manschettengröße 5 (8-15 cm) für VET	
A0916	Manschette Klein (17-25 cm)	

## NIBD-Messmodi

Blutdruckmessungen lassen sich in drei Modi vornehmen:

- **MANUELLER Modus:** Einzelne Messung des systolischen (SYS)/diastolischen (DIA)/mittleren arteriellen (MAP) Drucks.
- **AUTO-Modus**
  - **Langzeitintervall-Modus:** Fortlaufende Messung. Die Pause dauert etwa 30 Sekunden während der unbegrenzten Zeitspanne.
  - **Kurzzeitintervall-Modus:** Fortlaufende Messung für voreingestelltes Intervall (alle 1 Minute für 12 Minuten)
  - **Kurzzeit-Auto-Modus (STAT):** So viele Messungen wie möglich innerhalb eines Zeitraums von 5 Minuten. Nach der Messung im STAT-Modus wird etwa 2,5 Minuten nach Abschluss der Messung die nächste Messung gestartet.

### Starten des MANUELLEN Messmodus

1. Drücken Sie die **NIBD-Start/Stop-Schaltfläche**.

Es wird eine einzelne Blutdruckmessung vorgenommen. Die Messung wird 180 Minuten lang angezeigt, falls nicht mit einer anderen Messung begonnen wird. Der manuelle NIBD-Messwert lässt sich im Modus AUTO abrufen, indem zwischen zwei AUTO-Messungen auf die **Schaltfläche NIBD Start/Stop** gedrückt wird, ohne dabei den Modus AUTO abzubrechen.

## Starten des Automatischen-Messmodus (AUTO)

1. Wählen Sie im **Menü NIBD** das gewünschte Intervall des automatischen Modus. Tun Sie dies über den numerischen Bereich des NIBD. Die erste Messung beginnt, wenn Sie auf die NIBD-Starttaste auf dem Messbildschirm drücken.
2. Eine NIBD-Messung lässt sich abbrechen, indem auf die **NIBD-Start/Stop-Schaltfläche** während der AUTO-Messungen gedrückt wird.

*Hinweis: Wird das Zeitintervall auf 1 Minute festgelegt, lässt sich die Anfangsmessung aktivieren, indem auf die **NIBD-Start/Stop-Schaltfläche** gedrückt wird. Danach wird das Messintervall nach Ablauf von 12 Minuten automatisch auf Aus umgestellt.*

Der numerische NIBD-Bereich wird das **NIBD Auto Modus-Intervall** und das **Symbol NIBD Ablaufzeit** anzeigen. Das Intervall ist die Zeit ab Beginn einer Messung bis zum Beginn der nächsten Messung. Der Messwert wird so lange angezeigt, bis mit einer anderen Messung begonnen wird. Wird der Modus AUTO abgebrochen, wird die letzte Messung 180 Minuten lang angezeigt.

Der Monitor versucht im Modus AUTO den Forderungen nach einem sicheren venösen Rückstrom (SVRP-Safe Venous Return Pressure) so lange nachzukommen, wie eine neue Ablesung nicht die Forderung missachtet, zwischen den Ablesungen 30 Sekunden lang unter dem venösen Rückstrom (SVRP) zu liegen. Vor Ablauf der 30 Sekunden wird mit keiner neuen Blutdruckmessung begonnen. Werden im **Menü NIBD** CONT oder 1 Minute gewählt, kann dies SVRP über 2 Sekunden hinweg verringern, da CONT die Intensivmessung während der kurzen Laufzeit ist, was 5 Minuten beträgt, und 1 Minute ist die automatische Messung während der Laufzeit von 12 Minuten.

### Wert der automatischen Druckeinstellung

Im AUTO-Modus wird der Manschettendruck automatisch berechnet, wobei die vorhergehende Systole verwendet wird. Wenn der letzte systolische Blutdruckwert nicht vorliegt, wird der Inflationsdruck auf den Anfangswert gesetzt.

## Starten des kontinuierlichen Messmodus (CONT)

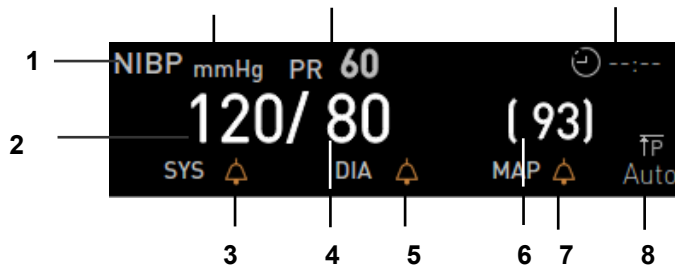
Zum Starten des kontinuierlichen Messmodus (CONT), wird das automatische Intervall auf „Cont“ eingestellt. *Die Anfangsmessung wird aktiviert, indem auf die **NIBD-Start/Stop-Schaltfläche** gedrückt wird.* Das Messintervall wird nach Ablauf von 5 Minuten automatisch auf Aus umgestellt. Außerdem wird bei Betätigung der **NIBD-Start/Stop-Schaltfläche** während des CONT-Modus die Messung abgebrochen und das Intervall wird auf Aus umgeschaltet.

## Blutdruckmessung beenden

Benutzer können jederzeit auf die **Schaltfläche NIBD-Start/Stop** drücken und die aktuelle Messung beenden und die Luft aus der Manschette ablassen. Wird eine automatische Messung vorgenommen, beginnt die nächste Messung beim nächsten Intervall, nachdem die derzeitige Messung beendet ist.

## Die Funktionen des NIBD-Menüs

Aus dem NIBD-Bereich heraus können Benutzer Blutdruckmessungen durchführen: Messung des systolischen (SYS) / diastolischen (DIA) / mittleren arteriellen (MAP) Drucks. Der NIBD-Bereich enthält Daten und Funktionen, die für die nichtinvasive Blutdruckmessung relevant sind. Der Bereich bietet verschiedene Funktionen je nach gewähltem Modus. **11** **10** **9**



1	NIBD-Bezeichnung	7	Mittlerer arterieller Druck (MAP) Alarm-Statussymbol
2	Systolischer (SYS) Druckwert	8	Anfangs-Inflationsdruck
3	Systole (SYS) Alarm- Statussymbol	9	NIBD abgelaufene Zeit
4	Diastolischer (DIA) Druckwert	10	PF Wert
5	Diastole (DIA) Alarm- Statussymbol	11	NIBD-Einheit
6	Mittlerer arterieller Druckwert (MAP)		

Abbildung 25. NIBD-Anzeige

**Tabelle 20. Menü NIBD**

Menüebene 1	Menüebene 2 oder Antwort
<b>MENÜ NIBD</b>	
Anfangs-Inflationsdruck	Modus Groß/Medium: 120 mmHg (16,0 kPa), 140 mmHg (18,7 kPa), 160 mmHg (21,3 kPa), 180 mmHg (24,0 kPa), 200 mmHg (26,7 kPa), 220 mmHg (29,3 kPa), 240 mmHg (32,0 kPa), 260 mmHg (34,7 kPa), 280 mmHg (37,3 kPa), Auto Modus Klein: 80 mmHg (10,7 kPa), 100 mmHg (13,3 kPa), 120 mmHg (16,0 kPa), 140 mmHg (18,7 kPa)
Autom. Intervall	Aus, Kont., 1 min, 2 min, 2,5 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min, 120 min
(SYS, MAP, DIA Anpassung der Alarmgrenzen)	
▲	Obere Alarmgrenze
▼	Untere Alarmgrenze
(Alarmgrenzen Audio Aus)	Ein, Aus, Zurück
Zurück	-

*Hinweis: Die oben angezeigten Anfangsinflationsdrücke gelten für den Modus „Große Patienten“. Um Alarmgrenzen Modus Klein festzulegen, den Patienten-Modus über das **Menü Patientenmodus** festlegen.*

*Hinweis: Die NIBD-Einheit kann nur von dazu autorisiertem Personal im **Servicemenü** geändert werden.*

### **Anfangs-Inflationsdruck**

Der Startdruck bei der Manschette kann auf 120 bis 280 mmHg für Pferd/Hund (Modus Groß/Medium), oder von 60 bis 280 mmHg für Katze (Modus Klein) eingestellt werden.

### **Autom. Intervall**

Wenn die Auto-Intervalleinstellung auf „Aus“ steht, wird der Messwert von 'SYS', 'DIA' und 'PR' als '---' angezeigt, und 'MAP' wird als momentaner Druck angezeigt, wenn die Messung beginnt.

Wenn die Auto-Intervalleinstellung NICHT auf „Aus“ steht, wird der Messwert von 'SYS', 'DIA' und 'PR' als vorheriger Messwert angezeigt, und 'MAP' wird als momentaner Druck angezeigt, wenn die Messung beginnt.

### **Alarmgrenzen Audio Aus**

Wenn die Einstellung Alarmgrenzen Audio Aus auf „Ein“ gesetzt ist, wird bei Alarmgrenzwerten ein Alarmton ausgelöst.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

## SpO<sub>2</sub> überwachen

<p><b>⚠ WARNING</b></p>	<p>Um beste Leistungen und Messgenauigkeiten des Produkts zu erhalten, nur Zusatzgeräte verwenden, die von Covetrus geliefert werden. Zusatzgeräte gemäß den Anweisungen des Herstellers und den Standards Ihrer Einrichtung verwenden.</p>
<p><b>⚠ WARNING</b></p>	<p>Das unsachgemäße Anlegen oder Verwenden eines SpO<sub>2</sub>-Sensors kann zu Gewebeschäden führen. Verletzungen können sich ergeben, weil beispielsweise der Sensor zu fest umgewickelt wurde, ein zusätzliches Klebeband verwendet wird oder ein Sensor zu lange an einer Stelle bleibt. Prüfen Sie, ob die Sensorposition so ausgerichtet ist, wie in der Gebrauchsanleitung für den Sensor angegeben, damit die Hautintegrität, die richtige Positionierung und die Haftung des Sensors gewährleistet sind.</p>
<p><b>⚠ WARNING</b></p>	<p>Ungenauere Messwerte können verursacht werden durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Unsachgemäße Anlegen oder Verwenden des Sensors</li> <li>● Signifikante Anteile an dysfunktionalem Hämoglobin (wie etwa Carboxyhämoglobin oder Methämoglobin)</li> <li>● Intravaskuläre Farbstoffe wie Indocyaningrün oder Methylenblau</li> <li>● Sehr helle Lichtquellen wie etwa Operationsleuchten (besonders solche mit einer Xenon-Lichtquelle), Bilirubin-Lampen, Leuchtstofflampen, Infrarot-Heizstrahler oder direktes Sonnenlicht</li> <li>● Übermäßige Bewegung des Patienten</li> <li>● Interferenz durch hochfrequentes elektrochirurgisches Instrument und Defibrillatoren</li> <li>● Venöser Puls</li> <li>● Anlegen eines Sensors an eine Extremität mit einer Blutdruckmanschette, einem Arterienkatheter oder einer intravaskulären Leitung</li> <li>● Patientenzustände wie etwa Hypotonie, ernsthafte Gefäßverengung, schwere Anämie, Herzstillstand oder Schock</li> <li>● Arterienverschluss proximal zum Sensor</li> <li>● Nichtspezifizierte Umweltbedingungen</li> <li>● Nichtspezifizierte Länge des Verlängerungskabels</li> </ul>
<p><b>⚠ WARNING</b></p>	<p>Verbinden Sie kein Kabel mit dem Sensor-Anschluss, das zur Verwendung mit einem Computer bestimmt ist.</p>
<p><b>⚠ WARNING</b></p>	<p>Falsch angewandte Sensoren mit übermäßigem Druck über längere Zeiträume können den Patienten schädigen.</p>
<p><b>⚠ WARNING</b></p>	<p>Verwenden Sie keine anderen Kabel, um die Länge des zugelassenen Schnittstellenkabels zu verlängern. Die Verlängerung wird die Signalqualität beeinträchtigen und zu ungenauen Messungen führen.</p>
<p><b>⚠ WARNING</b></p>	<p>Nicht am Kabel ziehen. Das Ziehen am Kabel könnte zu einer Trennung des Kabels vom Monitor führen und einen Messfehler verursachen.</p>
<p><b>⚠ WARNING</b></p>	<p>Verwenden Sie keine beschädigten Sensoren oder Kabel. Modifizieren Sie Kabel und Sensoren nicht auf irgendeine Weise. Änderungen oder Modifikationen können Leistung und/oder Genauigkeit beeinflussen. Verwenden Sie niemals mehr als ein Kabel zwischen dem Pulsoximeter und dem Sensor, um die Länge zu verlängern.</p>
<p><b>⚠ WARNING</b></p>	<p>Sensoren, die dem Umgebungslicht ausgesetzt sind, wenn sie falsch am Patienten angebracht werden, können ungenaue Sättigungswerte anzeigen. Platzieren Sie den Sensor sicher am Patienten und überprüfen Sie regelmäßig die Anbringung des Sensors, um genaue Messwerte sicherzustellen.</p>
<p><b>⚠ WARNING</b></p>	<p>Verlassen Sie sich nicht ausschließlich auf die SpO<sub>2</sub>-Messung: Prüfen Sie den Patienten jederzeit. Die SpO<sub>2</sub>-Werte können bei signifikanten Mengen an Carboxyhämoglobin oder Methämoglobin, bei Patienten mit eingeschränktem Blutfluss zu den Extremitäten (wie beispielsweise bei</p>

	schwerem Schock oder Hypothermie) oder bei übermäßiger Bewegung ungenau sein.
<b>⚠ WARNING</b>	Das nicht ordnungsgemäße Anbringen des Sensors kann die Genauigkeit der SpO <sub>2</sub> -Messung beeinträchtigen.
<b>⚠ WARNING</b>	Überprüfen Sie den Anbringungsort des Sensors mindestens alle zwei Stunden auf Veränderungen der Haut, korrekte optische Ausrichtung und ordnungsgemäße Sensoranbringung. Wenn die Integrität der Haut beeinträchtigt ist, bringen Sie den Sensor woanders an. Ändern Sie den Anbringungsort mindestens alle vier Stunden. Möglicherweise ist aufgrund des individuellen Zustands des Patienten eine häufigere Überprüfung erforderlich.
<b>⚠ WARNING</b>	Schwere Anämie, Methämoglobin, intravaskuläre Farbstoffe, die die übliche Blutfärbung ändern, übermäßige Patientenbewegung, venöse Pulsationen, elektrochirurgische Störungen, Bestrahlungsexposition und Platzierung des Sensors an einer Extremität mit Blutdruckmanschette, intravaskulärer Leitung oder extern aufgetragenen Farbstoffen (wie Nagellack) können die Leistung des Oximeters beeinträchtigen. Der Bediener sollte vor der Benutzung des Oximeters mit dessen Bedienung vertraut sein.
<b>⚠ WARNING</b>	Die Pulse der intra-aortalen Ballonunterstützung können zur Pulsfrequenzanzeige des Pulsoximeters additiv sein. Vergleichen Sie die Pulsfrequenz des Patienten mit der EKG-Herzfrequenz.
<b>⚠ WARNING</b>	Ein längere, kontinuierliche Verwendung eines Sensors kann Reizungen, Blasenbildung oder Drucknekrose der Haut verursachen. Überprüfen Sie regelmäßig die Sensor-Stelle basierend auf dem Zustand des Patienten und dem Typ des Sensors. Ändern Sie die Sensorposition, wenn sich Hautveränderungen zeigen. Verwenden Sie kein Klebeband, um den Sensor an Ort und Stelle zu halten, da dies zu ungenauen Messwerten oder Schäden am Sensor oder an der Haut führen kann.
<b>⚠ WARNING</b>	Die Führung der Verkabelung des Patienten ist sorgfältig vorzunehmen, um die Möglichkeit einer Verwicklung oder Strangulieren des Patienten zu verringern.
<b>⚠ WARNING</b>	Carboxyhämoglobin und Methämoglobin können SpO <sub>2</sub> -Werte fälschlicherweise erhöhen. Die Zunahme des SpO <sub>2</sub> -Werts entspricht in etwa der Menge an Carboxyhämoglobin oder Methämoglobin, die vorhanden ist.
<b>⚠ CAUTION</b>	Der Fehlercode „Sensor getrennt“ und ein damit verbundener Alarm zeigt an, dass der Sensor entweder getrennt oder die Verkabelung fehlerhaft ist. Prüfen Sie die Sensor-Verbindung und, falls notwendig, den Sensor, das Verlängerungskabel oder beides ersetzen.
<b>⚠ CAUTION</b>	Wiederverwendbare Sensoren können an der gleichen Position maximal 4 Stunden lang verwendet werden, vorausgesetzt, diese Position wird laufend kontrolliert, um die Hautintegrität und die richtige Positionierung zu gewährleisten.

*Hinweis: Benutzer sollten überprüfen, ob der Monitor funktioniert, während Messungen durchgeführt werden, und das Display regelmäßig kontrollieren.*

*Hinweis: Vor der Annahme angezeigter Daten als aktuelle Messwerte sollte auf Bewegungen im Display kontrolliert werden.*

## Anschlüsse einrichten

Bei der Wahl eines Sensors ist das Gewicht und die Aktivität, Angemessenheit der Durchblutung, verfügbare Sensorpositionen, notwendige Sterilität und die voraussichtliche Dauer der Überwachung zu beachten. Siehe Tabelle 21 oder wenden Sie sich an den Covetrus Vertrieb für weitere Informationen.

1. Wählen Sie den geeigneten Sensor für den Patienten.
2. Das Verlängerungskabel mit dem SpO<sub>2</sub>-Anschluss an der rechten Seitenblende des Monitors verbinden und arretieren.



3. Verbinden Sie den Sensor mit dem Verlängerungskabel und arretieren Sie es.
4. Bringen Sie den Sensor sorgfältig am Patienten an, wie es in der Gebrauchsanleitung des Sensors beschrieben ist. Beachten Sie alle Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen der Gebrauchsanleitung.

*Hinweis: Lesen Sie die Gebrauchsanweisung, damit die richtige Platzierung der verschiedenen SpO<sub>2</sub>-Sensortypen gewährleistet ist.*

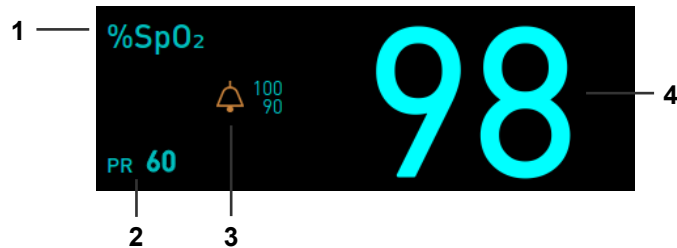
*Hinweis: Prüfen Sie regelmäßig nach, ob sich der Sensor beim Patienten in der richtigen Position befindet und die Hautintegrität akzeptabel ist. Lesen Sie die Gebrauchsanweisung für den Sensor.*

**Tabelle 21. SpO<sub>2</sub>-Sensoren**

Artikel	Modell	Patienten-Größe
wiederverwendbarer SpO <sub>2</sub> -Sensor für orale Anwendung	WA103	-
wiederverwendbarer SpO <sub>2</sub> -Sensor für rektale Anwendung	WA107	-

## Funktionen des SpO<sub>2</sub>-Menüs

Aus dem SpO<sub>2</sub>-Bereich können Benutzer eine Pulsoximetrie-Messung durchführen. SpO<sub>2</sub>-Bereich enthält Daten und Funktionen, die für die SpO<sub>2</sub>-Messung relevant sind. Der Bereich bietet verschiedene Funktionen je nach Konfiguration.



- |                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1 SpO <sub>2</sub> -Symbol    | 3 Alarmgrenzwert         |
| 2 PF (SpO <sub>2</sub> )-Wert | 4 SpO <sub>2</sub> -Wert |

Abbildung 26. SpO<sub>2</sub>-Anzeige

Tabelle 22. SpO<sub>2</sub>-Menü

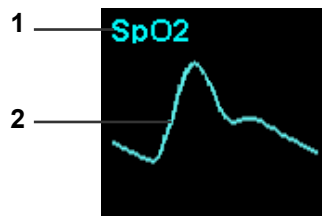
Menüebene 1	Menüebene 2 oder Antwort
<b>SpO<sub>2</sub> -MENÜ</b>	
(Anpassung der Alarmgrenzen)	
▲	Obere Alarmgrenze
▼	Untere Alarmgrenze
(Alarmgrenzen Audio Aus)	Ein, Aus, Zurück
Zurück	-

### Alarmgrenzen Audio Aus

Wenn die Einstellung Alarmgrenzen Audio Aus auf „Ein“ gesetzt ist, wird bei Alarmgrenzwerten ein Alarmton ausgelöst.

## Funktionen des Menüs SpO<sub>2</sub> -Kurven

Im SpO<sub>2</sub>-Kurvenbereich können Benutzer SpO<sub>2</sub>-Veränderungen überprüfen. Der Kurvenbereich enthält die Wellenform und Funktionen für die SpO<sub>2</sub>-Messung. Der Bereich bietet verschiedene Funktionen je nach Konfiguration oder der Wellenformauswahl.



1 SpO<sub>2</sub>-Wellenformsymbol      2 SpO<sub>2</sub>-Kurve

**Abbildung 27. SpO<sub>2</sub>-Wellenform-Anzeige**

**Tabelle 23. Menü SpO<sub>2</sub> -Kurven**

Menüebene 1	Menüebene 2 oder Antwort
<b>MENÜ SpO<sub>2</sub> -Kurven</b>	
Sweep-Geschwindigkeit	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s, 50,0 mm/s
Kurven-Auswahl	Leer, EKG, SpO <sub>2</sub> , Atmung, EtCO <sub>2</sub>
Zurück	-

### Sweep-Geschwindigkeit





Die vom Benutzer wählbare Sweep-Geschwindigkeit bestimmt die Geschwindigkeit, in der die SpO<sub>2</sub>-Kurven sich über den Bildschirm bewegen. **Sweep Speed** kann zwischen 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s und 50,0 mm/s gewählt werden.

### Kurven-Auswahl

Benutzer können die Kurven auswählen. Die ausgewählte Kurve kann in jedem Kurvenbereich angezeigt werden. Wenn ein Modul nicht installiert ist, wird die entsprechende Modul-Kurve nicht in der Menüliste angezeigt.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

# ATMUNG ÜBERWACHEN

 <b>WARNING</b>	Um beste Leistungen und Messgenauigkeiten des Produkts zu erhalten, nur Zusatzgeräte verwenden, die von Covetrus geliefert oder empfohlen werden. Zusatzgeräte gemäß den Anweisungen des Herstellers und den Standards Ihrer Einrichtung verwenden.
 <b>WARNING</b>	Der Monitor erkennt keinen Atemstillstand, wenn das Atemsignal mittels transthorakale Impedanz gemessen wird.
 <b>WARNING</b>	Den Patienten bei der Überwachung der Atmung unter genauer Beobachtung halten. Atemsignale sind relative empfindlicher in Bezug auf die Interferenz von gestrahlten elektromagnetischen Störungen. Daher ist es möglich, wenn auch unwahrscheinlich, dass gestrahlte elektromagnetische Störungen von Quellen außerhalb des Patienten und Monitors ungenaue Messwerte verursachen. Verlassen Sie sich bei der Patientenbewertung nicht ausschließlich auf die Atemwerte des Monitors. Wenn die gemessenen Wellenformen keine angemessenen Werte liefern, dann prüfen Sie die externen Bedingungen und stellen Sie sicher, dass nicht durch ein vorhandenes Gerät elektromagnetische Störungen verursacht werden.
 <b>WARNING</b>	Verlassen Sie sich nicht auf das klinische Urteil, um die Apnoe zu bestimmen, wenn die Impedanzatmung verwendet wird.

*Hinweis: Benutzer sollten überprüfen, ob der Monitor funktioniert, während Messungen durchgeführt werden, und das Display regelmäßig kontrollieren.*

## Allgemein

Die Atmung des Patienten wird über zwei der drei EKG-Elektroden und Kabel festgestellt. Respiratorische Daten werden in Echtzeit als Wellenform und numerische Daten dargestellt: RESP-Quelle für die Impedanzmessung.

Bei Messung der Atmung der Luftwege werden Gase verwendet, die in den Atemwegadapter gelangen, falls mit CO<sub>2</sub> ausgestattet. Der Monitor erkennt die Atemfrequenz indem jeder Atemzyklus der fortlaufenden EtCO<sub>2</sub>-Wellenform berechnet wird; Atemwegs-Respirationsquelle.

## Anschlüsse einrichten

Lesen Sie im Abschnitt **EKG überwachen**, wie ein Atemsignal bei Patientenimpedanz durch Verwendung der EKG-Elektroden, Ableitungen und Kabel gewonnen wird. Die Leistung des Atemwiderstands lässt sich durch eine bestimmte Platzierung der Elektroden am linken Hinterbein (LL) und rechten Vorderbein (RA) verbessern. (Siehe Abbildung 21)

Lesen Sie den Abschnitt **Kapnografie überwachen**, um die Atemsignale über den Atemwegadapter zu erfassen, falls mit CO<sub>2</sub> ausgestattet.

## Funktionen des Menüs Atmung



- |   |                   |   |              |
|---|-------------------|---|--------------|
| 1 | Symbol für Atmung | 3 | Alarm-Symbol |
| 2 | Atmungsquelle     | 4 | Atemfrequenz |

Abbildung 28. Anzeige der Atmung

Tabelle 24. Menü Atmung

Menüebene 1	Menüebene 2 oder Antwort
<b>MENÜ ATMUNG</b>	
Atmung	Ein, Aus
RF-Quelle	Auto, EKG, EtCO <sub>2</sub>
Apnoe-Zeiteinstellung	20 s, 30 s
Filter-Modus	Niedrig (~2 Hz), Mittel (~1 Hz), Hoch (~0.5 Hz)
(Anpassung der Alarmgrenzen)	
▲	Obere Alarmgrenze
▼	Untere Alarmgrenze
(Alarmgrenzen Audio Aus)	Ein, Aus, Zurück
Zurück	-

### Atmung

Wird Atmung auf Ein festgelegt, werden die Messwerte der Atemfrequenz und die Atemwellenform auf dem Bildschirm angezeigt. Wird Atmung auf Aus eingestellt, wird die Atemfrequenz nicht gemessen und der Atemwert wird mit "----" angezeigt. Außerdem wird die Atemkurve nicht angezeigt.

### RF-Quelle

Der Benutzer kann entweder AUTO, EKG, EtCO<sub>2</sub> als Quelle der Atemfrequenz wählen. Wird AUTO gewählt, fährt der Monitor die Atemfrequenz automatisch von einem der Überwachungsparameter in der Prioritätenreihenfolge: Impedanz und Atemwege.

*Hinweis: Der Benutzer kann EtCO<sub>2</sub> als Quelle auswählen, wenn die EtCO<sub>2</sub>-Option installiert ist.*

### Apnoe-Zeiteinstellung

Benutzer können 20 s oder 30 s als Zeiteinstellung für den Apnoealarm wählen. Wird beim Patienten kein Atem festgestellt und ist der Alarm APNEA (Apnoe) eingestellt, ertönt ein akustischer Alarm.

### Filtermodus

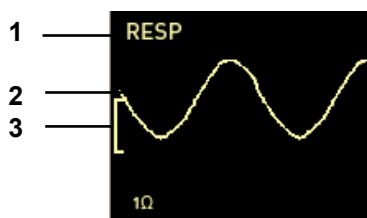
Benutzer können Niedrig (~2 Hz), Mittel (~1 Hz), Hoch (~0,5 Hz) als Filtermodus-Einstellung auswählen. Die Messgenauigkeit steigt abhängig von der Einstellung.

### Alarmgrenzen Audio Aus

Wenn die Einstellung Alarmgrenzen Audio Aus auf „Ein“ gesetzt ist, wird bei Alarmgrenzwerten ein Alarmton ausgelöst.

## Funktionen des Menüs Atemkurve

Im Bereich der Atemwegskurve können Benutzer Änderungen der Atmung überprüfen. Der Kurvenbereich enthält die Wellenform und Funktionen für die Messung der Atmung. Der Bereich bietet verschiedene Funktionen je nach Konfiguration oder der Wellenformauswahl.



- 1 Impedanzsymbol Atemkurve
- 2 Atemkurve
- 3 Größenleiste Atmung

Abbildung 29. Anzeige Atemkurve

Tabelle 25. Menü Atemkurve

Menüebene 1	Menüebene 2 oder Antwort
<b>MENÜ ATEMKURVE</b>	
Sweep-Geschwindigkeit	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s, 50,0 mm/s
Größe	Auto, 1,25, 1,7, 2,5, 5,0, 7,5, 10,0, 15,0, 20,0 (mm/Ω)
Filter-Modus	Niedrig (~2 Hz), Mittel (~1 Hz), Hoch (~0.5 Hz)
Kurven-Auswahl	Leer, EKG, SpO <sub>2</sub> , Atmung, EtCO <sub>2</sub>
Zurück	-

Hinweis: Wenn ein Modul nicht installiert ist, wird die entsprechende Kurve nicht angezeigt.

Hinweis: Das Menü Atemkurve wird nur angezeigt, wenn Atmung auf Ein festgelegt ist.

### Sweep-Geschwindigkeit

Die vom Benutzer wählbare Sweep-Geschwindigkeit bestimmt die Geschwindigkeit, in der die Atem-Kurven sich über den Bildschirm bewegen. **Sweep Speed** kann zwischen 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s und 50,0 mm/s gewählt werden.

### Größe

Über **Size** (Größe) können Sie die Größe der Wellenform einstellen. Wird die Größe auf Auto festgelegt, bestimmt der Monitor automatisch die optimale Größe für den Platz der Atemkurve.

### Filtermodus

Benutzer können Niedrig (~2 Hz), Mittel (~1 Hz), Hoch (~0,5 Hz) als Filtermodus-

Einstellung auswählen. Die Messgenauigkeit steigt abhängig von der Einstellung.

### **Kurven-Auswahl**

Benutzer können die Kurven auswählen. Die ausgewählte Kurve kann in jedem Kurvenbereich angezeigt werden. Wenn das Atemmessmodul installiert ist und Atmung auf EIN eingestellt ist, wird die Atemkurve automatisch angezeigt. Wenn ein Modul nicht installiert ist, wird die entsprechende Modul-Kurve nicht in der Menüliste angezeigt.

\

## KAPNOGRAFIE ÜBERWACHEN

<b>⚠ WARNING</b>	Um beste Leistungen und Messgenauigkeiten des Produkts zu erhalten, nur Zusatzgeräte verwenden, die von Covetrus geliefert oder empfohlen werden. Verwenden Sie Zusatzteile, die den Standards Ihrer Einrichtung und den Empfehlungen des Herstellers entsprechen. Lesen Sie immer die Gebrauchsanleitungen des Herstellers bezüglich Betrieb, Reinigung und Ersatz.
<b>⚠ WARNING</b>	Die EtCO <sub>2</sub> -Messwerte korrelieren nicht immer eng mit den Blutgaswerten, insbesondere bei Patienten mit Lungenerkrankungen, Lungenembolie oder inadäquater Beatmung.
<b>⚠ WARNING</b>	Wenn Sie sich wegen der Genauigkeit einer Messung nicht sicher sind, dann überprüfen Sie zuerst die Vitalwerte des Patienten mit alternativen Methoden. Stellen Sie danach sicher, dass der VPM-25 richtig funktioniert.
<b>⚠ WARNING</b>	Der VPM-25 sollte nicht als Apnoe-Monitor verwendet werden.
<b>⚠ WARNING</b>	Um die Sicherheit des Patienten zu gewährleisten, platzieren Sie den VPM-25 nicht in einer Position, die dazu führen könnte, dass er auf den Patienten fällt.
<b>⚠ WARNING</b>	Um präzise Leistung und das Vermeiden von Gerätefehlern zu gewährleisten, den VPM-25 nicht extremer Feuchtigkeit aussetzen, was direkten Kontakt des VPM-25 mit Regen einschließt.
<b>⚠ WARNING</b>	Die Verwendung von nichtvorschriftsmäßigem Zusatzgerät, Wandlern, Sensoren und Kabeln kann zu einer vermehrten Emission und/oder reduzierten Störfestigkeit des Geräts und/oder Systems führen.
<b>⚠ WARNING</b>	CO <sub>2</sub> -Werte und Atemfrequenz können durch Sensor-Anbringungsfehler, bestimmte Umgebungsbedingungen und bestimmte Patientenzustände beeinflusst werden.
<b>⚠ WARNING</b>	Der VPM-25 ist ein verschreibungspflichtiges Gerät und darf nur von qualifiziertem medizinischem Fachpersonal bedient werden.
<b>⚠ WARNING</b>	Versichern Sie sich, dass die Komponenten der Atemwege sicher sind. Wenn sie sich lockern, kann externe Luft in den Schlauch gesogen werden und das Gas zur Probenahme wird verdünnt, was verfälschte Messwerte ergibt.
<b>⚠ WARNING</b>	Sorgen Sie für eine sorgfältige Auswahl des volatilen Anästhetikums. Wird eine falsche Auswahl getroffen, können die Messwerte fehlerhaft sein.
<b>⚠ WARNING</b>	Verwenden Sie keine anderen Zusatzteile als die angegebenen. Verschiedene Längen des Probeschlauchs oder Innendurchmessers können sich auf die Messung auswirken.
<b>⚠ WARNING</b>	Das Hauptstrom-/Nebenstrom-Kapnografiemodul sollte nicht in der Gegenwart brennbarer Anästhesiemittel oder anderer brennbaren Gasen verwendet werden. Die Verwendung dieses Geräts in einer solchen Umgebung kann eine Explosionsgefahr darstellen.
<b>⚠ WARNING</b>	Das Gerät nicht verwenden ohne die Korrektur einer Störung der Gaskalibrierung, da andernfalls keine richtigen Messwerte erzielt werden.
<b>⚠ WARNING</b>	Das Gerät nicht bei Patienten anwenden, die die Entnahme einer Atemgasprobe von 50 cc/min ±10 cc /min nicht tolerieren können.
<b>⚠ WARNING</b>	CO <sub>2</sub> sollte nicht in Gegenwart von aerosolisierten Arzneimitteln gemessen werden.
<b>⚠ WARNING</b>	Verwenden Sie keinen beschädigten Atemwegsadapter.

⚠ <b>WARNING</b>	Um eine präzise Leistung sicherzustellen und einen Ausfall des VPM-25 zu verhindern, schließen Sie das Abluftrohr nicht an den Beatmungskreislauf an.
⚠ <b>WARNING</b>	Durch ein Gasleck, wie etwa durch einen Endotrachealtubus mit nicht richtig sitzende Manschette oder einen beschädigten Seitenstromsensor und Hauptstromsensor, können flussbezogene Messungen signifikant beeinflusst werden.
⚠ <b>CAUTION</b>	In hochgelegenen Umgebungen können EtCO <sub>2</sub> -Werte niedriger sein als die Werte, die auf Meereshöhe beobachtet werden, wie es das Dalton'sche Gesetz der Partialdrücke beschreibt. Bei Verwendung des VPM-25 in hochgelegenen Umgebungen ist es ratsam, die EtCO <sub>2</sub> -Alarminstellungen entsprechend anzupassen.
⚠ <b>CAUTION</b>	Den Capnostat-Sensor nicht verwenden, wenn er feucht ist. Das Gerät nicht in Wasser tauchen.
⚠ <b>CAUTION</b>	Den Capnostat-Sensor nicht in beschädigtem Zustand oder bei Fehlfunktion verwenden.
⚠ <b>CAUTION</b>	Sind die Atemwege des Patienten mit einem geschlossenen Ansaugsystem konfiguriert, ist dafür zu sorgen, dass der Atemwegadapter nahe dem Ansaugsystem (an der Seite des Beatmungsgeräts) platziert wird. Dies hilft, dass der Probenahmeadapter während und nach dem Ansaugen nicht behindert wird.
⚠ <b>CAUTION</b>	Verwenden Sie den Einweg-Atemwegadapter, die nasal und nasal/oralen Probenahmekanülen und den Atemwegadapter-Satz nur für einen einzigen Patienten. Den Einweg-Adapter nicht wiederverwenden oder sterilisieren, da dies die Leistung des Systems beeinträchtigt.
⚠ <b>CAUTION</b>	Kein anderes Objekt als die Nebenstrom-Probenahmezelle in den Einlass des CO <sub>2</sub> -Moduls einführen.
⚠ <b>CAUTION</b>	Überprüfen Sie die Verbindung des Hauptstrom-CO <sub>2</sub> -Sensors und des Atemwegadapters, um die richtige Positionierung zu gewährleisten.
⚠ <b>CAUTION</b>	Den Nebenstrom-Atemwegadapter mit dem Schlauchmaterial in senkrechter Position aufstellen. Das verhindert, dass sich die Ausscheidungen des Patienten im Schlauchmaterial ansammeln.
⚠ <b>CAUTION</b>	Den Adapter nicht in eine schwerkraftabhängige Position bringen, damit sich keine Feuchtigkeit im Schlauchmaterial des Hauptstrom- oder Nebenstrom-Atemwegadapters bildet.
⚠ <b>CAUTION</b>	Es empfiehlt sich, den Hautstrom-Atemwegadapter und den Nebenstrom-Atemwegadapter aus den Kreislauf zu entfernen, wenn aerosolierte Arzneimittel verabreicht werden. Die erhöhte Viskosität der Medikation kann die Sensorfenster verunreinigen und dadurch zu einem vorzeitigen Sensorausfall führen.

## Allgemein

Die Kapnografieoption des VPM-25 unterstützt die Hauptstrom- und Nebenstrom-Gasanalyse, die zur Messung der Konzentration des Kohlenstoffdioxids in einem Gasgemisch dient und mit deren Hilfe der Beatmungsstatus, die Kreislaufsituation und die Stoffwechsellage des Patienten bestimmt werden. Die Hauptstrom- (nicht umgeleitet) und Nebenstrom- (umgeleitet) Kapnografie sind äußerst genaue Methoden zum Messen der Werte des Atemgases.

## **Anschlüsse einrichten**

Der VPM-25 hat einen Kapnografie-Sensorbuchse, die für einen Hauptstrom-Kapnografie-Sensor oder einen Nebenstrom-Kapnografie-Sensor verwendet werden kann.

*Hinweis: Kapnografie wird nicht während dem Aufwärmen des Gerätes analysiert, die Kapnografie zeigt jedoch an, ob der VPM-25 einwandfrei funktioniert.*

*Hinweis: Gewöhnlich kann das anfängliche Aufwärmen bis zu zwei Minuten dauern. Diese Zeit variiert je nach der Temperatur des Sensors zum Zeitpunkt des anfänglichen Aufwärmens.*

*Hinweis: Möglicherweise muss der Atemwegadapter gereinigt oder ersetzt werden, falls der Kapnograf bei Patienten verwendet wird, die unverhältnismäßig viel Schleim absondern.*

## **CO<sub>2</sub>-Sensor kalibrieren**

Sie müssen den CO<sub>2</sub>-Sensor kalibrieren, wenn er das erste Mal an den VPM-25 angeschlossen wird oder wenn der CO<sub>2</sub>-Sensor gewechselt wird. Sie müssen den Sensor nicht kalibrieren, wenn Sie den VPM-25 einschalten. Nach der Kalibrierung kann der Sensor ohne erneute Kalibrierung gelöst und wieder verbunden werden.

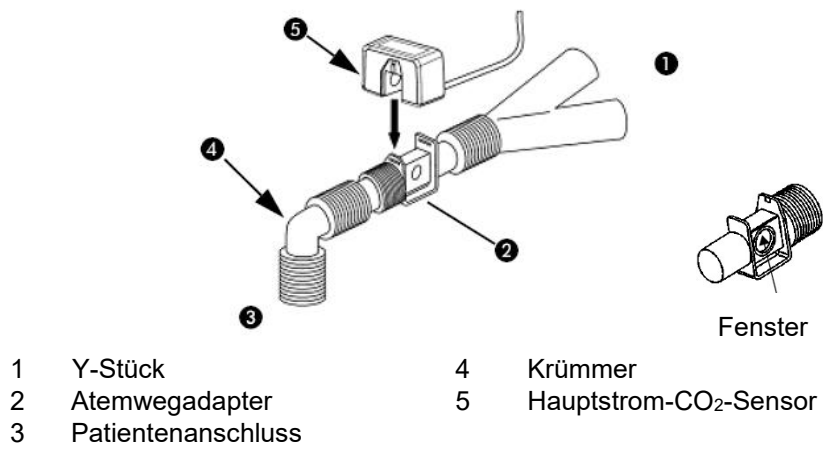
*Hinweis: Um die optimale Leistung des Sensors und Kapnografen aufrechtzuerhalten, sollten Sie mindestens einmal pro Woche eine Sensor-Kalibrierungsüberprüfung durchführen.*

## **Betrieb im Hauptstrom**

Bei der Hauptstrom-Überwachung wird ein selbstkalibrierender CO<sub>2</sub> -Sensor verwendet, um die fortlaufende Überwachung ohne Unterbrechung der Verbindung zu gewährleisten. Wiederverwendbare, leichte oder Einweg-Atemwegsadapter sind für Katzen-, Hunde- und Pferdepatienten (wenig toter Raum) erhältlich. Die Atmung kann über einen Atemwegsadapter und einen endotrachealen oder tracheostomalen Tubus mit der Hauptstrom-Funktion des Moduls überwacht werden.

Das externe Kapnografiegerät hat einen kleinen, leichten Sensor, der fortlaufend die endtidale und die Mindestmenge der Kohlendioxidkonzentrationen in den Atemwegen des Patienten misst. Der Sensor verfügt über einen kleinen Infrarotmessaufnehmer, der das CO<sub>2</sub> in den Atemwegen genau misst. Der Sensor ist über einen Einweg- oder wiederverwendbaren Atemwegadapter mit dem Atemweg verbunden. Diese Adapter sind in Größen für kleine und große Tiere erhältlich.

Drücken Sie den Hauptstrom-CO<sub>2</sub>-Sensor auf den Atemwegsadapter. Er wird einrasten, wenn er richtig eingesetzt ist. Halten Sie die Fenster des Adapters während der Verwendung in vertikaler Position wie gezeigt. Das verhindert, dass Wasser und Patientensekrete sich an den Fenstern sammeln.



**Abbildung 30. Verbindung für Hauptstrom**

## Betrieb im Nebenstrom

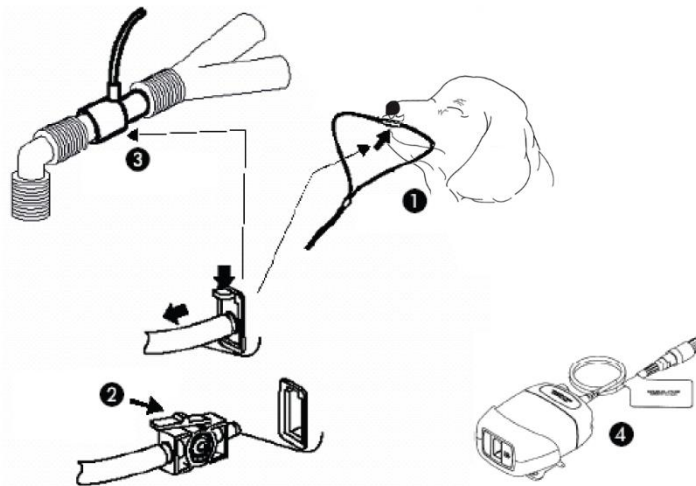
Bei der Nebenstrom-Überwachung wird ein externer Nebenstromsensor verwendet, der am VPM-25 in den Kapnografie-Port eingesteckt wird.

Warten Sie zwei Minuten bis der Sensor initialisiert und aufgewärmt ist.

Probenahmeleitungen werden in die Sensorbuchse eingesteckt. Die Atmung kann bei intubierten oder nicht-intubierten Patienten mittels eines Atemwegadapters, Nasenkanülen oder Mund-/Nasenkanülen überwacht werden, dabei wird die Nebenstromfunktion des Moduls verwendet. Die Nebenstrom-Überwachung leitet die Patientengase mit einer Geschwindigkeit von 50 ml/min ( $\pm 10$  ml/min) ab.

Die Nebenstrom-Probenahmeleitung umfasst eine Probenahmezelle an einem Ende, das am VPM-25 in den Nebenstrom-Sensorstecker eingesteckt wird. Das andere Ende der Probenahmeleitung wird mit dem Patienten verbunden, entweder über eine Kanüle oder ein T-Stück zur Probeentnahme, wie gezeigt in Abbildung 31.

*Hinweis: Für die Anschlussmethode des Abluftschlauchs folgen Sie den Anweisungen in der Gebrauchsanweisung des Nebenstrom-Sensors.*



- |   |                 |   |                                    |
|---|-----------------|---|------------------------------------|
| 1 | Kanüle          | 3 | Probenahme-T-Stück                 |
| 2 | Probenahmezelle | 4 | Nebenstrom-CO <sub>2</sub> -Sensor |

**Abbildung 31. Verbindung für Nebenstrom**

## Funktionen des Menüs EtCO<sub>2</sub>

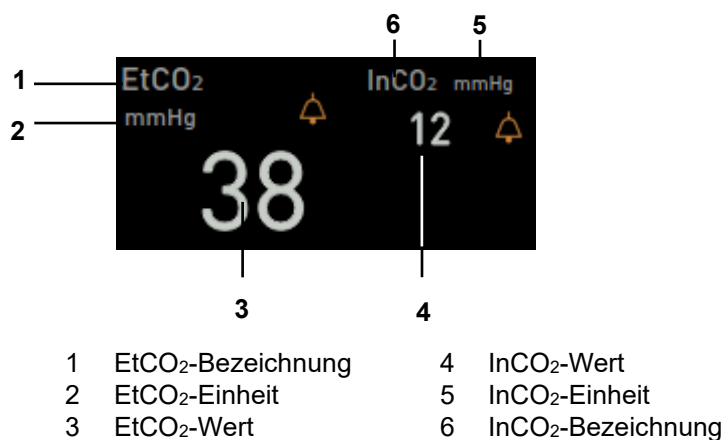


Abbildung 32. EtCO<sub>2</sub>-Anzeige

Tabelle 26. EtCO<sub>2</sub>-Menü

Menüebene 1	Menüebene 2 oder Antwort
<b>EtCO<sub>2</sub>-Menü</b>	
EtCO <sub>2</sub>	Ein, Aus
Mittelwertmessung	1 Atemzug, 10 s, 20 s
EtCO <sub>2</sub> -Menü Aus	-
(EtCO <sub>2</sub> , InCO <sub>2</sub> Anpassung der Alarmgrenzen)	
▲	Obere Alarmgrenze
▼	Untere Alarmgrenze
(Alarmgrenzen Audio Ein/Aus)	Ein, Aus, Zurück
Zurück	-

*Hinweis: Die EtCO<sub>2</sub>-Einheit kann nur von dazu autorisiertem Personal im Servicemenü geändert werden.*

### EtCO<sub>2</sub>

Wird EtCO<sub>2</sub> auf Ein festgelegt, werden die Messwerte von EtCO<sub>2</sub> und die EtCO<sub>2</sub>-Kurve auf dem Bildschirm angezeigt. Und wenn der EtCO<sub>2</sub> auf Aus gesetzt ist, EtCO<sub>2</sub> nicht gemessen und der Wert für EtCO<sub>2</sub> und InCO<sub>2</sub> mit „---“ angezeigt wird, wird die Kurve von EtCO<sub>2</sub> ebenfalls nicht dargestellt.

### Mittelwertmessung

Benutzer können 1 Atemzug, 10 Sek. oder 20 Sek. als Zeitbereich für die Mittelwertmessung wählen. Wenn Sie den Zeitbereich für die Mittelwertmessung auswählen, wird der durchschnittliche Messwert von EtCO<sub>2</sub> berechnet.

### EtCO<sub>2</sub>-Menü Aus

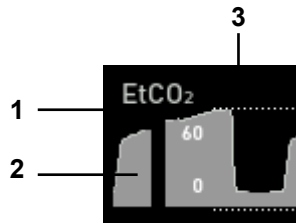
Durch Drücken dieser Taste, werden alle EtCO<sub>2</sub>-Zahlenwertbereiche und -Kurvenbereiche auf dem Messbildschirm ausgeblendet.

### Alarmgrenzen Audio Ein/Aus

Wenn die Einstellung Alarmgrenzen Audio Ein/Aus auf „Ein“ gesetzt ist, wird bei Alarmgrenzwerten ein Alarmton ausgelöst.

## Funktionen des Menüs EtCO<sub>2</sub> -Kurven

Im EtCO<sub>2</sub>-Kurvenbereich können Benutzer EtCO<sub>2</sub>-Veränderungen überprüfen. Der Kurvenbereich enthält die Wellenform und Funktionen für die EtCO<sub>2</sub>-Messung. Der Bereich bietet verschiedene Funktionen je nach Konfiguration oder der Wellenformauswahl.



- 1 EtCO<sub>2</sub>-Wellenformsymbol      3 EtCO<sub>2</sub>-Größenmarkierung  
2 EtCO<sub>2</sub>-Kurve

Abbildung 33. Anzeige EtCO<sub>2</sub> -Kurve

Abbildung 27. Menü EtCO<sub>2</sub> -Kurve

Menüebene 1	Menüebene 2 oder Antwort
<b>Menü EtCO<sub>2</sub> -Kurve</b>	
Sweep-Geschwindigkeit	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s, 50,0 mm/s
Maßstab	Auto, 0 ~ 40 mmHg, 0 ~ 60 mmHg, 0 ~ 80 mmHg
Kurven-Auswahl	Leer, EKG, SpO <sub>2</sub> , Atmung, EtCO <sub>2</sub>
Zurück	-

*Hinweis: Wenn ein Modul nicht installiert ist, wird die entsprechende Kurve nicht angezeigt.*

*Hinweis: Das Menü EtCO<sub>2</sub> wird nur angezeigt, wenn EtCO<sub>2</sub> auf Ein festgelegt ist.*

### Sweep-Geschwindigkeit

Die vom Benutzer wählbare Sweep-Geschwindigkeit bestimmt die Geschwindigkeit, in der die EtCO<sub>2</sub>-Kurven sich über den Bildschirm bewegen. **Sweep Speed** kann zwischen 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s und 50,0 mm/s gewählt werden.

### Maßstab

Durch die vom Benutzer wählbare Größe der EtCO<sub>2</sub>-Wellenform kann die Amplitude einer EtCO<sub>2</sub>-Wellenform angepasst werden, ohne dass sich das auf die Signalverstärkung auswirkt. Die Größe der Wellenform kann nicht eingestellt werden, wenn der Maßstab angezeigt wird.

### Kurven-Auswahl

Benutzer können die Kurven auswählen. Die ausgewählte Kurve kann in jedem Kurvenbereich angezeigt werden. Wenn das EtCO<sub>2</sub>-Modul installiert ist und EtCO<sub>2</sub> auf Ein eingestellt ist, wird die EtCO<sub>2</sub>-Kurve automatisch angezeigt. Wenn ein Modul nicht installiert ist, wird die entsprechende Modul-Kurve nicht in der Menüliste angezeigt.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

# TEMPERATUR ÜBERWACHEN

<b>⚠ WARNING</b>	Um beste Leistungen und Messgenauigkeiten des Produkts zu erhalten, nur Thermometer verwenden, die von Covetrus empfohlen werden. Zusatzgeräte gemäß den Anweisungen des Herstellers und den Standards Ihrer Einrichtung verwenden.
<b>⚠ WARNING</b>	Keine beschädigten Temperatursensoren verwenden. Keine beschädigten Fühler verwenden. Bei Verwendung den Herstelleranweisungen folgen.
<b>⚠ WARNING</b>	Die Verwendung einer Fühler an der falschen Stelle führt zu ungenauen Messungen und kann Verletzungen beim Patienten verursachen.

*Hinweis: Benutzer sollten überprüfen, ob der Monitor funktioniert, während Messungen durchgeführt werden, und das Display regelmäßig kontrollieren.*

## Allgemein

Die Messung der Patiententemperatur erfolgt durch Verarbeitung des Signals eines Fühlers, der ein Widerstandselement enthält, dessen Impedanz temperaturabhängig ist. Diese Geräte werden Thermistoren genannt. Die erforderliche Messzeit, um genaue Werte an der spezifischen Körperstelle zu erhalten, beträgt etwa 20 Sekunden.

## Anschlüsse einrichten

Der Monitor ist auf den Empfang von Signalen von Temperaturfühler der YSI-400-Serie und 700-Serie auf Haut, am Rektum usw. ausgelegt.

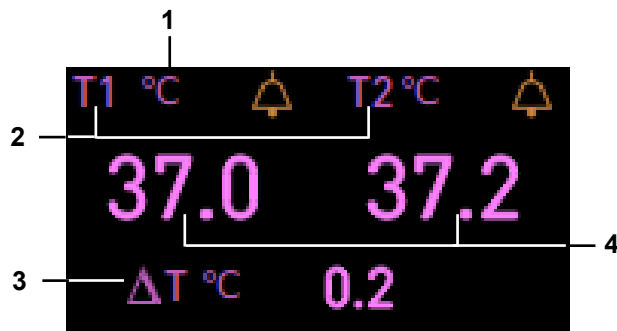
1. Verbinden Sie einen Körpertemperaturfühler mit dem Temperaturanschluss auf der rechten Seite des Monitors. (Siehe Abbildung 5)
2. Folgen Sie den Hinweisen zur Verwendung des Temperaturfühlers.

**Tabelle 28. Temperatursensoren**

	Sensorserien	Modell	Beschreibung
YSI-Sensoren	YSI-400-Serie oder kompatibel	YSI-401	Mono, Typ rektal
		YSI-409B	Mono, Typ Haut
		TRAS-2252	Mono, Typ Haut
		TRAG-2252	Mono, Typ rektal
	YSI-700-Serie oder kompatibel	T700-AS	Stereo, Typ Haut

*Hinweis: Temperaturfühler, die für den Einsatz mit der YSI-400-Serie und der YSI-700-Serie von Covetrus kompatibel sind, finden Sie in Tabelle 32.*

## Funktionen des Menüs Temperatur



- |   |                   |   |                              |
|---|-------------------|---|------------------------------|
| 1 | Temperatureinheit | 3 | Symbol Temperatur Delta<br>T |
| 2 | Temperatursymbol  | 4 | Temperaturwert               |

Abbildung 34. Temperatur-Anzeige

Tabelle 29. Menü Temperatur

Menüebene 1	Menüebene 2 oder Antwort
<b>MENÜ TEMPERATUR 1</b>	
Temp.-Menü Aus	-
(TEMP1, TEMP2 Anpassung der Alarmgrenzen)	
▲	Obere Alarmgrenze
▼	Untere Alarmgrenze
(Alarmgrenzen Audio Aus)	Ein, Aus, Zurück
Zurück	-

*Hinweis: Die Temperatureinheit kann nur von dazu autorisiertem Personal im Servicemenü geändert werden.*

### Temp.-Menü Aus

Durch Drücken dieser Taste, werden alle Temp-Zahlenwertbereiche auf dem Messbildschirm ausgeblendet.

### Alarmgrenzen Audio Aus

Wenn die Einstellung Alarmgrenzen Audio Aus auf „Ein“ gesetzt ist, wird bei Alarmgrenzwerten ein Alarmton ausgelöst.

# TRENDS

## Allgemein

Die Trenddaten werden im USB-Speicher gespeichert. Wenn der Monitor eingeschaltet wird und beginnt, Vitalzeichen zu messen, speichert der Monitor Daten in Intervallen von 1 Minute. Der Monitor speichert auch alle physiologischen Alarmbedingungen, NIBD-Messungen und Fehlerereignisse sowie die Daten jedes Parameters. Die Daten bleiben auch dann erhalten, wenn der Monitor ausgeschaltet ist. Wenn der Monitor 14.400 Trenddaten gespeichert hat, beginnt der Monitor, die neuen Daten über den ältesten Daten zu speichern.

## Trenddaten ausdrucken

Trenddaten können im grafischen oder tabellarischen Format angezeigt oder gedruckt werden, wenn ein Druckermodul installiert ist (siehe Abschnitt **Drucken**).

### Touchscreen bedienen

1. Drücken Sie die Schaltfläche **Screen mode** (Bildschirmmodus).
2. Drücken Sie **Tabular trends** (tabellarische Trends) oder **Graphical trends** (graphische Trends).
3. Drücken Sie auf Setting (Einstellungen), Display Speed (Bildschirmgeschwindigkeit) oder Scroll Speed (Scroll-Geschwindigkeit), um die Trendanzeige einzustellen.
4. Drücken Sie die Taste Drucker Start/Stopp.

## Tabellarische Trenddaten

Der Monitor zeigt Trendinformationen in tabellarischer Form für alle überwachten Parameter an. Die neuesten Daten erscheinen am unteren Rand der tabellarischen Trends. Für die NIBD-Trends können die Daten die letzten Messungen anzeigen.

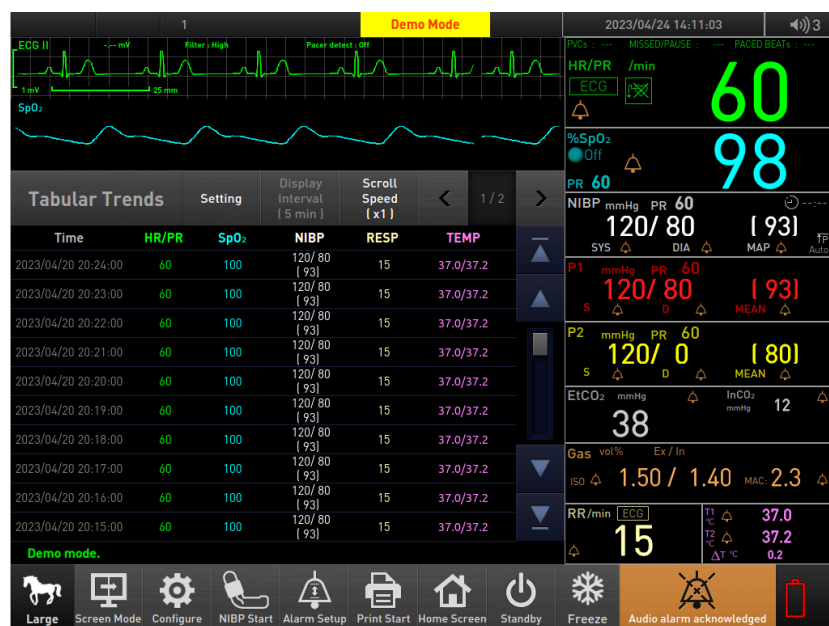


Abbildung 35. Bildschirm Tabellarischer Trend

Um zu scrollen oder die Anzeigooptionen zu ändern, Drücken Sie die Taste **Setting** (Einstellung), **Display Interval** (Anzeigeintervall) oder **Scroll Speed** (Scroll-Geschwindigkeit). Der Monitor zeigt das **Menü Tabellarischer Trend**.

**Tabelle 30. Menü Tabellarischer Trend**

Menüebene 1	Menüebene 2 oder Antwort
<b>BILDSCHIRM TABELLARISCHER TREND – Scroll-Geschwindigkeit</b>	
Scroll-Geschwindigkeit	x1, x10, x100
<b>BILDSCHIRM TABELLARISCHER TREND – Anzeigeintervall</b>	
Anzeigeintervall	1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min
<b>MENÜ TABELLARISCHER TREND</b>	
Trenddaten löschen	Ja, Nein
Anzeigereihenfolge	Aufsteigend, Absteigend
Anzeige-Auswahl	Standard, NIBD, Alarm, Alle
Zurück	-

### Scroll-Geschwindigkeit

Die Scroll-Geschwindigkeit kann aus x1, x10 oder x100 ausgewählt werden. Wenn die Bildlaufgeschwindigkeit auf „x1“ eingestellt ist, wird ein Element pro Bildlauf gescrollt. Wenn die Bildlaufgeschwindigkeit auf „x10“ eingestellt ist, werden 10 Elemente pro Bildlauf gescrollt. Wenn die Bildlaufgeschwindigkeit auf „x100“ eingestellt ist, werden 100 Elemente pro Bildlauf gescrollt.

### Anzeigeintervall

Das angezeigte Zeitintervall kann aus 1, 2, 5, 10, 15, 30, oder 60 Minuten gewählt werden. Der tabellarische Trend des ausgewählten Intervalls wird angezeigt.

### Trenddaten löschen

Benutzer können mit „Trend data clear“ die Trenddaten löschen. Wird „Trend data clear“ auf „Yes“ (Ja) eingestellt, wird folgende Meldung angezeigt: „Are you sure to delete all trend data?“ (Sollen wirklich alle Trenddaten gelöscht werden?). Sollen die Trenddaten gelöscht werden, erneut auf „Yes“ drücken.

### Anzeigereihenfolge

Die Anzeigereihenfolge kann auf „Ascending“ (Aufsteigend) oder „Descending“ (Absteigend) eingestellt werden. Wenn „Ascending“ (Aufsteigend) ausgewählt ist, werden die neuesten Daten am Ende der Liste angezeigt. Wenn „Descending“ (Absteigend) ausgewählt ist, werden die neuesten Daten am Anfang der Liste angezeigt.

### Anzeige-Auswahl

Die Anzeigerauswahl kann zwischen Standard, NIBD, Alarm oder Alle ausgewählt werden.

#### **Standard**

Anzeige gespeicherter Daten alle 1 Minute

#### **NIBD**

Anzeige der NIBP-Daten, wenn die NIBD-Messung abgeschlossen ist.

#### **Alarm**

Anzeige gespeicherter Daten und physiologische Alarmzustände, wenn ein Alarm generiert wird.

#### **Alle**

Anzeige von Standard, NIBD und Alarmdaten.

## Grafische Trenddaten

Trendinformationen in grafischem Format werden für alle überwachten Parameter auf einem Bildschirm angezeigt. Der Benutzer kann jeden Parameter wählen, um ihn über Interaktion mit dem **Menü Grafische Trenddaten** anzuzeigen.

Die grafischen Trenddaten jedes Parameters werden durch die Symbole in Tabelle 3 angezeigt. Die neuesten Daten erscheinen rechts vom grafischen Trend. Mit der Funktion Umblättern können Sie mehr Daten sehen.

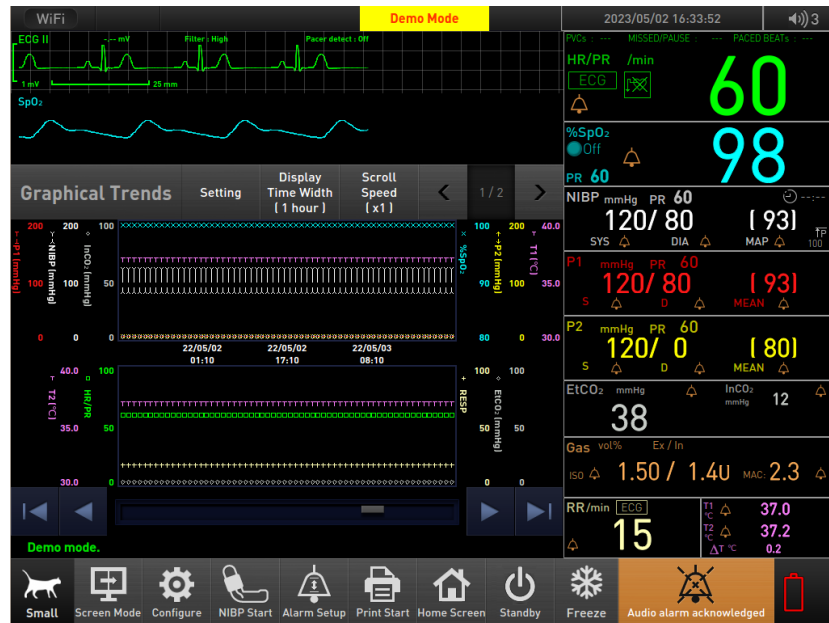


Abbildung 36. Bildschirm Grafischer Trend

Um zu scrollen oder die Anzeigeoptionen zu ändern, Drücken Sie die Taste **Setting** (Einstellung), **Display time width** (Anzeigeintervall) oder **Scroll Speed** (Scroll-Geschwindigkeit). Der Monitor zeigt das **Menü Grafischer Trend** an.

Tabelle 31. Menü Grafischer Trend

Menüebene 1	Menüebene 2 oder Antwort
<b>BILDSCHIRM GRAPHISCHER TREND – Scroll-Geschwindigkeit</b>	
Scroll-Geschwindigkeit	x1, x2, x4
<b>BILDSCHIRM GRAPHISCHER TREND – Anzeigeintervall</b>	
Anzeigeintervall	1 Stunde, 2 Stunden, 4 Stunden, 8 Stunden, 12 Stunden, 24 Stunden
<b>MENÜ GRAPHISCHER TREND Menü – Einstellung</b>	
Trenddaten löschen	Ja, Nein
Anzeigeskalen	HF/PF, SpO <sub>2</sub> , NIBD, Atemfrequenz, Temperatur, EtCO <sub>2</sub>
Trendanzeige	Alle Trends anzeigen, HF/PF, SpO <sub>2</sub> , NIBD, Atemfreq., Temp., EtCO <sub>2</sub>
Zurück	-

### **Scroll-Geschwindigkeit**

Die Scroll-Geschwindigkeit kann aus x1, x2 oder x4 ausgewählt werden. Wenn die Bildlaufgeschwindigkeit auf „x1“ eingestellt ist, wird das Intervall/4 der Seite pro Bildlauf gescrollt. Wenn die Bildlaufgeschwindigkeit auf „x2“ eingestellt ist, wird das Intervall/2 von 10 Elementen der Seite gescrollt. Wenn die Bildlaufgeschwindigkeit auf „x4“ eingestellt ist, wird eine Seite pro Bildlauf gescrollt.

### **Anzeigeintervall**

Das angezeigte Zeitintervall kann aus 1, 2, 4, 8, 12, 24 Stunden gewählt werden. Der graphische Trend des ausgewählten Intervalls wird angezeigt.

### **Trenddaten löschen**

Benutzer können mit „Trend data clear“ die Trenddaten löschen. Wird „Trend data clear“ auf „Yes“ (Ja) eingestellt, wird „Are you sure to delete all trend data?“ (Sollen wirklich alle Trenddaten gelöscht werden?) angezeigt. Sollen die Trenddaten gelöscht werden, erneut auf „Yes“ drücken.

### **Anzeigeskala**

Die Anzeigeskalen können ausgewählt werden aus HF/PF, SpO<sub>2</sub>, NIBD, Atemfrequenz, Temperatur oder EtCO<sub>2</sub>. Jeder Parameter wird in einer Anzeigeskala dargestellt.

### **Trendanzeige**

Die Anzeigeauswahl kann aus Alle Trends anzeigen, HF/PF, SpO<sub>2</sub>, NIBD, Atemfreq., TEMP oder EtCO<sub>2</sub> ausgewählt werden. Wenn der Benutzer einen Parameter anzeigt, kann jeder Parameter auf Ein eingestellt werden.

### **Trenddaten herunterladen**

Trenddaten können auf einem USB-Speicher gespeichert werden. Wenn Trenddaten heruntergeladen werden, werden die Daten in einer Textdatei gespeichert. Trenddaten können im Service-Menü heruntergeladen werden.

# Ereignisüberprüfung

## Allgemein

Die Ereignisüberprüfung wird gespeichert, wenn das Ereignis auftritt. Die Ereignisüberprüfung kann vor und nach dem Auftreten des Ereignis gespeichert werden. Die Ereignisdaten werden auf dem Bildschirm angezeigt.

1. Tippen Sie auf den Bildschirm auf **Event Review**, um das Ereignis-Übersichtsmenü aufzurufen.
2. Wenn das Ereignisliste-Symbol ausgewählt wird, wird die Ereignisüberprüfungsliste angezeigt (siehe Abbildung 38).

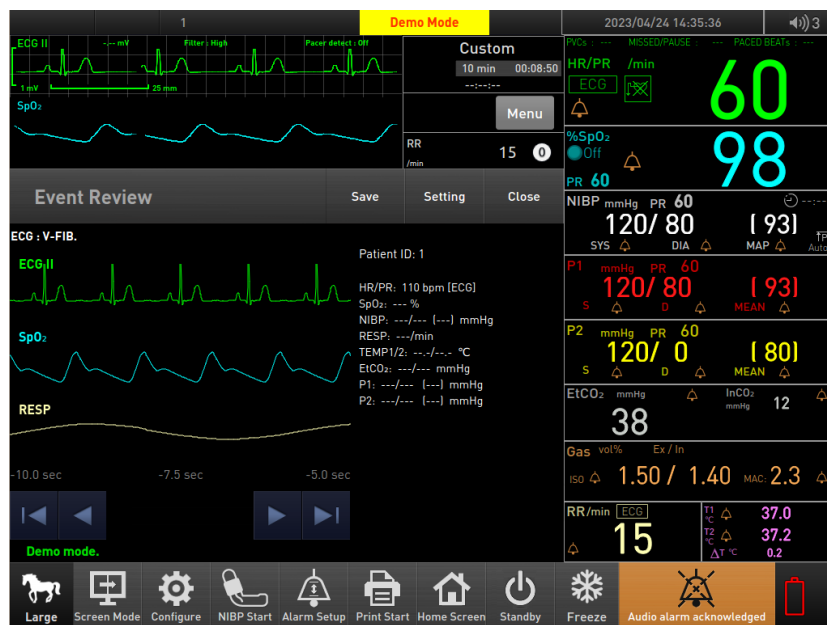


Abbildung 37. Anzeige Ereignisüberprüfungskurve

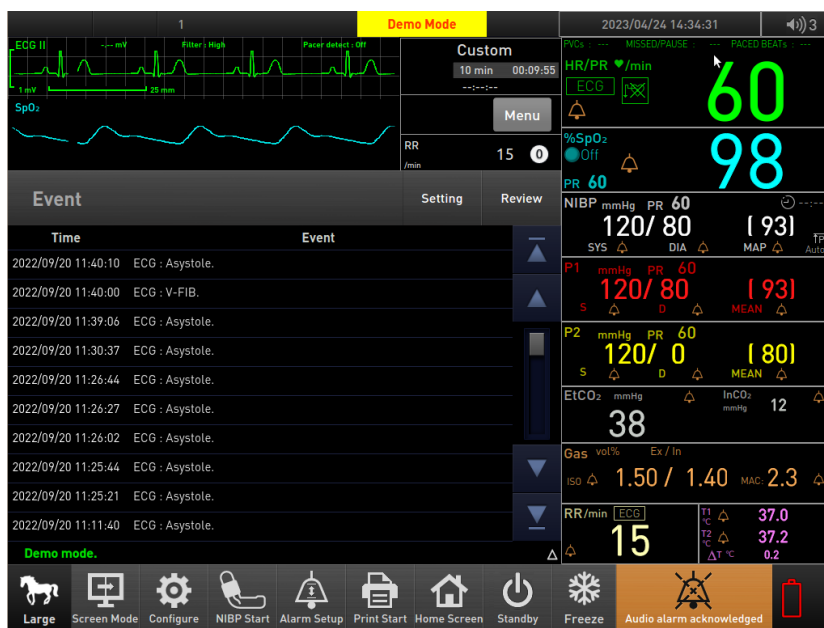


Abbildung 38. Anzeige Ereignisüberprüfungsliste

Tabelle 32. Menü Ereignisüberprüfung

Menüebene 1	Menüebene 2 oder Antwort
<b>MENÜ EREIGNISÜBERPRÜFUNG</b>	
Ereignis löschen	Ja, Nein, Zurück
Kurve 1~3	Aus, EKG I, EKG II, EKG III, EKG aVR, EKG aVL, EKG aVF, EKG, SpO <sub>2</sub> , Atmung, EtCO <sub>2</sub>
Zurück	-

### Ereignis löschen

Das Ausführen von Löschen im Menü zeigt eine Löschen-Warnung an, und bei Auswahl von „Yes“ werden alle Ereignisüberprüfungen gelöscht.

## EWS (Frühwarnsystem)

---

### Allgemein

EWS steht für Early Warning Score (Frühwarn-Punktesystem). Es ist eine Bewertungshilfe zum Erkennen früher Zeichen einer Zustandsverschlechterung des Patienten und löst eine entsprechende Reaktion aus. EWS wird als Überwachungssystem für Patienten in Krankenhäusern eingesetzt, um ihren klinischen Zustand zu verfolgen, das klinische Team über jegliche klinische Verschlechterung zu informieren und eine rechtzeitige klinische Reaktion auszulösen. EWS-Systeme werden häufig modifiziert, um den Bedürfnissen spezifischer Patientengruppen gerecht zu werden.

*Hinweis: Das EWS (Frühwarnsystem) wird in dieser Bedienungsanleitung als EWS bezeichnet.*

*Hinweis: Das EWS kann unter den folgenden Bedingungen auf dem Monitor betrieben werden:*

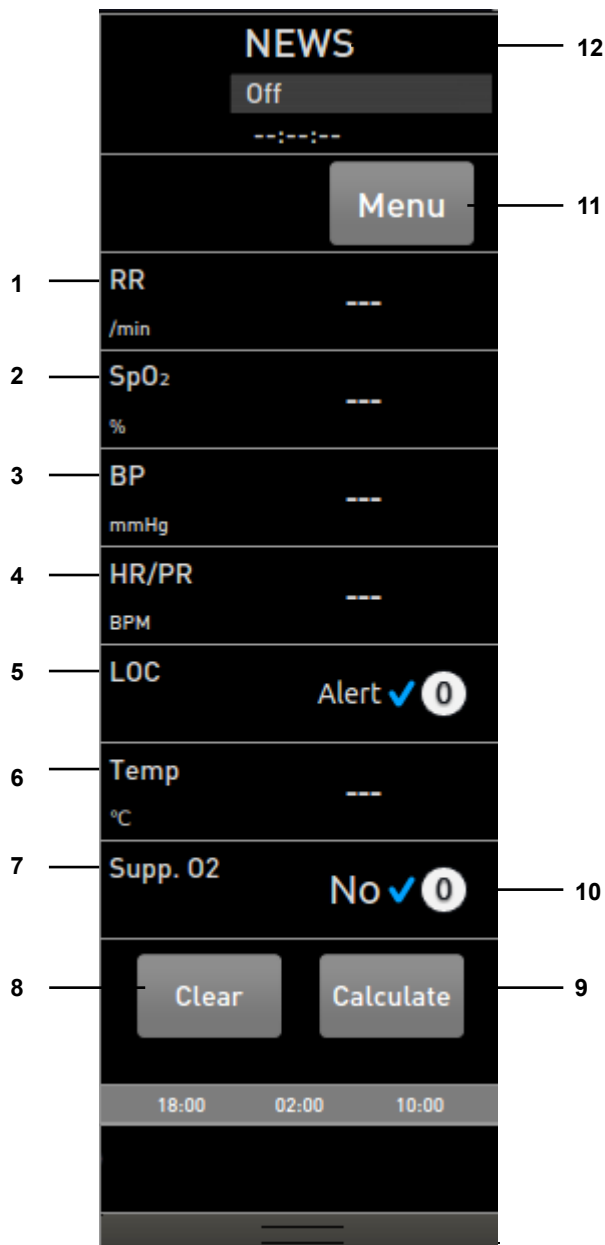
- *Konfiguration: Installiertes SpO<sub>2</sub>-Module*
- *Patienten-Typ: Groß, Medium*

*Hinweis: Überprüfen Sie vor der EWS-Einstellung oder dem Betrieb, dass der Monitor die oben genannten Bedingungen erfüllt. Wenn eine der oben genannten Bedingungen nicht erfüllt ist, können Benutzer das EWS unabhängig von den EWS-Einstellungen nicht verwenden.*

### Funktionen des EWS-Bildschirms

Der Monitor zeigt die Einzelparameter-Punktzahl jeder Messung im EWS-Bereich an. Zur Anzeige des EWS-Bereichs drücken Sie die Taste EWS auf dem Messbildschirm. Wenn Sie die EWS-Taste nicht sehen, setzen Sie die EWS-Anzeigeeinstellung in **Configure – Display Setup** auf Ein.

EWS-Bereich



- |   |                                    |    |   |
|---|------------------------------------|----|---|
| 1 | RF-Bezeichnung                     | 7  | Bezeichnung jeglicher zusätzlicher Sauerstoff |
| 2 | SpO <sub>2</sub> -Bezeichnung      | 8  | Löschen-Taste                                 |
| 3 | Title Systolischer Druckwert (SYS) | 9  | Berechnen-Taste                               |
| 4 | HF/PF-Bezeichnung                  | 10 | Einzelparameter-Punktzahl                     |
| 5 | Bezeichnung Bewusstseinsniveau     | 11 | Taste EWS-Menü                                |
| 6 | Temp-Bezeichnung                   | 12 | EWS-Protokolltyp                              |

Abbildung 39. EWS-Bereich

Tabelle 33. EWS-Bereich

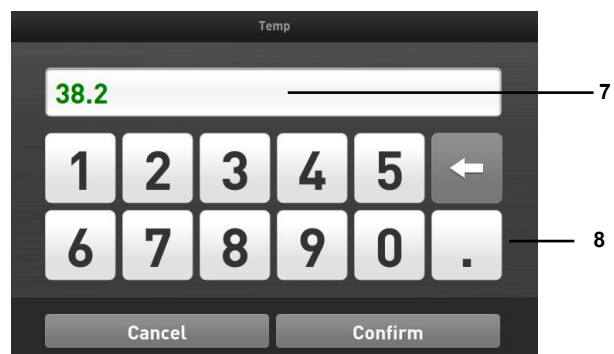
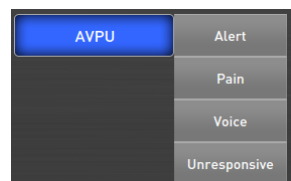
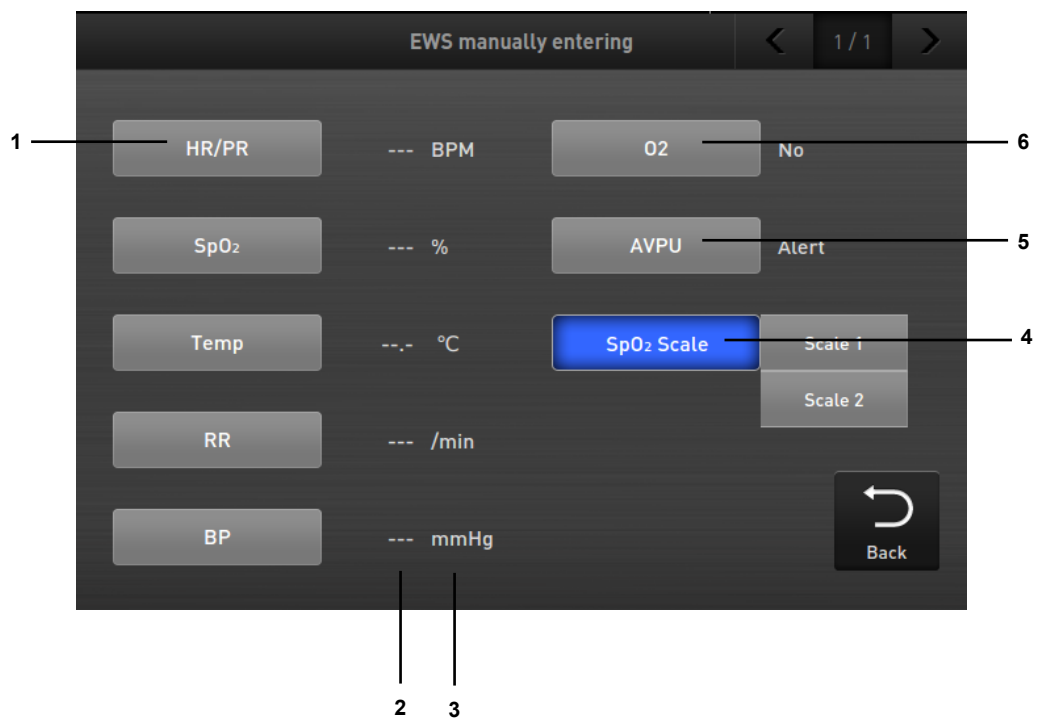
Menüebene 1	Menüebene 2 oder Antwort
EWS-Bereich	

Menüebene 1	Menüebene 2 oder Antwort
EWS	Menü, Bestätigen/Berechnen (Umschalter), Löschen/Abbrechen (Umschalter)

### EWS manuelles Eingabefenster

Der Monitor zeigt das manuelle EWS Eingabefenster an, wenn Sie auf den EWS-Bereich drücken. Für manuelle Eingabeparameter wird der Bereich für manuelle Eingabewerte angezeigt und Benutzer können den Wert mithilfe des Ziffernblocks eingeben. Beim Drücken auf Eingabe Sauerstoffversorgung oder auf manueller Eingabewert wird möglicherweise die zusätzliche Sauerstoffinjektion aktiviert oder nicht und das Bewusstseinsniveau angezeigt.

*Hinweis: Die SpO2-Skaleneinstellung wird im manuellen Eingabefenster des EWS nur im Fall des NEWS-Protokolltyps angezeigt.*



- |   |                                 |   |  |
|---|---------------------------------|---|--|
| 1 | Parametername                   | 5 | Eingabe Bewusstseinsniveau                   |
| 2 | Messwert                        | 6 | Eingabe Sauerstoffversorgung                 |
| 3 | Parametereinheit                | 7 | Manueller Eingabewert                        |
| 4 | Eingabe SpO <sub>2</sub> -Skala | 8 | Ziffernblock (nur manuelle Eingabeparameter) |

Abbildung 40. EWS manuelles Eingabefenster

Tabelle 34. EWS manuelles Eingabefenster

Menüebene 1	Menüebene 2 oder Antwort
<b>Menü EWS manuelles Eingabefenster</b>	
HF/PF	Anzeige Ziffernblock
SpO <sub>2</sub>	Anzeige Ziffernblock
Temp	Anzeige Ziffernblock
RF	Anzeige Ziffernblock
BP	Anzeige Ziffernblock
O <sub>2</sub>	Ja, Nein
AVPU	Alert, Pain, Voice, Unresponsive (Alarm, Schmerz, Stimme, Nicht reagierend)
SpO <sub>2</sub> -Skala	Skala 1, Skala 2 (nur NEWS2-Protokolltyp)
Zurück	-

## Menü EWS

Der Monitor zeigt das EWS-Menü an, wenn Sie auf die Taste Menü im EWS-Bereich drücken. Im EWS-Menü kann das EWS-Protokoll eingestellt werden.



Abbildung 41. Menü EWS

**Tabelle 35. Menü EWS**

Menüebene 1	Menüebene 2 oder Antwort
<b>MENÜ EWS</b>	
EWS-Protokoll	NEWS, NEWS2, Benutzerdefiniert
Intervall	Aus, 5 Minuten, 10 Minuten, 30 Minuten, 1 Stunde, 2 Stunden, 3 Stunden, 6 Stunden, 12 Stunden, 24 Stunden
Alarm	Ein, Aus
NIBD	Ein, Aus
<b>EWS-MENÜ – Punktesystem-Einstellungen (nur benutzerdefiniertes Protokoll)</b>	
Punktesystem-Einstellung*	BP, SpO <sub>2</sub>
	HF/PF, Temp
	RF
	O <sub>2</sub> , AVPU
Zurück	-

**Punktesystem-Einstellung\***

Der Benutzer kann (BD, SpO<sub>2</sub>), (HF/PR, Temp), RR oder (O<sub>2</sub>, AVPU) auswählen.

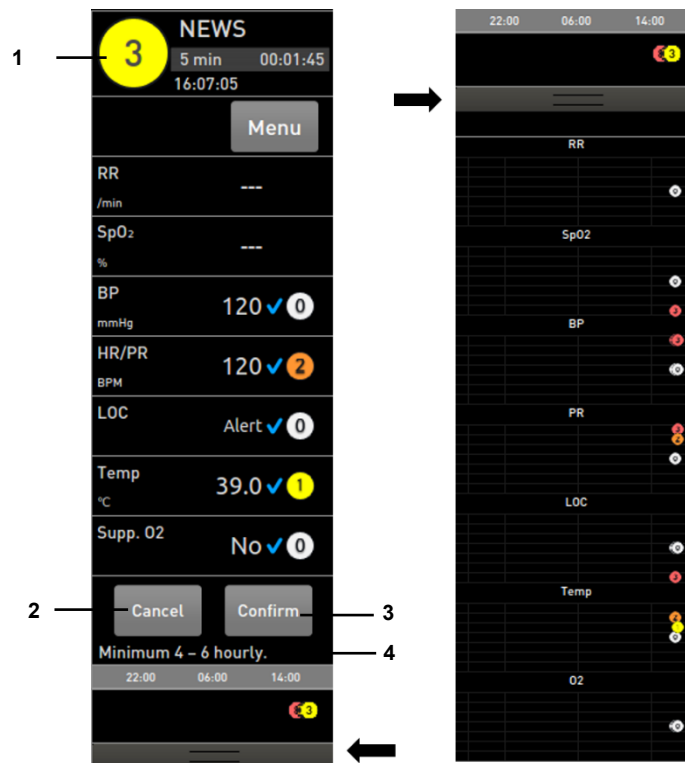
Es kann der Standardwert für den gemessenen Wert für jede Punktzahl geändert werden, und wenn die Taste unterhalb der Punktzahl gedrückt wird, wird der detaillierte Einstellungsbildschirm angezeigt. Jedes Mal, wenn der Standard für eine Punktzahl geändert wird, wird die Zurücksetzen-Schaltfläche aktiviert. Die Einstelltaste („Set“) wird nur aktiviert, wenn der gemessene Wert zwischen „Low Level 3“ auf „High Level 3“ bleibt.

**Tabelle 36. Standardbeispiel für Punktezahleinstellungen (BD)**

Niedrige Ebene				Hohe Ebene			Set-Taste aktivieren
3	2	1	0	1	2	3	
<= 90	91 – 100	101 – 110	111 – 219	n.z.	n.z.	>= 220	O
<= 90	91 – 100	101 – 105	125 – 219	n.z.	n.z.	>= 220	X

### EWS-Trend

Durch Drücken der Schaltfläche „Calculate“ (Berechnen) im EWS-Bereich wird das EWS-Ergebnis oben angezeigt. EWS Trend-Inhalte können im Detail über die schwarze Leiste am unteren Rand des EWS-Bereichs überprüft werden, und die Punktzahl für jeden Parameter, wenn die EWS-Punktzahl gespeichert ist, kann überprüft werden. Nachdem Sie die Reaktionsmeldung und die Gesamtpunktzahl überprüft haben, klicken Sie auf die Schaltfläche „Confirm“ (Bestätigen), um die Trenddaten einschließlich der EWS-Gesamtpunktzahl zu speichern.



- |   |                   |   |                  |
|---|-------------------|---|------------------|
| 1 | Punktezahl gesamt | 3 | Taste Bestätigen |
| 2 | Taste Abbrechen   | 4 | Reaktionsmeldung |

Abbildung 42. EWS-Trend

## Einzelparameter-Punktesystem

Der Monitor zeigt die Punktzahl jedes Parameters gemäß dem Einzelparameter-Punktesystem im EWS-Bereich an. Das Einzelparameter-Punktesystem unterstützt 4 Risikoebenen: Normal, Niedrig, Medium und Hoch.

## EWS-Protokoll

Der Monitor bietet drei Typen EWS-Protokoll, NEWS (National Early Warning Score), NEWS2 und Benutzerdefiniert. Der Monitor unterstützt im Grunde genommen das NEWS-Protokoll. Benutzer können ein anderes Protokoll einstellen als NEWS über das benutzerdefinierte Protokoll.

*Hinweis: NEWS wurde vom Royal College of Physicians (RCP) entwickelt, um in Großbritannien einen nationalen Standard für EWS bereitzustellen.*

**Tabelle 37. Einzelparameter-Punktesystem des NEWS/NEWS2-Protokolls**

Parameter	Normalebene (Punktzahl 0)	Niedrige Ebene (Punktzahl 1)	Mittlere Ebene (Punktzahl 2)	Hohe Ebene (Punktzahl 3)
Symbole	0	1	2	3
Systolischer (SYS) Druck (mmHg)	111 bis 219	101 bis 110	91 bis 100	≤90 oder ≥220
PF (/min)	51 bis 90	41 bis 51 oder 91 bis 110	111 bis 130	≤40 oder ≥131
RF (/min)	12 bis 20	9 bis 11	21 bis 24	≤8 oder ≥25
SpO <sub>2</sub> (%)	≥96	94 bis 95	92 bis 93	≤91
Temp (°C)	36,1 bis 38,0	35,1 bis 36,0 oder 38,1 bis 39,0	≥39,1	≤35,0
jeglicher zusätzlicher Sauerstoff	Nein	n.z.	Ja	n.z.
Bewusstseinsniveau	A (Wach)	n.z.	n.z.	V (Reagiert auf Ansprache), P (Reagiert auf Schmerz), oder U (Unansprechbar)

## Einstellen der Punktzahl des benutzerdefinierten Protokolls

Punktezahl-Einstellungen bestimmen die Reaktionsstufe jedes Parameterbereichs, bei dem der Monitor die Punktzahl überprüft. Benutzer können jeden Parameterbereich für die Reaktionsstufen, bei denen der Monitor die Punktzahl überprüft, einstellen. Das Menü **Setting Score** (Punktezahleinstellung) kann im Menü **EWS** über das Menü **Configure (Konfiguration)** geöffnet werden.

Benutzer können den Blutdruck (BP), SpO<sub>2</sub>, PF-, Temp-, RF-Bereich entsprechend der Punktzahl (0 bis 3) mithilfe des Ziffernblocks, '-', '≤', und '≥' einstellen. Je nach zusätzlichem





Sauerstoff und Bewusstseinsniveau können Benutzer die Punktzahl (0 bis 3) für jede Bedingung festlegen.

*Hinweis: Das Menü Setting Score wird nur angezeigt, wenn das EWS-Protokoll als Benutzerdefiniert festgelegt ist.*


### Gesamtpunktezahl und Meldungen des EWS




Der Monitor zeigt die Gesamtpunktezahl und die Reaktionsmeldung an. Die Gesamtpunktezahl zeigt die Punktzahl des Patienten an, indem die Punktzahlen jedes einzelnen Parameters berechnet werden. Die Reaktionsebene entsprechend der Gesamtpunktezahl ist wie in der folgenden Tabelle. Nach Überprüfung der Punktzahl und der Meldung ist eine unmittelbare Benutzerantwort erforderlich.

**Tabelle 38. Bedingungen Gesamtpunktezahl und Meldungen des NEWS/benutzerdefinierten Protokolls**

Reaktionsebene	Symbole	Bedingung	Meldung
Normalebene		Gesamtpunktezahl beträgt 0.	Frequenz der Überwachung: Mindestens alle 12 Stunden Führen Sie die routinemäßige EWS-Überwachung bei jedem Beobachtungsset fort.
Niedrige Ebene		Gesamtpunktezahl beträgt 1 bis 4.	Frequenz der Überwachung: Mindestens alle 4 – 6 Stunden Informieren Sie die eingeteilte Pflegekraft, die den Patienten beurteilen muss.
Mittlere Ebene		Die Gesamtpunktezahl beträgt 5 bis 6 oder mindestens ein einzelner Parameterwert liegt über 3.	Frequenz der Überwachung: Mindestens alle 1 Stunde Informieren Sie die eingeteilte Pflegekraft, die den Patienten dringend beurteilen muss.
Hohe Ebene		Gesamtpunktezahl beträgt 7 oder mehr.	Frequenz der Überwachung: Kontinuierliches Überwachen Informieren Sie die eingeteilte Pflegekraft, die den Patienten sofort beurteilen muss.

**Tabelle 39. Bedingungen Gesamtpunktezahl und Meldungen des NEWS2-Protokolls**

Reaktionsebene	Symbole	Bedingung	Meldung
Niedrige Ebene		Gesamtpunktezahl beträgt 0.	Frequenz der Überwachung: Mindestens alle 12 Stunden Führen Sie die routinemäßige EWS-Überwachung bei jedem Beobachtungsset fort.
		Gesamtpunktezahl beträgt 1 bis 4.	Frequenz der Überwachung: Mindestens alle 4 – 6 Stunden Informieren Sie die eingeteilte Pflegekraft, die den Patienten beurteilen muss.

Reaktionsebene	Symbole	Bedingung	Meldung
Untere Mittlere Ebene		Mindestens ein einzelner Parameterwert liegt über 3.	Frequenz der Überwachung: Mindestens alle 1 Stunde Informieren Sie die eingeteilte Pflegekraft, die den Patienten dringend beurteilen muss.
Mittlere Ebene		Gesamtpunktzahl beträgt 5 bis 6.	Frequenz der Überwachung: Mindestens alle 1 Stunde Informieren Sie die eingeteilte Pflegekraft, die den Patienten dringend beurteilen muss.
Hohe Ebene		Gesamtpunktzahl beträgt 7 oder mehr.	Frequenz der Überwachung: Kontinuierliches Überwachen Informieren Sie die eingeteilte Pflegekraft, die den Patienten sofort beurteilen muss.

*Hinweis: Die Einzelpunktzahl wird separat für jeden Parameter im EWS-Bereichsfenster angezeigt, und die Gesamtpunktzahl wird im EWS-Bereichsfenster angezeigt.*

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

# EINFRIEREN

## Allgemein

Der Monitor bietet einen „Freeze“-Modus (Einfrieren), um zuvor gemessene Kurvendaten zu überprüfen. Sie können den Freeze-Modus durch Drücken der Freeze-Taste am unteren Rand des Messbildschirms ausführen. Daten vom aktuellen Zeitpunkt bis vor 2 Minuten können überprüft werden, und die Einstellungen der Kurvenanzeige folgen jeder Parameter-Kurven-Einstellung. Die Anzahl der angezeigten Kurven hängt von den Kurven-Einstellungen ab.

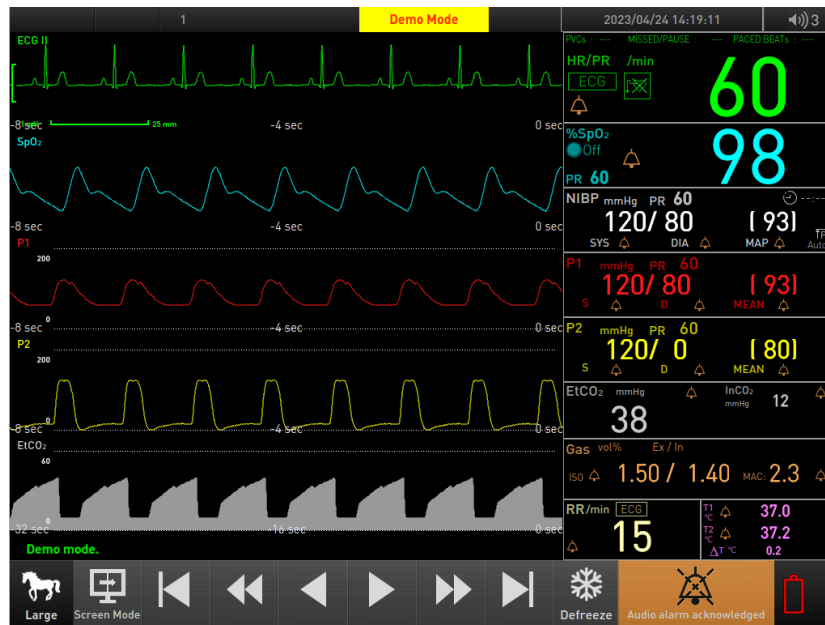
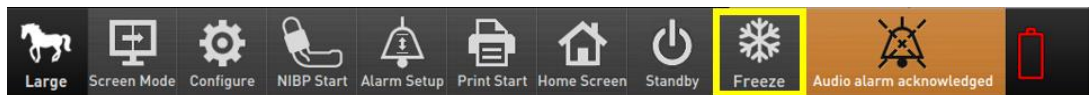


Abbildung 43. Freeze-Modus

## Beschreibung des Freeze-Modus-Betriebs

Im Freeze-Modus funktionieren nur die sieben Tasten, und bei Tippen auf einen anderen Bildschirms wird ein Ton für ungültige Bedienung erzeugt.

Tabelle 40. Taste Freeze-Modus

					
Ganz nach links schieben Bildschirmdaten 120 Sekunden alt	Nach links 1 Seite	Nach links 1/2 Seite	Nach rechts 1/2 Seite	Nach rechts 1 Seite	Ganz nach rechts gehen Neueste Daten anzeigen

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

# ALARMSIGNALE UND GRENZWERTE

⚠ WARNING	Prüfen Sie bei jedem Einsatz des Monitors die Alarmgrenzen, damit gewährleistet ist, dass sie für den zu überwachenden Patienten geeignet sind.
⚠ WARNING	Werden verschiedene Alarmvoreinstellungen für das gleiche oder ein ähnliches Gerät in einem einzigen Bereich verwendet, z. B. in einer Intensivstation oder einem Saal für Herz-OP, besteht ein Gefahrenpotential.
⚠ WARNING	Die Alarmton-Lautstärkeeinstellung steht im Zusammenhang mit der Sicherheit des Patienten. Wenn die Lautstärke des Alarmtons nicht laut genug ist, damit die Klinikfachkraft ihn hören kann, können die Klinikfachkräfte den Patientenalarm nicht erkennen. Dadurch entsteht ein Patientenrisiko.

## Allgemein

Erkennt der Monitor bestimmte Zustände, die die Aufmerksamkeit des Benutzers erfordern, wechselt der Monitor in einen Alarmstatus. Die Antwort des Monitors wird angezeigt durch:

- Visuelle Alarmanzeige
- Akustische Alarmanzeige
- Physiologische Alarmsignale, einschließlich der Identifizierung von Grenzwertüberschreitungen bei den Vitalwerten
- Technische Alarmsignale

*Hinweis: Die akustischen und visuellen Alarmsignale am Monitor, die zusammen mit klinischen Zeichen und Symbolen eingesetzt werden, sind die primäre Quelle, durch die das medizinische Personal informiert wird, dass der Patient einen Alarmzustand zeigt.*

## Ändern der Alarmlautstärke

Benutzer können Alarmlautstärkestufen von 1 bis 5 wählen. Lesen Sie dazu den Abschnitt **Verwendung des Monitors**.

## Alarm-Priorität und Meldungen

Bei den visuellen und akustischen Alarmsignalen gibt es drei mögliche Prioritäten: Hoch, Mittel und Niedrig. Die Meldungen mit hoher, mittlerer und niedriger Priorität und die informativen Meldungen im Bereich Meldungen angezeigt. Befindet sich der Monitor in mehreren Alarmzuständen, wird alternierend alle 2 Sekunden eine Meldung angezeigt. Lesen Sie weitere Einzelheiten dazu im **Servicehandbuch**.

**Tabelle 41. Alarm-Prioritätsbedingungen**

Alarmpriorität	Bedingung
Hohe Priorität	EKG: Asystolie.
	EKG: V-FIB.
	EKG: VTACH
	SpO <sub>2</sub> : Verlust des Pulses.
	{IBD-Label}: Verlust des Pulses.
	EtCO <sub>2</sub> : ATEMSTILLSTAND.
	GAS: ATEMSTILLSTAND
	SYSTEM: Kritisch niedrige Batteriespannung.

Alarmpriorität	Bedingung
Mittlere Priorität	HF/PF: Obergrenzen verletzt.
	HF/PF: Untergrenzen verletzt.
	EKG: Signal-Sättigung.
	EKG: Ventrikular-Rhythmus
	EKG: Tachy
	EKG: Brady
	SpO <sub>2</sub> : Obergrenzen verletzt.
	SpO <sub>2</sub> : Untergrenzen verletzt.
	NIBD: Grenzwerte von hohem systolischem Blutdruck verletzt.
	NIBD: Grenzwerte von hohem diastolischem Blutdruck verletzt.
	NIBD: Grenzwerte von hohem MAD-Blutdruck verletzt.
	NIBD: Grenzwerte von niedrigem systolischem Blutdruck verletzt.
	NIBD: Grenzwerte von niedrigem diastolischem Blutdruck verletzt.
	NIBD: Grenzwerte von niedrigem MAD-BLUTDRUCK verletzt.
	RESP: Obergrenzen verletzt.
	RESP: Untergrenzen verletzt.
	{Label}: Grenzwerte von hohem systolischem Blutdruck verletzt.
	{Label}: Grenzwerte von hohem diastolischem Blutdruck verletzt.
	{Label}: Obere mittlere Blutdruckgrenze verletzt.
	{Label}: Grenzwerte von niedrigem systolischem Blutdruck verletzt.
	{Label}: Grenzwerte von niedrigem diastolischem Blutdruck verletzt.
	{Label}: Untere mittlere Blutdruckgrenzen verletzt.
	Temperatur1: Obergrenzen verletzt.
	Temperatur1: Untergrenzen verletzt.
	Temperatur2: Obergrenzen verletzt.
	Temperatur2: Untergrenzen verletzt.
	EtCO <sub>2</sub> : Obergrenzen verletzt.
	EtCO <sub>2</sub> : Untergrenzen verletzt.
	InCO <sub>2</sub> : Obergrenzen verletzt.
	InCO <sub>2</sub> : Untergrenzen verletzt.
	Gas: Obere Insp Gas-Grenzwerte verletzt.
	Gas: Obere Exp-Gas-Grenzwerte verletzt.
	Gas: Untere Insp Gas-Grenzwerte verletzt.
Gas: Untere Exp-Gas-Grenzwerte verletzt.	
RESP: Verlust des Atmungssignals.	
Niedrige Priorität	EKG: Kabel/Sensor nicht verbunden.
	EKG: Ableitungen aus.
	EKG: Brustableitung aus.
	EKG: Außerhalb des Bereichs.
	EKG: Run
	EKG: Bigeminus
	EKG: Trigemini
	EKG: Pause
	EKG: Couplet
	EKG: Häufig
	EKG: R auf T PVCs
	EKG: Multifforme PVCs
	SpO <sub>2</sub> : Pulsverlust von SpO <sub>2</sub> .
	SpO <sub>2</sub> : Kabel/Sensor nicht verbunden.

Alarmpriorität	Bedingung
	SpO <sub>2</sub> : Sensor aus.
	SpO <sub>2</sub> : Sensorfehler.
	SpO <sub>2</sub> : Außerhalb des Bereichs.
	Temperatur1: Sonde nicht verbunden.
	Temperatur2: Sonde nicht verbunden.
	Temperatur1: Außerhalb des Bereichs.
	Temperatur2: Außerhalb des Bereichs.
	NIBD: Falsche Manschette/EEE 11.
	NIBD: Falsche Manschette/EEE 21.
	NIBD: Messfehler / EEE 12.
	NIBD: Messfehler / EEE 14.
	NIBD: Messfehler / EEE 15.
	NIBD: Messfehler / EEE 18.
	NIBD: Messfehler / EEE 20.
	NIBD: Überdruck / EEE 19.
	NIBD: Artefakt/EEE 13.
	NIBD: Artefakt / EEE 16.
	NIBD: Zeitüberschreitung / EEE 17.
	NIBD: Außerhalb des Bereichs.
	RESP: Außerhalb des Bereichs.
	{Label}: Pulsverlust von IBD.
	{Label}: Außerhalb des Bereichs.
	{Label}: Kabel/Sensor nicht verbunden.
	EtCO <sub>2</sub> : Außerhalb des Bereichs.
	EtCO <sub>2</sub> : Sensor über Temperatur.
	EtCO <sub>2</sub> : Sensorfehler.
	EtCO <sub>2</sub> : Nullkalibrierung erforderlich.
	EtCO <sub>2</sub> : Nicht initialisiert.
	EtCO <sub>2</sub> : Probenahmeleitung überprüfen.
	EtCO <sub>2</sub> : Werksdienst erforderlich.
	EtCO <sub>2</sub> : Probenahmeleitung unterbrochen.
	EtCO <sub>2</sub> : Adapter prüfen.
	Gas: Außerhalb des Bereichs.
	Gas: Kabel nicht verbunden.
	Gas: Adapter prüfen.
	Gas: Keine festgelegte Genauigkeit.
	Gas: Sensorfehler.
	SYSTEM: Schwache Batterie.
	SYSTEM: Kein Papier im Drucker.
	SYSTEM: Fehler der Hintergrundbeleuchtung.
	EEE606 ~ 912
Informativ	SpO <sub>2</sub> : Schwacher Puls.
	SpO <sub>2</sub> : Schwaches Signal.
	SpO <sub>2</sub> : Bewegungsstörung.
	SpO <sub>2</sub> : Übermäßiges Infrarotlicht.
	SpO <sub>2</sub> : Elektrische/optische Interferenz.
	SpO <sub>2</sub> : Hohe Impulsamplitude.
	SpO <sub>2</sub> : Sensor: Alternative Position?
	SpO <sub>2</sub> : Sensor: Sensorstelle abdecken?
	SpO <sub>2</sub> : Sensor: Sensor am Ohr/an der Stirn?
	SpO <sub>2</sub> : Sensor: Sensor an Nase/Ohr?
	SpO <sub>2</sub> : Sensor: OxiMax-Klebesensor?
	SpO <sub>2</sub> : Sensor: Kabel fixieren.

Alarmpriorität	Bedingung
	SpO <sub>2</sub> : Sensor: Kopfband.
	SpO <sub>2</sub> : Sensor: Warme Stelle.
	SpO <sub>2</sub> : Sensor: Verbandeinheit.
	SpO <sub>2</sub> : Sensor: Nagellack.
	SpO <sub>2</sub> : Sensor: Sensor zu fest?
	SpO <sub>2</sub> : Sensor: Sensor neu positionieren.
	SpO <sub>2</sub> : Sensor: Störungsquelle isolieren.
	SpO <sub>2</sub> : Sensor: Sensorstelle reinigen.
	SpO <sub>2</sub> : Impulssuche.
	{Label}: Nullkalibrierung nicht möglich.
	Letztes Mal abnormal heruntergefahren.
	SYSTEM: Drucker ist nicht verfügbar.
	SYSTEM: Drucker ist im Zustand NIEDRIGER BATTERIESTAND nicht verfügbar.
	NIBD: NIBP ist im Zustand KRITISCHER NIEDRIGER BATTERIESTAND nicht verfügbar.
	Audioalarm aus.
	Audioalarmpause.
	Audioalarmpause quittiert.
	JPG-Datei gespeichert.
	Demomodus.
	Freeze-Modus.
	RESP: Messung ist ausgeschaltet.
	EtCO <sub>2</sub> : Messung ist ausgeschaltet.
	EtCO <sub>2</sub> : Nullung in Bearbeitung.
	EtCO <sub>2</sub> : Sensor wärmt auf.
	Gas: Messung ist ausgeschaltet.

*Hinweis: Weitere informative Meldungen sind möglich, die oben nicht aufgelistet wurden.*

## Visuelle Alarmanzeige

**Tabelle 42. Merkmale der visuellen Alarmanzeige**

Alarmkategorie	Farbe	Alarmanzeige Blinkfrequenz
Hohe Priorität	Rot	1 Blinkzeichen in 0,7 Sekunden (etwa 1,43Hz)
Mittlere Priorität	Gelb	1 Blinkzeichen in 2 Sekunden (etwa 0,5Hz)
Niedrige Priorität	Gelb	Leuchtet kontinuierlich (blinkt nicht)




*Hinweis: Die Alarmanzeige oben in der Mitte des vorderen Bedienungsfelds antwortet beim Auftreten eines Alarms mit den Blinkfrequenzen, die in der Tabelle 42 angegeben sind.*

Wird ein **Alarm mit hoher Priorität** aktiviert, wird eine nicht-blinkende Alarmmeldung angezeigt. Der numerische Bereich leuchtet rot auf.

Wird ein **Alarm mit mittlerer Priorität** aktiviert, wird eine nicht-blinkende Alarmmeldung angezeigt. Der numerische Bereich leuchtet gelb auf.

Wird ein **Alarm mit niedriger Priorität** aktiviert, wird eine nicht-blinkende Alarmmeldung angezeigt. Der numerische Bereich wechselt zu gelb.

## Akustische Alarmanzeige

 <b>WARNING</b>	<b>Den akustischen Alarm nicht unterbrechen, ausschalten oder die Lautstärke verringern, wenn dadurch die Sicherheit des Patient beeinträchtigt werden könnte.</b>
 <b>WARNING</b>	<b>Sorgen Sie dafür, dass die Monitor-Lautsprecher nicht zugestellt sind. Bei Zuwiderhandeln könnte der Alarmton nicht zu hören sein.</b>
 <b>WARNING</b>	<b>Decken Sie den Lautsprecher nicht ab.</b>

**Tabelle 43. Merkmale der akustischen Alarmanzeige**

Alarmkategorie	Tonhöhe	Piepstonfrequenz
		IEC60601-1-8
Hohe Priorität	540 Hz	Etwa 10 Impulse je 5 s Wiedergaben von 3-/9-/15-Sekunden-Intervallen
Mittlere Priorität	480 Hz	Etwa 3 Impulse je 1 s Wiedergaben von 3-/15-/30-Sekunden-Intervallen
Niedrige Priorität	400 Hz	Etwa 1 Impulse je 1 s Wiedergaben von 15-/30-/60-Sekunden-Intervallen

*Hinweis: Akustische Alarmsignale lassen sich wie in der Tabelle 13 beschrieben verringern oder zeitweise unterbrechen.*

*Hinweis: Merkmale der akustischen Alarmanzeige in Tabelle 43 sind Standard. Die jeweilige Alarmtoncharakteristik hängt von der Audio-Einstellung des Alarmintervalls ab.*

*Hinweis: Die maximale mittlere Zeit einer Alarmverzögerung beträgt weniger als 10 Sekunden, sofern in diesem Handbuch nicht anders angegeben.*

## Überprüfen der visuellen und akustischen Alarmanzeige

Sollte der Monitor einen bestimmten Test nicht ausführen können, dann wenden Sie sich an ein qualifiziertes Servicepersonal oder Ihren lokalen Anbieter.

Benutzer können die Funktion des Alarms für alle Parameter wie HF/PF, SpO<sub>2</sub>, NIBD, EtCO<sub>2</sub>, InCO<sub>2</sub>, Resp und Temp überprüfen, indem Sie den unten angegebenen Verfahren folgen.

1. Verbinden Sie den Monitor mit einer Wechselstromquelle.
2. Drücken Sie zum Einschalten des Monitors auf den **Ein- /Ausschalter**.
3. Verbinden Sie den Sensor mit dem Simulator und Kabel mit dem Monitor.
4. Stellen Sie den Simulator auf einen kleineren Wert als die niedrige Alarmgrenze des Monitors ein.
5. Überprüfen Sie folgende Monitorreaktion:
  - a. Der Monitor beginnt die physiologischen Signale des Simulators zu verfolgen.
  - b. Nach etwa 10 bis 20 Sekunden zeigt der Monitor den durch den Simulator angegebenen gemessenen Wert an. Prüfen Sie, ob die Werte sich innerhalb der Toleranzen bewegen, die im Abschnitt **Spezifikationen** für jeden Parameter (HF/PF, SpO<sub>2</sub>, NIBD, EtCO<sub>2</sub>, InCO<sub>2</sub>, Resp und Temp) angegeben sind.
  - c. Akustischer Alarm ertönt.
  - d. Alarmanzeige blinkt.
  - e. Die Meldung **Low limits violated** (Niedrige Grenzwerte verletzt) wird angezeigt.
  - f. Der numerische Bereich leuchtet auf und gibt an, dass der Parameter die Standard-Alarmgrenzen verletzt hat.

*Hinweis: Die maximale mittlere Zeit einer Alarmverzögerung beträgt weniger als 10 Sekunden, sofern in diesem Handbuch nicht anders angegeben.*

## Ändern der Alarmgrenzen

<b>⚠ WARNING</b>	<b>Prüfen Sie bei jedem Einsatz des Monitors die Alarmgrenzen, damit gewährleistet ist, dass sie für den zu überwachenden Patienten geeignet sind.</b>
<b>⚠ WARNING</b>	<b>Werden verschiedene Alarmvoreinstellungen für das gleiche oder ein ähnliches Gerät in einem einzigen Bereich verwendet, z. B. in einer Intensivstation oder einem Saal für Herz-OP, besteht ein Gefahrenpotential.</b>
<b>⚠ CAUTION</b>	<b>Die Alarmgrenzen nicht auf extreme Werte festlegen, durch die der Alarm nutzlos werden kann.</b>

Falls nötig können die Alarmgrenzen der Standardwerte geändert werden. Alarmgrenzen Audio Aus kann auf zwei Arten festgelegt werden:

- Über Interaktion mit **EKG, HF/PF, NIBD, SpO<sub>2</sub>, TEMP, RESP** und **EtCO<sub>2</sub>**
- Durch Interaktion mit dem Menü **Alarm Setup** (Alarmeinstellungen), welches die Grenzen aller Parameter auf einmal darstellt

### Einstellung der Alarmgrenzen über das Menü Alarmeinstellung

1. Drücken Sie auf das Symbol **Alarmeinstellungen** am unteren Rand des Bildschirms.
2. Wählen Sie **Alarmgrenzen** und tippen Sie darauf. Der Monitor wird alle Alarmgrenzen anzeigen, die für alle überwachten Parameter derzeit gültig sind. Wählen Sie die einzustellenden Alarmgrenzen.

**Tabelle 44. Menü Alarmeinstellungen**

Menüebene 1	Menüebene 2 oder Antwort
<b>MENÜ ALARMEINSTELLUNGEN</b>	
Alarmgrenzen	HF/PF, SpO <sub>2</sub> , NIBD (SYS, DIA, MAP), EtCO <sub>2</sub> , InCO <sub>2</sub> , TEMP1, TEMP2, RESP Alarmgrenzen Audio Aus für jeden Parameter
Anzeige der Alarmgrenzen	Aus, Ein
Audio-Alarm Pause/Aus	Start, Stopp
Zurück	-

### Bereiche der Alarmgrenzen

Tabelle 45 beschreibt die möglichen Alarmgrenzen. Der Monitor wird mit Standard-Werkseinstellungen versandt.

*Hinweis: Autorisiertes Personal kann die Art festlegen, wie der Einschalt-Standard gespeichert wird: Einstellung, Sichern und Werkseinstellung. Ausführliche Angaben darüber sind im Servicehandbuch beschrieben.*

**Tabelle 45. Bereiche der Alarmgrenzen**

Parameter	Bereich		Werkseinstellung		
	Groß, Mittel, Klein	Anpassungsschritt	Groß	Medium	Klein
HF/PF-Obergrenze	25 bis 400 BPM	5 BPM	120 BPM	160 BPM	200 BPM
HF/PF-Untergrenze	20 bis 395 BPM	5 BPM	40 BPM	50 BPM	90 BPM
NIBD SYS-Obergrenze	45 bis 265 mmHg	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	160 mmHg	160 mmHg	160 mmHg
NIBD SYS-Untergrenze	40 bis 260 mmHg	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	70 mmHg	70 mmHg	70 mmHg
NIBD MAP-Obergrenze	30 bis 225 mmHg	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	140 mmHg	140 mmHg	140 mmHg
NIBD MAP-Untergrenze	25 bis 220 mmHg	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	60 mmHg	60 mmHg	60 mmHg
NIBD DIA-Obergrenze	25 bis 200 mmHg	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	100 mmHg	100 mmHg	100 mmHg
NIBD DIA-Untergrenze	20 bis 195 mmHg	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	40 mmHg	40 mmHg	40 mmHg
%SpO <sub>2</sub> -Obergrenze	21 bis 100 %	1 %	100 %	100 %	100 %
%SpO <sub>2</sub> -Untergrenze	20 bis 99 %	1 %	90 %	90 %	90 %
RF-Obergrenze	4 bis 150 BPM	1 BPM	30 BPM	40 BPM	40 BPM
RF-Untergrenze	3 bis 149 BPM	1 BPM	5 BPM	8 BPM	8 BPM
Temp1-Obergrenze	0,1 bis 50,0 °C 32,2 bis 122,0 °F	0,1 °C 0,1 bis 0,2 °F	39,0 °C 102,2 °F	39,0 °C 102,2 °F	39,0 °C 102,2 °F
Temp1-Untergrenze	0,0 bis 49,9 °C 32,0 bis 121,8 °F	0,1 °C 0,1 bis 0,2 °F	36,0 °C 96,8 °F	36,0 °C 96,8 °F	36,0 °C 96,8 °F
Temp2-Obergrenze	0,1 bis 50,0 °C 32,2 bis 122,0 °F	0,1 °C 0,1 bis 0,2 °F	39,0 °C 102,2 °F	39,0 °C 102,2 °F	39,0 °C 102,2 °F
Temp2-Untergrenze	0,0 bis 49,9 °C 32,0 bis 121,8 °F	0,1 °C 0,1 bis 0,2 °F	36,0 °C 96,8 °F	36,0 °C 96,8 °F	36,0 °C 96,8 °F
EtCO <sub>2</sub> -Obergrenze	1 bis 150 mmHg 0,1 bis 20,0 kPa	1 mmHg 0,1 bis 0,2 kPa	60 mmHg 8,0 kPa	60 mmHg 8,0 kPa	60 mmHg 8,0 kPa
InCO <sub>2</sub> -Obergrenze	1 bis 20 mmHg 0,1 bis 2,7 kPa	1 mmHg 0,1 bis 0,2 kPa	8 mmHg 1,1 kPa	8 mmHg 1,1 kPa	8 mmHg 1,1 kPa
InCO <sub>2</sub> -Untergrenze	0 bis 19 mmHg 0 bis 2,5 kPa	1 mmHg 0,1 bis 0,2 kPa	0 mmHg 0 kPa	0 mmHg 0 kPa	0 mmHg 0 kPa
ABP, AO, FAP, BAP	-45 ~ 300 mmHg	5 mmHg	160 mmHg	160 mmHg	160 mmHg

SYS Obergrenze	-6 bis 40 kPa	0,6 bis 0,7 kPa	(21,3 kPa)	(21,3 kPa)	(21,3 kPa)
ABP, AO, FAP, BAP SYS Untergrenze	-50 ~ 295 mmHg -6,7 bis 39,3 kPa	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	90 mmHg (12,0 kPa)	90 mmHg (12,0 kPa)	90 mmHg (12,0 kPa)
ABP, AO, FAP, BAP Mean Obergrenze	-45 ~ 300 mmHg -6 bis 40 kPa	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	110 mmHg (14,7 kPa)	110 mmHg (14,7 kPa)	110 mmHg (14,7 kPa)
ABP, AO, FAP, BAP Mean Untergrenze	-50 ~ 295 mmHg -6,7 bis 39,3 kPa	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	60 mmHg (8,0 kPa)	60 mmHg (8,0 kPa)	60 mmHg (8,0 kPa)
ABP, AO, FAP, BAP DIA Obergrenze	-45 ~ 300 mmHg -6 bis 40 kPa	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	90 mmHg (12,0 kPa)	90 mmHg (12,0 kPa)	90 mmHg (12,0 kPa)
ABP, AO, FAP, BAP DIA Untergrenze	-50 ~ 295 mmHg -6,7 bis 39,3 kPa	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	50 mmHg (6,7 kPa)	50 mmHg (6,7 kPa)	50 mmHg (6,7 kPa)
ART / UAP SYS-Obergrenze	-45 ~ 300 mmHg -6 bis 40 kPa	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	160 mmHg (21,3 kPa)	160 mmHg (21,3 kPa)	160 mmHg (21,3 kPa)
ART / UAP SYS-Untergrenze	-50 ~ 295 mmHg -6,7 bis 39,3 kPa	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	90 mmHg (12,0 kPa)	90 mmHg (12,0 kPa)	90 mmHg (12,0 kPa)
ART / UAP MEAN-Obergrenze	-45 ~ 300 mmHg -6 bis 40 kPa	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	110 mmHg (14,7 kPa)	110 mmHg (14,7 kPa)	110 mmHg (14,7 kPa)
ART / UAP MEAN-Untergrenze	-50 ~ 295 mmHg -6,7 bis 39,3 kPa	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	60 mmHg (8,0 kPa)	60 mmHg (8,0 kPa)	60 mmHg (8,0 kPa)
ART / UAP DIA-Obergrenze	-45 ~ 300 mmHg -6 bis 40 kPa	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	90 mmHg (12,0 kPa)	90 mmHg (12,0 kPa)	90 mmHg (12,0 kPa)
ART / UAP DIA-Untergrenze	-50 ~ 295 mmHg -6,7 bis 39,3 kPa	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	50 mmHg (6,7 kPa)	50 mmHg (6,7 kPa)	50 mmHg (6,7 kPa)
UVP / CVP / RAP / LAP / ICP / IC1 / IC2 SYS- Obergrenze	-45 ~ 300 mmHg -6 bis 40 kPa	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	30 mmHg	30 mmHg	30 mmHg
UVP / CVP / RAP / LAP / ICP / IC1 / IC2 SYS-Untergrenze	-50 ~ 295 mmHg -6,7 bis 39,3 kPa	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	5 mmHg (0,7 kPa)	5 mmHg (0,7 kPa)	5 mmHg (0,7 kPa)
UVP / CVP / RAP / LAP / ICP / IC1 / IC2 MEAN- Obergrenze	-45 ~ 300 mmHg -6 bis 40 kPa	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	20 mmHg	20 mmHg	20 mmHg

UVP / CVP / RAP / LAP / ICP / IC1 / IC2 MEAN-Untergrenze	-50 ~ 295 mmHg -6,7 bis 39,3 kPa	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	0 mmHg (0,0 kPa)	0 mmHg (0,0 kPa)	0 mmHg (0,0 kPa)
UVP / CVP / RAP / LAP / ICP / IC1 / IC2 DIA- Obergrenze	-45 ~ 300 mmHg -6 bis 40 kPa	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	5 mmHg (0,7 kPa)	5 mmHg (0,7 kPa)	5 mmHg (0,7 kPa)
UVP / CVP / RAP / LAP / ICP / IC1 / IC2 DIA-Untergrenze	-50 ~ 295 mmHg -6,7 bis 39,3 kPa	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	-5 mmHg (-0,7 kPa)	-5 mmHg (-0,7 kPa)	-5 mmHg (-0,7 kPa)
PAP SYS- Obergrenze	-45 ~ 300 mmHg -6 bis 40 kPa	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	60 mmHg (8,0 kPa)	60 mmHg (8,0 kPa)	60 mmHg (8,0 kPa)
PAP SYS-Untergrenze	-50 ~ 295 mmHg -6,7 bis 39,3 kPa	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	25 mmHg (3,3 kPa)	25 mmHg (3,3 kPa)	25 mmHg (3,3 kPa)
PAP MEAN- Obergrenze	-45 ~ 300 mmHg -6 bis 40 kPa	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	25 mmHg (3,3 kPa)	25 mmHg (3,3 kPa)	25 mmHg (3,3 kPa)
PAP MEAN- Untergrenze	-50 ~ 295 mmHg -6,7 bis 39,3 kPa	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	0 mmHg (0,0 kPa)	0 mmHg (0,0 kPa)	0 mmHg (0,0 kPa)
PAP DIA- Obergrenze	-45 ~ 300 mmHg -6 bis 40 kPa	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	15 mmHg (2 kPa)	15 mmHg (2 kPa)	15 mmHg (2 kPa)
PAP DIA- Untergrenze	-50 ~ 295 mmHg -6,7 bis 39,3 kPa	5 mmHg 0,6 bis 0,7 kPa	-5 mmHg (-0,7 kPa)	-5 mmHg (-0,7 kPa)	-5 mmHg (-0,7 kPa)
Gas Isofluran Insp Obergrenze	0,5 ~ 25,0 Vol% 4 ~ 190 mmHg 0,5 ~ 25,3kPa	0,5 Vol% 3 bis 4 mmHg 0,5 kPa	1,5 Vol% 11 mmHg 1,5 kPa	1,5 Vol% 11 mmHg 1,5 kPa	1,5 Vol% 11 mmHg 1,5 kPa
Gas Isofluran Insp Untergrenze	0 ~ 24,5 Vol% 0 ~ 186 mmHg 0 ~ 24,8 kPa	0,5 Vol% 3 bis 4 mmHg 0,5 kPa	0 Vol% 0 mmHg 0 kPa	0 Vol% 0 mmHg 0 kPa	0 Vol% 0 mmHg 0 kPa
Gas Sevofluran Insp Obergrenze	0,5 ~ 25,0 Vol% 4 ~ 190 mmHg 0,5 ~ 25,3kPa	0,5 Vol% 3 bis 4 mmHg 0,5 kPa	1,5 Vol% 11 mmHg 1,5 kPa	1,5 Vol% 11 mmHg 1,5 kPa	1,5 Vol% 11 mmHg 1,5 kPa
Gas Sevofluran Insp Untergrenze	0 ~ 24,5 Vol% 0 ~ 186 mmHg 0 ~ 24,8 kPa	0,5 Vol% 3 bis 4 mmHg 0,5 kPa	0 Vol% 0 mmHg 0 kPa	0 Vol% 0 mmHg 0 kPa	0 Vol% 0 mmHg 0 kPa
Gas Desfluran Insp Obergrenze	0,5 ~ 25,0 Vol% 4 ~ 190 mmHg 0,5 ~ 25,3kPa	0,5 Vol% 3 bis 4 mmHg 0,5 kPa	1,5 Vol% 11 mmHg 1,5 kPa	1,5 Vol% 11 mmHg 1,5 kPa	1,5 Vol% 11 mmHg 1,5 kPa

Gas Desfluran Insp Untergrenze	0 ~ 24,5 Vol% 0 ~ 186 mmHg 0 ~ 24,8 kPa	0,5 Vol% 3 bis 4 mmHg 0,5 kPa	0 Vol% 0 mmHg 0 kPa	0 Vol% 0 mmHg 0 kPa	0 Vol% 0 mmHg 0 kPa
Gas Isofluran Exp Obergrenze	0,5 ~ 25,0 Vol% 4 ~ 190 mmHg 0,5 ~ 25,3kPa	0,5 Vol% 3 bis 4 mmHg 0,5 kPa	1,5 Vol% 11 mmHg 1,5 kPa	1,5 Vol% 11 mmHg 1,5 kPa	1,5 Vol% 11 mmHg 1,5 kPa
Gas Isofluran Exp Untergrenze	0 ~ 24,5 Vol% 0 ~ 186 mmHg 0 ~ 24,8 kPa	0,5 Vol% 3 bis 4 mmHg 0,5 kPa	0 Vol% 0 mmHg 0 kPa	0 Vol% 0 mmHg 0 kPa	0 Vol% 0 mmHg 0 kPa
Gas Sevofluran Exp Obergrenze	0,5 ~ 25,0 Vol% 4 ~ 190 mmHg 0,5 ~ 25,3kPa	0,5 Vol% 3 bis 4 mmHg 0,5 kPa	1,5 Vol% 11 mmHg 1,5 kPa	1,5 Vol% 11 mmHg 1,5 kPa	1,5 Vol% 11 mmHg 1,5 kPa
Gas Sevofluran Exp Untergrenze	0 ~ 24,5 Vol% 0 ~ 186 mmHg 0 ~ 24,8 kPa	0,5 Vol% 3 bis 4 mmHg 0,5 kPa	0 Vol% 0 mmHg 0 kPa	0 Vol% 0 mmHg 0 kPa	0 Vol% 0 mmHg 0 kPa
Gas Desfluran Exp Obergrenze	0,5 ~ 25,0 Vol% 4 ~ 190 mmHg 0,5 ~ 25,3kPa	0,5 Vol% 3 bis 4 mmHg 0,5 kPa	1,5 Vol% 11 mmHg 1,5 kPa	1,5 Vol% 11 mmHg 1,5 kPa	1,5 Vol% 11 mmHg 1,5 kPa
Gas Desfluran Exp Untergrenze	0 ~ 24,5 Vol% 0 ~ 186 mmHg 0 ~ 24,8 kPa	0,5 Vol% 3 bis 4 mmHg 0,5 kPa	0 Vol% 0 mmHg 0 kPa	0 Vol% 0 mmHg 0 kPa	0 Vol% 0 mmHg 0 kPa

## Audioalarm quittiert



**Den akustischen Alarm nicht unterbrechen oder die Lautstärke verringern, wenn dadurch die Sicherheit des Patient beeinträchtigt werden könnte.**

Im Alarmfall können Benutzer den akustischen Alarm für die Dauer von Audioalarm quittiert (stumm) unterbrechen (30, 60, 90 oder 120 Sekunden), auswählbar im Servicemenü. Der visuelle Alarm bleibt allerdings während dieser Zeit weiter aktiv. Die Werkseinstellung für die Dauer von Audioalarm quittiert (stumm) beträgt 60 Sekunden.

So wird der Alarmton unterbrochen:

1. Drücken Sie zur sofortigen Unterbrechung des Alarmtons auf die Schaltfläche **Audio Alarm Acknowledged** (Audioalarm quittiert). Der Alarm wird nach der Stummschaltperiode des akustischen Signals fortgesetzt, falls der Alarmzustand nicht korrigiert wurde.
2. Überprüfen Sie den Patienten und behandeln Sie ihn entsprechend.

Während der Dauer der Alarmton-Unterbrechung können Sie erneut auf die Schaltfläche **Audioalarm Acknowledged** drücken, um die Alarmtöne wieder zu aktivieren. Zudem werden im Falle eines anderen Alarms während der Dauer der Alarmton-Unterbrechung die Alarmtöne wieder automatisch aktiviert.

*Hinweis: Der Ton für ungültige Bedienung tritt auf, wenn kein Alarmzustand vorliegt oder die akustische Alarmunterbrechung/Abschaltung bereits aktiviert ist.*

*Hinweis: Schwache-Batterie-Alarm oder Kritisch-Schwache-Batterie-Alarm können nicht durch die Taste **Audioalarm quittiert** oder die Taste **Audioalarm Pause/Aus** gestoppt werden.*

*Hinweis: Die Alarmtöne, die durch technische Fehler verursacht werden, können durch Drücken der Taste **Audioalarm quittiert** abgebrochen werden. Batterieausfall und physiologische Alarmsignale lassen sich jedoch nicht vor Korrektur des Alarmzustands beenden.*

## Audio-Alarm Pause/Aus



**WARNING**

Tritt ein Alarmzustand im Status Alarmton Aus ein, wird nur die Alarmanzeige am Monitor sichtbar angezeigt, die sich auf den Alarmzustand bezieht.

Im Alarmfall können Sie den akustischen Alarm für die Dauer der Alarmton-Pause unterbrechen (30, 60, 90 oder 120 Sekunden), auswählbar im Servicemenü. Der visuelle Alarm bleibt allerdings während dieser Zeit weiter aktiv. Die Werkseinstellung für die Dauer von Audioalarm Pause beträgt 60 Sekunden.

So wird ein Audio-Alarm Pause/Aus eingeschaltet:

1. So wird ein Audio-Alarm Pause/Aus eingeschaltet: Drücken Sie die Taste **Configure** (Konfigurieren) und drücken Sie die Taste **Alarm setup** (Alarminstellungen).
2. Drücken Sie die Taste **Start** im Menü **Audio-Alarm-Pause/Aus**.
3. So wird ein Audio-Alarm Pause/Aus ausgeschaltet: Drücken Sie die Taste **Stopp** im Menü **Audio-Alarm Pause/Aus**.

*Hinweis: Die Namen der Menüpunkte werden je nach vom Benutzer definierten Zeitraum unterschiedlich angezeigt.*

Wenn die Taste **Start** gedrückt wird:

Der Audio-Alarm wird gestoppt, wenn die Audio-Aus-Bedingung erfüllt ist, und der akustische Alarm wird pausiert, wenn die Pausenbedingung für den akustischen Alarm aktiviert ist. Wenn ein lösches Alarmereignis auftritt, wird der akustische Alarm gelöscht. Die Audio-Alarm-Aus-Bedingung schaltet den Audio-Alarm aus. Wenn ein NIBD-Systemfehler auftritt, wird der Befehl zum Abbrechen des NIBD-Fehlers an das NIBD-Modul gesendet.

Wenn die Taste **Stopp** gedrückt wird:

Die Audio-Alarm-Bedingung wird von Pause-Bedingung oder Aus-Bedingung auf den Normalbedingung gesetzt.

Damit werden akustische Alarmsignale für eine vom Benutzer bestimmte Dauer von **Audio Alarm Off** (Audio-Alarm Aus, wenn Audio-Alarm Pause/Aus-Dauer undefiniert ist) oder **Audio Alarm Pause** (Audio-Alarm-Pause, wenn Audio-Alarm Pause/Aus-Dauer ist 1, 3, 5, 10, 20, 30, oder 60 Minuten), auswählbar im **Servicemenü**. Die Werkseinstellung für die Dauer von Alarm-Audio-Pause/Aus ist nicht definiert.

*Hinweis: Die Zeitdauer kann nur von einem dazu autorisierten Personal im Service-Einstellungsmenü geändert werden.*

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

# MENÜSTRUKTUR

---

## KONFIGURIEREN

- **Patienten-Setup**
- - **Neu**
- - - **Nein**
- - - **Ja**
- - - - **Patientenmodus**
- - - - - **Groß**
- - - - - **Medium**
- - - - - **Klein**
- - - - **Patienten-ID**
- - - - - **Tastaturanzeige**
- - - - **Name**
- - - - - **Tastaturanzeige**
- - - - **Geburtsdatum**
- - - - - **Anzeige Ziffernblock**
- - - - **Geschlecht**
- - - - - **Männlich**
- - - - - **Weiblich**
- - - - - **Sonstiges**
- - - - **Bestätigen**
- - - - **Abbrechen**
- - **Ändern**
- - - **Patientenmodus**
- - - - **Groß**
- - - - **Medium**
- - - - **Klein**
- - - **Patienten-ID**
- - - - **Tastaturanzeige**
- - - **Name**
- - - - **Tastaturanzeige**
- - - **Geburtsdatum**
- - - - **Anzeige Ziffernblock**
- - - **Geschlecht**
- - - - **Männlich**
- - - - **Weiblich**
- - - - **Sonstiges**
- - - **Bestätigen**
- - - **Abbrechen**
- - **Löschen**
- - - **Nein**
- - - **Ja**
- **Display-Setup**
- - **Menü-Timeout**
- - - **Aus**
- - - **10 s**
- - - **20 s**
- - **Einstellung der Anzahl der Kurven**
- - - **4 ~ 12**
- - **LCD-Helligkeit**
- - - **1 ~ 5**
- - **Anzeige EWS**



- - - Ein
- - - Aus
- - Temp-Menü
- - - Ein
- - - Aus
- - EtCO<sub>2</sub>-Menü
- - - Ein
- - - Aus
- - EKG-Farbe
- - - Farbe 1 ~ 17
- - - Zurück
- - SpO<sub>2</sub>-Farbe
- - - Farbe 1 ~ 17
- - - Zurück
- - NIBD-Farbe
- - - Farbe 1 ~ 17
- - - Zurück
- - RESP-Farbe
- - - Farbe 1 ~ 17
- - - Zurück
- - TEMP-Farbe
- - - Farbe 1 ~ 17
- - - Zurück
- - EtCO<sub>2</sub>-Farbe
- - - Farbe 1 ~ 17
- - - Zurück
- - Zurück
- Alarm-Setup
- - Anzeige der Alarmgrenzen
- - - Ein
- - - Aus
- - Audio-Alarm Pause/Aus
- - - Start
- - - Stopp
- Druck-Setup
- - Druckgeschwindigkeit
- - - 25 mm/s
- - - 50 mm/s
- - Alarm-Druck
- - - Ein
- - - Aus
- - Druckzeit
- - - 10 s
- - - 20 s
- - - Fortlaufend
- - Periodisch Drucken
- - - Aus
- - - 5 min
- - - 10 min
- - - 15 min
- - - 30 min
- - - 60 min
- - - 120 min
- - Drucken Kurve 1-3
- - - Aus
- - - EKG I

- - - EKG II
- - - EKG III
- - - EKG aVR
- - - EKG aVL
- - - EKG aVF
- - - EKG V (Brustableitung) / EKG V1
- - - EKG V2
- - - EKG V3
- - - EKG V4
- - - EKG V5
- - - EKG V6
- - - SpO<sub>2</sub>
- - - Atmung
- - - EtCO<sub>2</sub>
- - Zurück
- **Bildschirmmodus**
- - **Standard**
- - **Große Zahlen**
- - **Tabellarischer Trend**
- - **Grafischer Trend**
- - **Ereignisüberprüfung**
- **Sound-Setup**
- - **Alarm-Lautstärke**
- - - 1 ~ 5
- - **HF/PF-Lautstärke**
- - - Aus
- - - 1 ~ 5
- - **Lautstärke des Tastentons**
- - - Aus
- - - 1 ~ 5
- - Zurück
- **Datum/Uhrzeit-Setup**
- - **Datenformat**
- - - JJ/MM/TT
- - - MM/TT/JJ
- - - TT/MM/JJ
- - **Jahr**
- - - **Anzeige Ziffernblock**
- - - **Bestätigen**
- - - **Abbrechen**
- - **Monat**
- - - **Anzeige Ziffernblock**
- - - **Bestätigen**
- - - **Abbrechen**
- - **Tag**
- - - **Anzeige Ziffernblock**
- - - **Bestätigen**
- - - **Abbrechen**
- - **Stunde**
- - - **Anzeige Ziffernblock**
- - - **Bestätigen**
- - - **Abbrechen**
- - **Minute**
- - - **Anzeige Ziffernblock**
- - - **Bestätigen**
- - - **Abbrechen**



- - Sekunde
- - - Anzeige Ziffernblock
- - - Bestätigen
- - - Abbrechen
- - Zurück
- Servicemodus
- - Anzeige Ziffernblock
- - Bestätigen
- - Abbrechen
- Zurück

**HF/PF-MENÜ**

- HF/PF-Quelle
- - AUTO (HF IBD PF > SpO<sub>2</sub> PF > NIBD PF)
- - HF
- - PF(SpO<sub>2</sub>)
- - PF(IBD1)
- - PF(IBD2)
- - PF(NIBD)
- Schrittmacher-Erkennung
- - Ein
- - Aus
- Arrhythmie-Setup
- - Arrhythmie-Meldung
- - - Ein
- - - Aus
- - Arrhythmie-Neulernen
- - Alle Arrhythmie-Alarmsignale
- - - Ein
- - - Aus
- - Asystolie
- - - Ein
- - - Aus
- - Asystolie-Zeit
- - - 3 ~ 10 s (1 s-Schritte)
- - V-FIB
- - - Ein
- - - Aus
- - VTACH
- - - Ein
- - - Aus
- - VTACH-Frequenz
- - - 120 ~ 200 BPM (5 BPM-Schritte)
- - Ventrikular-Rhythmus
- - - Ein
- - - Aus
- - Tachy
- - - Ein
- - - Aus
- - Brady
- - - Ein
- - - Aus
- - Run
- - - Ein
- - - Aus
- - Run-Schläge







- - - 2 ~8 Schläge (1 Schlag-Schritte)
- - **Bigeminus**
- - - Ein
- - - Aus
- - **Trigeminus**
- - - Ein
- - - Aus
- - **Couplet**
- - - Ein
- - - Aus
- - **Pause**
- - - Ein
- - - Aus
- - **Pausenschwellenwert**
- - - 1~15 (1er Schritt)
- - **Häufig**
- - - Ein
- - - Aus
- - **Häufige Schläge**
- - - 1 ~ 99 Schläge (1 Schlag-Schritte)
- - **R auf T PVCs**
- - - Ein
- - - Aus
- - **Multiforme PVCs**
- - - Ein
- - - Aus
- **Filtermodus**
- - Interpretation (0,05 ~ 150 Hz)
- - Niedrig (0,05 ~ 40 Hz)
- - Mittel (0,5 ~ 40 Hz)
- - Hoch (0,5 ~ 30 Hz)
- **Alarm-Setup**
- - HF/PF
- - 300 ~ 25 (5-BPM-Schritte, HF/PF-Alarm Obergrenze)
- - 295 ~ 20 (5-BPM-Schritte, HF/PF-Alarm Untergrenze)
- -   (Ein-/Aus-Schalter, HF/PF-Alarmgrenzwert-Glocke)
- - (Ein) (Aus)
- - Zurück
- Zurück

#### SpO<sub>2</sub> -MENÜ

- - Alarm-Setup
- - SpO<sub>2</sub>
- - 100 ~ 21 (1-%-Schritte, SpO<sub>2</sub>-Alarm Obergrenze)
- - 99 ~ 20 (1-%-Schritte, SpO<sub>2</sub>-Alarm Untergrenze)
- -   (Ein-/Aus-Schalter, SpO<sub>2</sub>-Alarmgrenzwert-Glocke)
- - (Ein) (Aus)
- - Zurück
- Zurück

#### MENÜ NIBD

- Anfangs-Inflationsdruck (Modus Groß/Medium)
- - 120 mmHg (16,0 kPa)
- - 140 mmHg (18,7 kPa)
- - 160 mmHg (21,3 kPa)

- - 180 mmHg (24,0 kPa)
- - 200 mmHg (26,7 kPa)
- - 220 mmHg (29,3 kPa)
- - 240 mmHg (32,0 kPa)
- - 260 mmHg (34,7 kPa)
- - 280 mmHg (37,3 kPa)
- - AUTO
- **Anfangs-Inflationsdruck (Modus Klein)**
- - 80 mmHg (10,7 kPa)
- - 100 mmHg (13,3 kPa)
- - 120 mmHg (16,0 kPa)
- - 140 mmHg (18,7 kPa)
- **Autom. Intervall**
- - Aus
- - Kont.
- - 1 min
- - 2 min
- - 2,5 min
- - 5 min
- - 10 min
- - 15 min
- - 30 min
- - 60 min
- - 120 min
- **Alarm-Setup**
- - **NIBD-SYS**
- - 270 ~ 35 (5-mmHg-Schritte, NIBD SYS-Alarm Obergrenze)
- - 265 ~ 30 (5-mmHg-Schritte, NIBD SYS-Alarm Untergrenze)
- -   (Ein-/Aus-Schalter, NIBD SYS-Alarmgrenzwert-Glocke)
- - (Ein) (Aus)
- - **NIBD-MAP**
- - 260 ~ 25 (5-mmHg-Schritte, NIBD MAP-Alarm Obergrenze)
- - 255 ~ 20 (5-mmHg-Schritte, NIBD MAP-Alarm Untergrenze)
- -   (Ein-/Aus-Schalter, NIBD MAP-Alarmgrenzwert-Glocke)
- - (Ein) (Aus)
- - **NIBD-DIA**
- - 250 ~ 15 (5-mmHg-Schritte, NIBD DIA-Alarm Obergrenze)
- - 245 ~ 10 (5-mmHg-Schritte, NIBD DIA-Alarm Untergrenze)
- -   (Ein-/Aus-Schalter, NIBD DIA-Alarmgrenzwert-Glocke)
- - (Ein) (Aus)
- - Zurück
- Zurück

**EtCO<sub>2</sub>-Menü**

- EtCO<sub>2</sub>
- - Ein
- - Aus
- **Mittelwertmessung**
- - 1 Atemzug
- - 10 s
- - 20 s
- **EtCO<sub>2</sub>-Menü Aus**
- **Alarm-Setup**
- - EtCO<sub>2</sub>
- - 1 ~ 150 (1-mmHg-Schritte, EtCO<sub>2</sub>-Alarm Obergrenze)

- 0 ~ 149 (1-mmHg-Schritte, EtCO<sub>2</sub>-Alarm Untergrenze)
  - ▲ (Ein)    ▲ (Aus) (Ein-/Aus-Schalter, EtCO<sub>2</sub>-Alarmgrenzwert-Glocke)
- - InCO<sub>2</sub>
  - 1 ~ 20 (1-mmHg-Schritte, InCO<sub>2</sub>-Alarm Obergrenze)
  - 0 ~ 19 (1-mmHg-Schritte, InCO<sub>2</sub>-Alarm Untergrenze)
  - ▲ (Ein)    ▲ (Aus) (Ein-/Aus-Schalter, InCO<sub>2</sub>-Alarmgrenzwert-Glocke)
- - Zurück
- Zurück

**Menü Temperatur**

- Temp.-Menü Aus
- Alarm-Setup
- - TEMP1
  - 50,0 ~ 0,1 (0,1 °C-Schritte, TEMP1-Alarm Obergrenze)
  - 49,9 ~ 0,0 (0,1 °C-Schritte, TEMP1-Alarm Untergrenze)
  - ▲ (Ein)    ▲ (Aus) (Ein-/Aus-Schalter, TEMP1-Alarmgrenzwert-Glocke)
- - TEMP2
  - 50,0 ~ 0,1 (0,1 °C-Schritte, TEMP2-Alarm Obergrenze)
  - 49,9 ~ 0,0 (0,1 °C-Schritte, TEMP1-Alarm Untergrenze)
  - ▲ (Ein)    ▲ (Aus) (Ein-/Aus-Schalter, TEMP1-Alarmgrenzwert-Glocke)
- - Zurück
- Zurück

**MENÜ ATMUNG**

- Atmung
  - - Ein
  - - Aus
- RF-Quelle
  - - Auto (Atemweg > Impedanz)
  - - Impedanz
  - - Atemweg
- Apnoe-Zeiteinstellung
  - - 20 s
  - - 30 s
- Filtermodus
  - - Niedrig (~2 Hz)
  - - Mittel (~1 Hz)
  - - Hoch (~0,5 Hz)
- Alarm-Setup
  - RESP
    - 150 ~ 4 (1 /min-Schritte, RF-Alarm Obergrenze)
    - 149 ~ 3 (1 /min-Schritte, RF-Alarm Untergrenze)
    - ▲ (Ein)    ▲ (Aus) (Ein-/Aus-Schalter, RF-Alarmgrenzwert-Glocke)
- - Zurück
- Zurück

**EINSTELLUNG TABELLARISCHER TREND (auf Bildschirm Tabellarischer Trend)**

- Scroll-Geschwindigkeit
  - X 1
  - X 10
  - X 100
- Anzeigeintervall
  - 1 min
  - 2 min
  - 5 min
  - 10 min
  - 15 min
  - 30 min
  - 60 min

**MENÜ TABELLARISCHER TREND**

- Trenddaten löschen
  - Ja
    - Ja
    - Nein
  - Nein
- Anzeigereihenfolge
  - Aufsteigend
  - Absteigend
- Anzeige-Auswahl
  - Standard
  - NIBD
  - Alarm
  - ALLE
- Zurück

**EINSTELLUNG GRAFISCHER TREND (auf Bildschirm Grafischer Trend)**

- Scroll-Geschwindigkeit
  - X 1
  - X 2
  - X 4
- Anzeigeintervall
  - 1 Stunde
  - 2 Stunden
  - 4 Stunden
  - 8 Stunden
  - 12 Stunden
  - 24 Stunden

**MENÜ GRAFISCHER TREND**

- Trenddaten löschen
  - Ja
    - Ja
    - Nein
  - Nein
- Anzeigeskala
  - HF/PF
    - AUTO
    - 0 ~ 100 BPM
    - 0 ~ 200 BPM
    - 0 ~ 300 BPM



- - **SpO<sub>2</sub>**
- - - **AUTO**
- - - **80 ~ 100 %**
- - - **50 ~ 100 %**
- - - **0 ~ 100 %**
- - **NIBD**
- - - **AUTO**
- - - **0 ~ 100 mmHg**
- - - **0 ~ 150 mmHg**
- - - **0 ~ 200 mmHg**
- - - **0 ~ 300 mmHg**
- - **Atemfrequenz**
- - - **AUTO**
- - - **0 ~ 50 BPM**
- - - **0 ~ 100 BPM**
- - - **0 ~ 150 BPM**
- - **Temperatur**
- - - **AUTO**
- - - **30 ~ 40 °C**
- - - **20 ~ 50 °C**
- - **EtCO<sub>2</sub>**
- - - **AUTO**
- - - **0 ~ 50 mmHg**
- - - **0 ~ 100 mmHg**
- - - **0 ~ 150 mmHg**



















- Trendanzeige
  - Anzeige aller Trends
    - Ein
    - Aus
  - HF/PF
    - Ein
    - Aus
  - SpO<sub>2</sub>
    - Ein
    - Aus
  - NIBD
    - Ein
    - Aus
  - RESP
    - Ein
    - Aus
  - TEMP
    - Ein
    - Aus
  - EtCO<sub>2</sub>
    - Ein
    - Aus
  - Zurück
- Zurück

#### MENÜ EREIGNISÜBERPRÜFUNG

- Ereignis löschen
  - Ja
    - Ja
    - Nein
  - Nein
  - Zurück
- Kurve 1~3
  - Aus
  - EKG I
  - EKG II
  - EKG III
  - EKG aVR
  - EKG aVL
  - EKG aVF
  - EKG V (Brustableitung)/EKG V1
  - EKG V2
  - EKG V3
  - EKG V4
  - EKG V5
  - EKG V6
  - SpO<sub>2</sub>
  - Atmung
  - EtCO<sub>2</sub>
  - Zurück

#### MENÜ ALARMEINSTELLUNGEN

- HF/PF
  - 300 ~ 25 (5-BPM-Schritte, HF/PF-Alarm Obergrenze)
  - 295 ~ 20 (5-BPM-Schritte, HF/PF-Alarm Untergrenze)
  -   (Ein-/Aus-Schalter, HF/PF-Alarmgrenzwert-Glocke)

- **SpO<sub>2</sub>**
  - (Ein) (Aus)
  - 100 ~ 21 (1-%-Schritte, SpO<sub>2</sub>-Alarm Obergrenze)
  - 99 ~ 20 (1-%-Schritte, SpO<sub>2</sub>-Alarm Untergrenze)
  -   (Ein-/Aus-Schalter, SpO<sub>2</sub>-Alarmgrenzwert-Glocke)
  - (Ein) (Aus)
- **NIBD-SYS**
  - 270 ~ 35 (5-mmHg-Schritte, NIBD SYS-Alarm Obergrenze)
  - 265 ~ 30 (5-mmHg-Schritte, NIBD SYS-Alarm Untergrenze)
  -   (Ein-/Aus-Schalter, NIBD SYS-Alarmgrenzwert-Glocke)
  - (Ein) (Aus)
- **NIBD-MAP**
  - 260 ~ 25 (5-mmHg-Schritte, NIBD MAP-Alarm Obergrenze)
  - 255 ~ 20 (5-mmHg-Schritte, NIBD MAP-Alarm Untergrenze)
  -   (Ein-/Aus-Schalter, NIBD MAP-Alarmgrenzwert-Glocke)
  - (Ein) (Aus)
- **NIBD-DIA**
  - 250 ~ 15 (5-mmHg-Schritte, NIBD DIA-Alarm Obergrenze)
  - 245 ~ 10 (5-mmHg-Schritte, NIBD DIA-Alarm Untergrenze)
  -   (Ein-/Aus-Schalter, NIBD DIA-Alarmgrenzwert-Glocke)
  - (Ein) (Aus)
- **EtCO<sub>2</sub>**
  - 1 ~ 150 (1-mmHg-Schritte, EtCO<sub>2</sub>-Alarm Obergrenze)
  - 0 ~ 149 (1-mmHg-Schritte, EtCO<sub>2</sub>-Alarm Untergrenze)
  -   (Ein-/Aus-Schalter, EtCO<sub>2</sub>-Alarmgrenzwert-Glocke)
  - (Ein) (Aus)
- **InCO<sub>2</sub>**
  - 1 ~ 20 (1-mmHg-Schritte, InCO<sub>2</sub>-Alarm Obergrenze)
  - 0 ~ 19 (1-mmHg-Schritte, InCO<sub>2</sub>-Alarm Untergrenze)
  -   (Ein-/Aus-Schalter, InCO<sub>2</sub>-Alarmgrenzwert-Glocke)
  - (Ein) (Aus)
- **Gas ISO Insp**
  - 0,5 ~ 25 (0,5 Vol.-%-Schritte, Gas ISO Insp-Alarm Obergrenze)
  - 0 ~ 24,5 (0,5 Vol.-%-Schritte, Gas ISO Insp-Alarm Untergrenze)
  -   (Ein-/Aus-Schalter, Gas ISO Insp-Alarmgrenzwert-Glocke)
  - (Ein) (Aus)
- **TEMP1**
  - 50,0 ~ 0,1 (0,1 °C-Schritte, TEMP1-Alarm Obergrenze)
  - 49,9 ~ 0,0 (0,1 °C-Schritte, TEMP1-Alarm Untergrenze)
  -   (Ein-/Aus-Schalter, TEMP1-Alarmgrenzwert-Glocke)
  - (Ein) (Aus)
- **TEMP2**
  - 50,0 ~ 0,1 (0,1 °C-Schritte, TEMP2-Alarm Obergrenze)
  - 49,9 ~ 0,0 (0,1 °C-Schritte, TEMP2-Alarm Untergrenze)
  -   (Ein-/Aus-Schalter, TEMP2-Alarmgrenzwert-Glocke)
  - (Ein) (Aus)
- **RESP**
  - 150 ~ 4 (1 /min-Schritte, RF-Alarm Obergrenze)
  - 149 ~ 3 (1 /min-Schritte, RF-Alarm Untergrenze)


 (Ein-/Aus-Schalter, RF-Alarmgrenzwert-Glocke)  
 (Ein) (Aus)

- Zurück

**MENÜ EKG-WELLENFORM**

- Ableitung wählen
  - I
  - II
  - III
  - aVR
  - aVL
  - aVF
  - V1 / V (Brustableitung)
  - V2
  - V3
  - V4
  - V5
  - V6
- Arrhythmie-Setup
  - Arrhythmie-Meldung
    - Ein
    - Aus
  - Arrhythmie-Neulernen
  - Alle Arrhythmie-Alarmsignale
    - Ein
    - Aus
  - Asystolie
    - Ein
    - Aus
  - Asystolie-Zeit
    - 3 ~ 10 s (1 s-Schritte)
  - V-FIB
    - Ein
    - Aus
  - VTACH
    - Ein
    - Aus
  - VTACH-Frequenz
    - 120 ~ 200 BPM (5 BPM-Schritte)
  - Ventrikular-Rhythmus
    - Ein
    - Aus
  - Tachy
    - Ein
    - Aus
  - Brady
    - Ein
    - Aus
  - Run
    - Ein
    - Aus
  - Run-Schläge
    - 2 ~8 Schläge (1 Schlag-Schritte)
  - Bigeminus
    - Ein

- - - Aus
- - Trigemini
- - - Ein
- - - Aus
- - Couplet
- - - Ein
- - - Aus
- - Pause
- - - Ein
- - - Aus
- - Pausenschwellenwert
- - - 1 ~ 15 (1er-Schritte)
- - Häufig
- - - Ein
- - - Aus
- - Häufige Schläge
- - - 1 ~ 99 Schläge (1 Schlag-Schritte)
- - R auf T PVCs
- - - Ein
- - - Aus
- - Multifforme PVCs
- - - Ein
- - - Aus
- Sweep-Geschwindigkeit
- - 6,25 mm/s
- - 12,5 mm/s
- - 25,0 mm/s
- - 50,0 mm/s
- Größe
- - AUTO
- - 1,25 mm/mV
- - 2,5 mm/mV
- - 5,0 mm/mV
- - 7,5 mm/mV
- - 10,0 mm/mV
- - 15,0 mm/mV
- - 20,0 mm/mV
- - 40,0 mm/mV
- Schrittmacher-Erkennung
- - Ein
- - Aus
- ST-Ebene-Messposition
- - 60 ~ 80 ms (2-ms-Schritte)
- Filtermodus
- - Interpretation (0,05 ~ 150 Hz)
- - Niedrig (0,05 ~ 40 Hz)
- - Mittel (0,5 ~ 40 Hz)
- - Hoch (0,5 ~ 30 Hz)
- Kurven-Auswahl
- - Leer
- - EKG
- - SpO<sub>2</sub>
- - Atmung
- - EtCO<sub>2</sub>
- Zurück

**MENÜ SpO<sub>2</sub> -Kurven**

- Sweep-Geschwindigkeit
  - 6,25 mm/s
  - 12,5 mm/s
  - 25,0 mm/s
  - 50,0 mm/s
- Kurven-Auswahl
  - Leer
  - EKG
  - SpO<sub>2</sub>
  - Atmung
  - EtCO<sub>2</sub>
- Zurück

**MENÜ ATEMKURVE**

- Sweep-Geschwindigkeit
  - 6,25 mm/s
  - 12,5 mm/s
  - 25,0 mm/s
  - 50,0 mm/s
- Größe
  - AUTO
  - 1,25 mm/Ω
  - 1,7 mm/Ω
  - 2,5 mm/Ω
  - 5,0 mm/Ω
  - 7,5 mm/Ω
  - 10,0 mm/Ω
  - 15,0 mm/Ω
  - 20,0 mm/Ω
- Filtermodus
  - Niedrig (~2 Hz)
  - Mittel (~1 Hz)
  - Hoch (~0,5 Hz)
- Kurven-Auswahl
  - Leer
  - EKG
  - SpO<sub>2</sub>
  - Atmung
  - EtCO<sub>2</sub>
- Zurück

**Menü EtCO<sub>2</sub> -Kurve**

- Sweep-Geschwindigkeit
  - 6,25 mm/s
  - 12,5 mm/s
  - 25,0 mm/s
  - 50,0 mm/s
- Maßstab
  - AUTO
  - 0 ~ 40 mmHg
  - 0 ~ 60 mmHg
  - 0 ~ 80 mmHg
- Kurven-Auswahl
  - Leer
  - EKG

- - SpO<sub>2</sub>
- - Atmung
- - EtCO<sub>2</sub>
- Zurück

**MENÜ EWS**

- EWS-Protokoll
  - - NEWS
  - - NEWS2
  - - Benutzerdefiniert
- Punktesystem-Einstellungen
  - - BP, SpO<sub>2</sub>
  - - HF/PF, Temp
  - - RF
  - - O<sub>2</sub>, AVPU
  - - Zurück
- Intervall
  - - Aus
  - - 5 min
  - - 10 min
  - - 30 min
  - - 1 Stunde
  - - 2 Stunden
  - - 3 Stunden
  - - 6 Stunden
  - - 12 Stunden
  - - 24 Stunden
- Alarm
  - - Ein
  - - Aus
- NIBD
  - - Ein
  - - Aus
- Zurück

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

# DRUCKEN

---

## Allgemein

Der Monitor kann folgendermaßen Echtzeit-Messungen und Trenddaten ausdrucken: Drucken ist eine Option und steht nicht auf allen Monitoren zur Verfügung.

1. Einstellungen: **Printing Speed** (Druckgeschwindigkeit), **Alarm Printing** (Alarmdruck), **Printing Time** (Druckzeit), **Periodic Printing** (Periodischer Druck), **Printing Acquired 12 lead** (12-Kanal-Druck), **12 lead printing time** (12-Kanal-Druckzeit) oder **Printing Waveform** (Kurve drucken) im Menü **Configure** (Konfigurieren).
2. Um mit Drucken zu beginnen, auf die **Schaltfläche Drucken** drücken.
3. Um Drucken während dem Ausdruck anzuhalten, die **Schaltfläche Drucken** erneut drücken.

## Druckgeschwindigkeit

Die Druckgeschwindigkeit ist von Benutzern wählbar: entweder 25 oder 50 mm/s.

## Alarm-Druck

Wenn **Alarmdruck** in Druckeinstellungen auf Ein eingestellt ist, druckt der Monitor automatisch, sobald eine physiologische Alarmbedingung auftritt.

## Druckzeit

Die **Druckzeit** ist von Benutzern wählbar.: 10 s, 20 s oder kontinuierlich.

## Periodisch Drucken

Der **periodische Druck** ist von Benutzern auswählbar: Aus, 5, 10, 15, 30, 60, 120 min.

## Kurve drucken

Im Menü **Druckeinstellungen** kann die im Menü **Kurve drucken** die zu druckende Kurvengeändert werden. Kurve drucken kann auf folgende Werte eingestellt werden: **EKG (I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V1, V2, V3, V4, V5, V6)**, **SpO<sub>2</sub>**, **Respiration**, **EtCO<sub>2</sub>** oder **AUS**. Der Monitor kann bis zu 3 Kurven ausdrucken.

Der Monitor druckt Messwerte und die Kurven, wenn die Taste **Drucken** gedrückt wird.

## Konfiguration ausdrucken

### Manueller Ausdruck

Wenn das Menüfenster angezeigt wird, drückt der Monitor die Messwerte und Kurven wie in Abbildung 44 gezeigt aus, indem Sie die Taste **Drucken** drücken.

<b>Patient Information.</b> ID : _____ NAME : _____ Gender : _____ AGE : _____	<b>ST Information.</b> PVCs : 10 MISSED/PAUSE : 10 PACED BEATs :	EtCO <sub>2</sub> : 80mmHg InCO <sub>2</sub> : 2mmHg ABP : 120/ 80 ( 93) mmHg CVP : 10/ 0 ( 3) mmHg
<b>Time.</b> 2010-01-01 05:30:00 Printing Type: Manual HR/PR : 60/min RESP : 15/min NIBP : 120/ 80 ( 93) mmHg SpO <sub>2</sub> : 98% TEMP : 36.7°C	ST-I : 0.8 ST-III : -2.5 ST-aVL : 1.5 ST-V1 : -0.2 ST-V3 : 0.5 ST-V5 : 0.2	ST-II : -1.5 ST-aVR : 0.4 ST-aVF : -2.0 ST-V2 : 0.6 ST-V4 : 0.3 ST-V6 : -0.1
HR/PR Source : ECG		

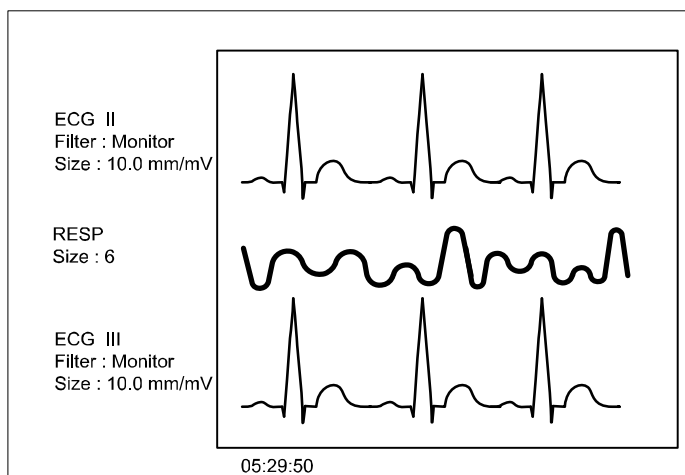


Abbildung 44. Manueller Ausdruck

## Alarmdruck

Wenn **Alarmdruck** in Druckeinstellungen auf Ein eingestellt ist, druckt der Monitor automatisch, sobald eine physiologische Alarmbedingung auftritt, wie in Abbildung 45 gezeigt ist.

<b>Patient Information.</b> ID : _____ NAME : _____ Gender : _____ AGE : _____ <b>Time.</b> 2010-01-01 05:30:00 Printing Type: Alarm HR/PR : 60/min RESP : 15/min NIBP : 120/ 80 ( 93) mmHg SpO2 : 98% TEMP : 36.7°C	<b>ST Information.</b> PVCs : 10 MISSED/PAUSE : 10 PACED BEATS : _____ ST-I : 0.8 ST-III : -2.5 ST-aVL : 1.5 ST-V1 : -0.2 ST-V3 : 0.5 ST-V5 : 0.2 HR/PR Source : ECG	EtCO2 : 80mmHg InCO2 : 2mmHg ABP : 120/ 80 ( 93) mmHg CVP : 10/ 0 ( 3) mmHg ST-II : -1.5 ST-aVR : 0.4 ST-aVF : -2.0 ST-V2 : 0.6 ST-V4 : 0.3 ST-V6 : -0.1
--	--	---

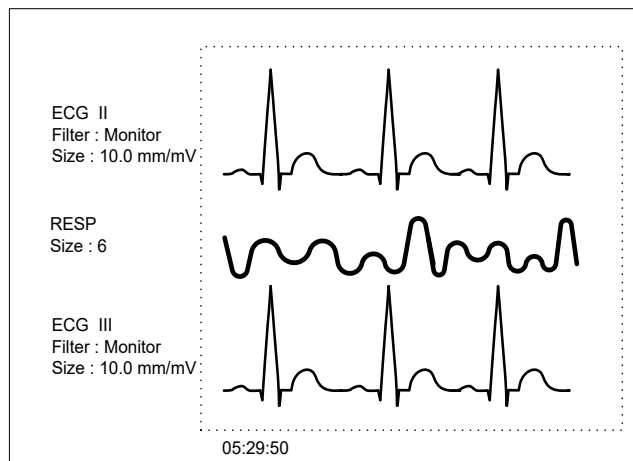


Abbildung 45. Alarmdruck

### Periodisch Drucken

Benutzer können **Periodisch Drucken** einstellen: Aus, 5, 10, 15, 30, 60 oder 120 Min. Der Monitor druckt numerische Daten und Kurven gemäß der eingestellten Zeit für periodischen Druck aus, wie in Abbildung 46 gezeigt ist.

<b>Patient Information.</b> ID : _____ NAME : _____ Gender : _____ AGE : _____ <b>Time.</b> 2010-01-01 05:30:00 Printing Type: Periodic HR/PR : 60/min RESP : 15/min NIBP : 120/ 80 ( 93) mmHg SpO2 : 98% TEMP : 36.7°C	<b>ST Information.</b> PVCs : 10 MISSED/PAUSE : 10 PACED BEATs :  ST-I : 0.8 ST-III : -2.5 ST-aVL : 1.5 ST-V1 : -0.2 ST-V3 : 0.5 ST-V5 : 0.2  HR/PR Source : ECG	EtCO2 : 80mmHg InCO2 : 2mmHg ABP : 120/ 80 ( 93) mmHg CVP : 10/ 0 ( 3) mmHg  ST-II : -1.5 ST-aVR : 0.4 ST-aVF : -2.0 ST-V2 : 0.6 ST-V4 : 0.3 ST-V6 : -0.1
---	--	---

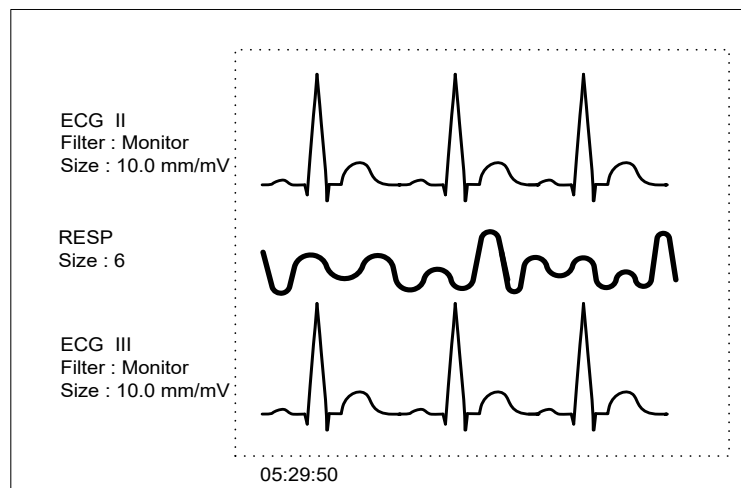


Abbildung 46. Periodisch Drucken

### Fortlaufender Ausdruck

Ist die **Druckzeit** auf **Continuous** (Fortlaufend) festgelegt, druckt der Monitor numerische Daten und die Kurven fortlaufend aus, wie in Abbildung 47 gezeigt ist, sobald die Taste **Drucken** gedrückt wird.

<b>Patient Information.</b>	ST Information.	EtCO2 : 80mmHg
ID : _____	PVCs : 10	InCO2 : 2mmHg
NAME : _____	MISSED/PAUSE : 10	ABP : 120/ 80 ( 93) mmHg
Gender : _____	PACED BEATs :	CVP : 10/ 0 ( 3) mmHg
AGE : _____		
<b>Time.</b>	ST-I : 0.8	ST-II : -1.5
2010-01-01 05:30:00	ST-III : -2.5	ST-aVR : 0.4
Printing Type: Continuous	ST-aVL : 1.5	ST-aVF : -2.0
HR/PR : 60/min	ST-V1 : -0.2	ST-V2 : 0.6
RESP : 15/min	ST-V3 : 0.5	ST-V4 : 0.3
NIBP : 120/ 80 ( 93) mmHg	ST-V5 : 0.2	ST-V6 : -0.1
SpO2 : 98%		
TEMP : 36.7°C	HR/PR Source : ECG	

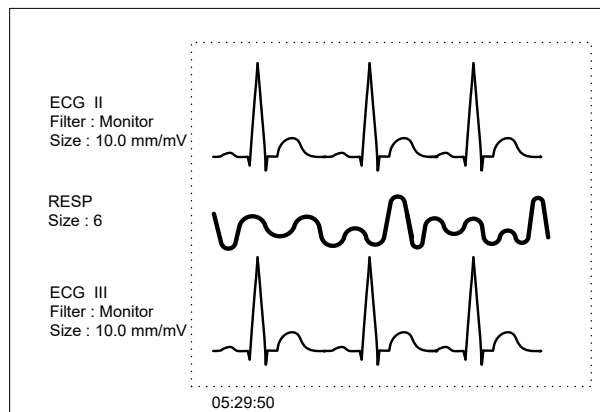


Abbildung 47. Fortlaufender Ausdruck

### Ausdruck tabellarischer Trenddaten

Werden tabellarische Trenddaten auf dem Bildschirm angezeigt, wird der Monitor die angezeigten Daten ausdrucken, sobald auf die Taste **Drucken** gedrückt wird, wie in Abbildung 48 gezeigt ist.

TIME	ID	HR/PF	SpO <sub>2</sub>	RESP	NIBP SYS	NIBP MAP	NIBP DIA	TEMP1	TEMP2	EtCO <sub>2</sub>	InCO <sub>2</sub>
05:30:00	--	60	99↑	12	---	---	---	30.2 ↓	30.2 ↓	35	35
05:31:00	--	60	99↑	12	---	---	---	30.2 ↓	30.2 ↓	35	35
05:32:00	--	60	99↑	12	---	---	---	30.2 ↓	30.2 ↓	35	35
05:33:00	--	60	99↑	12	---	---	---	30.2 ↓	30.2 ↓	35	35
05:34:00	--	60	99↑	12	---	---	---	30.2 ↓	30.2 ↓	35	35
05:35:00	--	60	99↑	12	---	---	---	30.2 ↓	30.2 ↓	35	35
05:36:00	--	60	99↑	12	---	---	---	30.2 ↓	30.2 ↓	35	35
05:38:00	--	60	99↑	12	---	---	---	30.2 ↓	30.2 ↓	35	35
05:38:00	--	60	99↑	12	---	---	---	30.2 ↓	30.2 ↓	35	35
05:38:00	--	60	99↑	12	---	---	---	30.2 ↓	30.2 ↓	35	35

IBP1 SYS	IBP1 MAP	IBP1 DIA	IBP2 SYS	IBP2 MAP	IBP2 DIA
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---

Abbildung 48. Ausdruck tabellarischer Trend

### Ausdruck grafischer Trenddaten

Werden grafische Trenddaten auf dem Bildschirm angezeigt, wird der Monitor die angezeigten Daten ausdrucken, sobald auf die Taste **Drucken** gedrückt wird, wie in Abbildung 49 gezeigt ist.

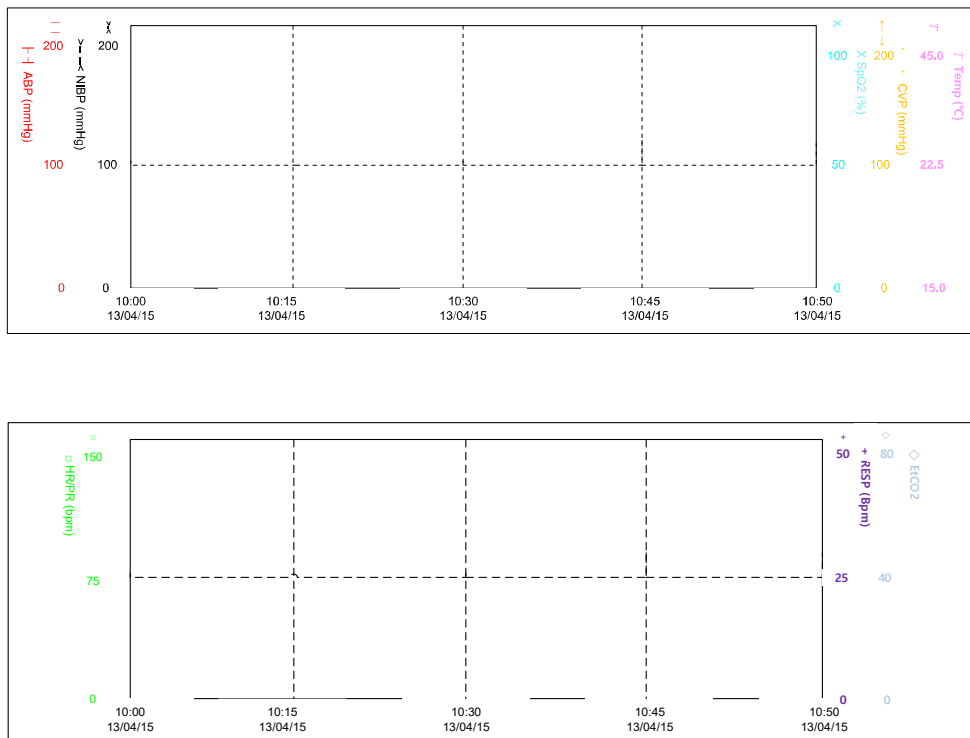


Abbildung 49. Ausdruck grafischer Trend

### Ereignisüberprüfungsliste drucken

Wird die Ereignisüberprüfung auf dem Bildschirm angezeigt, wird der Monitor die angezeigten Daten ausdrucken, sobald auf die Taste **Drucken** gedrückt wird, wie in Abbildung 50 gezeigt ist.

TIME	Event
13/07/09 05:30:00	SpO2 : Loss of pulse
13/07/09 05:31:00	SpO2 : Loss of pulse
13/07/09 05:32:00	SpO2 : Loss of pulse
13/07/09 05:33:00	SpO2 : Loss of pulse
13/07/09 05:34:00	SpO2 : Loss of pulse
13/07/09 05:35:00	SpO2 : Loss of pulse
13/07/09 05:36:00	SpO2 : Loss of pulse
13/07/09 05:38:00	SpO2 : Loss of pulse
13/07/09 05:38:00	SpO2 : Loss of pulse
13/07/09 05:38:00	SpO2 : Loss of pulse

Abbildung 50. Ausdruck Ereignisliste

<b>Patient Information.</b> ID : _____ NAME : _____ Gender : _____ AGE : _____ <b>Time.</b> 2010-01-01 05:30:00 Printing Type: Event List HR/PR : 60/min RESP : 15/min NIBP : 120/ 80 ( 93) mmHg SpO2 : 98% TEMP : 36.7°C	<b>ST Information.</b> PVCs : 10 MISSED/PAUSE : 10 PACED BEATs : ST-I : 0.8 ST-III : -2.5 ST-aVL : 1.5 ST-V1 : -0.2 ST-V3 : 0.5 ST-V5 : 0.2 HR/PR Source : ECG	EtCO2 : 80mmHg InCO2 : 2mmHg ABP : 120/ 80 ( 93) mmHg CVP : 10/ 0 ( 3) mmHg ST-II : -1.5 ST-aVR : 0.4 ST-aVF : -2.0 ST-V2 : 0.6 ST-V4 : 0.3 ST-V6 : -0.1
---	--	---

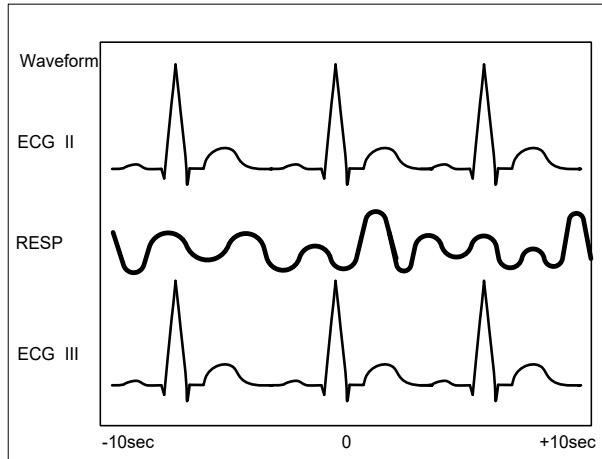


Abbildung 51. Ausdruck Ereignisüberprüfung

**Einstellungsinformations-Ausdruck**

Befindet sich der Monitor im Servicemenü, druckt der Monitor alle internen Einstellungen bei Druck auf die Schaltfläche **Drucken** aus, siehe Abbildung 52.



<b>Patient Information.</b> ID : _____ NAME : _____ Gender : _____ AGE : _____ <b>Time.</b> 2010-01-01 05:30:00 Setting data is below.	<b>Monitor setup</b> Patient Mode ID Name Age Gender ECG Display Color SpO <sub>2</sub> Display Color NIBP Display Color RESP Display Color TEMP Display Color EtCO <sub>2</sub> Display Color IBP1 Display Color IBP2 Display Color Menu Reset Counter Number of waveform setting 12Lead waveform setting Alarm Limit setup HR/PR High Limit HR/PR Low Limit	SpO <sub>2</sub> High Limit SpO <sub>2</sub> Low Limit NIBP-SYS High Limit NIBP-SYS Low Limit NIBP-MAP High Limit NIBP-MAP Low Limit NIBP-DIA High Limit NIBP-DIA Low Limit RR High Limit RR Low Limit TEMP1 High Limit TEMP1 Low Limit TEMP2 High Limit TEMP2 Low Limit EtCO <sub>2</sub> High Limit EtCO <sub>2</sub> Low Limit InCO <sub>2</sub> High Limit InCO <sub>2</sub> Low Limit IBP1-SYS High Limit IBP1-SYS Low Limit	IBP1-Mean High Limit IBP1-Mean Low Limit IBP1-DIA High Limit IBP1-DIA Low Limit IBP2-SYS High Limit IBP2-SYS Low Limit IBP2-Mean High Limit IBP2-Mean Low Limit IBP2-DIA High Limit IBP2-DIA Low Limit Printing setup Printing speed Alarm printing Periodic printing 12Lead Acquire record 12Lead record time Printing waveform 1 Printing waveform 2 Printing waveform 3 Screen mode	<b>Sound setup</b> Alarm volume HR/PR Tone volume Key beep volume Date/Time setup Date type Service Menu Power on default NIBP Unit IBP Unit TEMP Unit EtCO <sub>2</sub> Unit High alarm interval Medium alarm interval Low alarm interval Language ECG Module version SpO <sub>2</sub> Module version NIBP Module version RESP Module version	TEMP Module version EtCO <sub>2</sub> Module version IBP1 Module version IBP2 Module version LAN Setting IP Subnet Mask Gateway DHCP WiFi Setting IP Subnet Mask Gateway DHCP Channel Security type EAP ID EAP Password DHCP
---	--	--	---	---	--

Abbildung 52. Ausdruck Einstellungsinformation

# EXTERNE SCHNITTSTELLE

## Allgemein

Der Monitor verfügt über externe Anschlüsse, die die Kommunikation mit externen Geräten und Funktionen, wie etwa Schwesternruf, Softwareaktualisierung oder Verbindung mit einem PC unterstützt. Siehe Abbildung 2 und Abbildung 3. Der Monitor führt mit seinem optionalen integrierten Netzwerk (LAN)-Modul die gleiche Funktion aus wie ein Monitor, der mit dem zentralen System verbunden ist. Der Monitor in einem Netzwerk (LAN) kann Patientendaten über das zentrale System senden und empfangen.

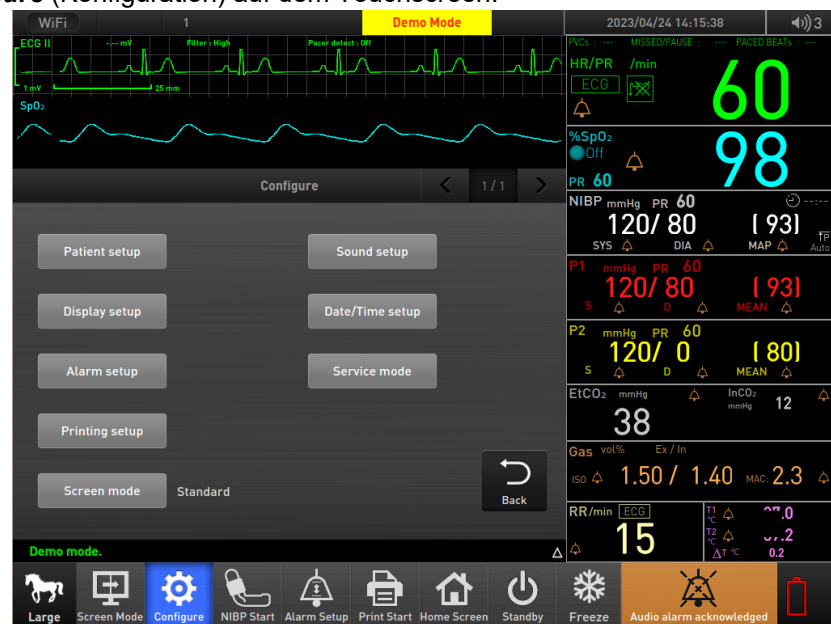
 <b>WARNING</b>	<p><b>Jede Verbindung zwischen diesem Monitor und anderen Geräten muss den zutreffenden Sicherheitsstandards medizinischer Systeme wie etwa IEC 60601-1 entsprechen. Bei Zuwiderhandeln können sich unsicherer Ableitstrom und Erdungsbedingungen ergeben.</b></p>
 <b>WARNING</b>	<p><b>Die externe Schnittstellenfunktion (kabelgebundenes Netzwerk, kabelloses Netzwerk und Schwesternruf-Schnittstelle) sollte nicht als vorrangige Quelle für die Alarmmeldung verwendet werden. Die akustischen Alarmsignale des Monitors, zusammen mit klinischen Zeichen und Symbolen, sind die primären Quellen, über die das medizinische Personal informiert wird, wenn sich beim Patienten ein Alarmzustand zeigt.</b></p>

*Hinweis: Dieses Gerät wird in einem Netzwerk eingesetzt und die Kommunikationsverdrahtung (LAN- oder Schwesternruf-Schnittstelle) ist auf die Verwendung innerhalb des Gebäudes beschränkt.*

## Bettnummer einstellen

Die Bettnummer kennzeichnet ein bestimmtes Patientenbett. Es werden bis zu zwei Zeichen zum Kennzeichnen der Bettnummer eingesetzt. Diese Nummer wird am unteren Rand des Bildschirms angezeigt.

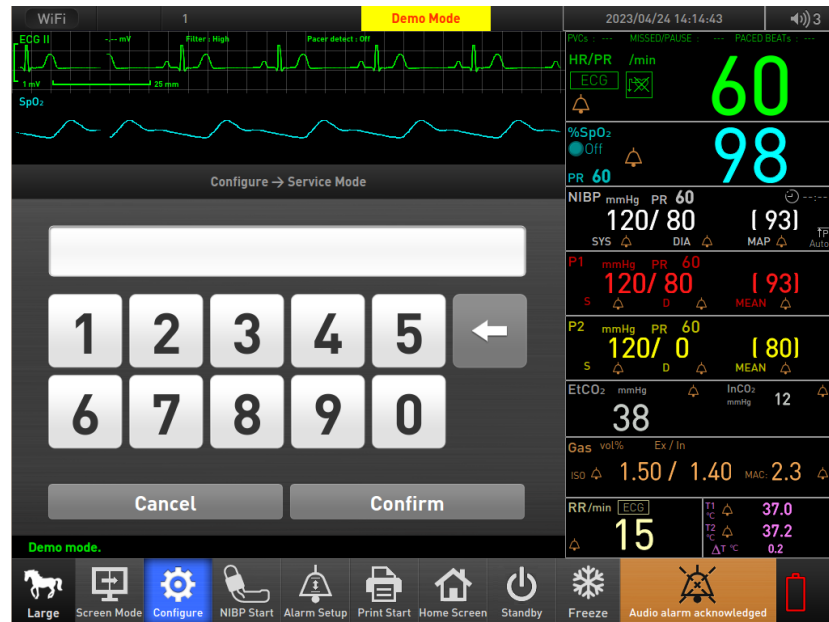
Drücken Sie auf Symbol Menü **Configure** (Konfiguration). Wählen Sie das Menü **Configure** (Konfiguration) auf dem Touchscreen.



**Abbildung 53. Konfigurationsmenü**

1. Wählen Sie das Menü **Service mode** auf dem Touchscreen.
2. Geben Sie das Passwort ein und stellen Sie LAN oder Netzwerk ein.

*Hinweis: Nur autorisiertes Personal kann den Servicemodus öffnen.*



**Abbildung 54. Servicemodus**

3. Beim Eingeben der Zahl 9 vor der Bettnummer 1 bis 32 und Drücken der Bestätigen-Taste wird die Bettnummer oben auf dem Bildschirm angezeigt.

## Netzwerk einrichten

### Kabelgebundene Verbindung

Um den Monitor über eine kabelgebundene Verbindung mit dem LAN (Local Area Network) zu verbinden, stecken Sie ein LAN-Kabel in den externen Kommunikations-Port auf der Rückseite des Monitors. Siehe Abbildung 2.

### Kabellose Verbindung

Der Monitor kann sich über ein kabelloses Netzwerk mit einem Netzwerk verbinden. Die kabellose Verbindung kann nur von autorisiertem Personal über das Servicemenü eingestellt werden.

## WARTUNG

<b>⚠ WARNING</b>	<b>Das Abdeckelement darf nur von einem qualifizierten Servicepersonal entfernt werden. Im Innern des Monitors befinden sich keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden sollten, ausgenommen der Batterie.</b>
<b>⚠ WARNING</b>	<b>Flüssigkeit nicht auf den Monitor, seine Zubehörteile, Anschlüsse, Schalter oder die Öffnungen im Gehäuse sprühen, gießen oder verschütten.</b>
<b>⚠ WARNING</b>	<b>Vor dem Reinigen des Monitors das Netzkabel des Monitors aus der Steckdose ziehen.</b>
<b>⚠ CAUTION</b>	<b>Bitte löschen Sie die Patienteninformationen vor der Entsorgung des Geräts, um ein Datenleck personenbezogener Daten zu verhindern.</b>

### Recycling und Entsorgung

Haben Monitor, Batterie oder Zubehörteile das Ende der Nutzungsdauer erreicht, das Gerät gemäß den lokalen und regionalen Verordnungen verwerten oder entsorgen.

*Hinweis: Der Monitor muss getrennt vom kommunalen Abfallaufkommen entsorgt werden, und zwar über ausgewiesene Rücknahmestellen, die von der Regierung oder kommunalen Behörden eingesetzt worden sind.*

*Hinweis: Die sachgemäße Entsorgung Ihres alten Geräts wird dazu beitragen, mögliche negative Konsequenzen für Umwelt und menschliche Gesundheit zu vermeiden.*

*Hinweis: Um ausführliche Informationen zur Entsorgung ihres alten Geräts zu erhalten kontaktieren Sie bitte Ihr Bürgeramt, den Entsorgungsdienst oder das Geschäft, in dem Sie den Monitor gekauft haben.*

### Rückgabe von Monitor oder Systemkomponenten

Wenden Sie sich an einen technischen Support-Mitarbeiter von Covetrus für Informationen zum Versand. Packen Sie den Monitor mit den Sensoren, Kabel und sonstigen Zubehörteilen in den Originalverpackungskarton. Ist der Originalkarton nicht verfügbar, verwenden Sie einen geeigneten Karton mit entsprechendem Verpackungsmaterial, um den Monitor während des Versands zu schützen. Versenden Sie den Monitor gemäß den Anweisungen von Covetrus.

### Service

Der Monitor verlangt keine regelmäßige Wartung außer Reinigung, Batteriewartung und Wartungsaktivitäten, die von der Institution des Benutzers vorgeschrieben sind. Lesen Sie zu weiteren Informationen das Monitor-Servicehandbuch. Qualifiziertes Servicepersonal der Benutzerinstitution sollte periodisch die Überprüfung des Monitors vornehmen. Wenn ein Service erforderlich ist, wenden Sie sich an qualifiziertes Servicemitarbeiter oder einen Vertreter des technischen Dienstes von Covetrus.

### Regelmäßige Sicherheitsinspektionen

Folgende Inspektionen sollten jährlich vorgenommen werden.

- Überprüfen Sie das Gerät auf mechanische und funktionelle Schäden.
- Überprüfen Sie, ob Sicherheitshinweise auf der Außenseite lesbar sind.

## Reinigung

Die Oberfläche des Monitors kann mit einem weichen Tuch, das entweder mit einem handelsüblichen nicht-abrasiven Reinigungsmittel oder einem der unten aufgelisteten Mittel gereinigt werden. Wischen Sie die Oberflächen oben, unten und an der Vorderseite des Monitors leicht ab.

- 70%iger Isopropylalkohol
- 10%ige Chlorbleichlösung
- Quaternäres Ammonium (fungizid, bakterizid und viruzid gegen umhüllte Viren)
- PDI Sani-System

Halten Sie sich bei Kabeln, Sensoren, Manschetten und Fühlern an die Reinigungsanweisungen in der Gebrauchsanleitung, die zusammen mit diesen Komponenten geliefert wird.

Vermeiden Sie es auf dem Monitor Flüssigkeit zu verschütten, besonders in den Bereichen der Anschlüsse. Wird auf dem Monitor versehentlich Flüssigkeit verschüttet, diesen vor erneutem Gebrauch gründlich reinigen und trocknen. Haben Sie Zweifel hinsichtlich der Sicherheit des Monitors, dann ziehen Sie qualifiziertes Servicepersonal zur Überprüfung hinzu.

## Batteriewartung

⚠ CAUTION	Sollte die Batterie in den vergangenen 2 Monaten oder länger nicht aufgeladen worden sein, wird ein Wiederaufladen der Batterie dringend empfohlen.
⚠ CAUTION	Befolgen Sie behördliche Anordnungen und Recycling-Anweisungen bezüglich der Entsorgung oder Wiederverwertung von Gerätekomponenten, einschließlich Batterien.
⚠ CAUTION	Batterie nicht kurzschließen, da dadurch Hitze entwickelt werden kann. Zum Vermeiden von Kurzschlüssen die Batterie niemals mit Metallgegenständen in Kontakt bringen, besonders beim Transport.
⚠ CAUTION	Löten Sie nicht direkt auf der Batterie. Die Hitze, die während des Lötens angewendet wird, kann das Sicherheitsventil in der positiven Batterieabdeckung beschädigen.
⚠ CAUTION	Verformen Sie die Batterie nicht durch Druck. Die Batterie nicht werfen, darauf schlagen, fallen lassen, falten oder zusammenpressen.
⚠ CAUTION	Die Batterie nicht verkehrt an die positiven (+) und negativen (-) Kontakte anschließen. Die Batterie nicht mit verkehrten Polaritäten aufladen, da sie aufquellen oder explodieren kann.
⚠ CAUTION	Verwenden Sie keine Ladegeräte, die nicht von Covetrus aufgeführt sind.
⚠ CAUTION	Verwenden Sie die Batterie nicht zusammen mit Batterien anderer Hersteller, oder zusammen mit anderen Batterietypen oder -modellen wie etwa Trockenbatterien, Nickelmetall-Hybridbatterien oder Lithium-Ionen-Batterien, da Elektrolyt austreten kann, das sich erhitzen oder explodieren könnte.
⚠ CAUTION	Die Batterie nicht falsch behandeln oder sie bei Anwendungen einsetzen, die Covetrus nicht empfiehlt.
⚠ CAUTION	Zum Vermeiden von Unfällen die Batterie außer der Reichweite von Kleinkindern und Kindern aufbewahren.
⚠ CAUTION	Sollte es mit der Batterie irgendwelche Probleme geben, die Batterie umgehend an einen sicheren Ort bringen und qualifiziertes Servicepersonal kontaktieren.
⚠ CAUTION	Die Batterie kann sich durch Selbstentladung bei langer Lagerung leeren. Laden Sie die Batterie auf, wenn das Gerät erstmalig installiert wird.
⚠ CAUTION	Die teilweise Aufladung einer Batterie führt zu einer verkürzten Batterielaufzeit.

Wurde der Monitor 2 Monate lang nicht verwendet, muss die Lithium-Ionen-Batterie aufgeladen werden. Zum Aufladen der Batterie den Monitor mit einer Wechselstromquelle verbinden, wie in Abschnitt **Batteriebetrieb** beschrieben.

*Hinweis: Das Lagern des Monitors über einen langen Zeitraum, ohne dass die Batterie aufgeladen wird, kann die Batteriekapazität vermindern. Das vollständige Aufladen einer entladenen Batterie dauert mehr als 6 Stunden.*

*Hinweis: Das Servicemenü zeigt die Anzahl der Tiefentladungszyklen an, die die Batterie durchlaufen hat. Der Monitor zeichnet einen Tiefentladungszyklen auf, wenn die Batterie die Spannung erreicht, bei der ein "kritisch schwache Batterie" Alarm ausgelöst wird. Lesen Sie weitere Einzelheiten dazu im **Servicehandbuch**.*

*Hinweis: Die Batterie sollte aus dem Monitor entfernt werden, wenn dieser gelagert oder für längere Zeit nicht verwendet wird.*

Es wird dringend empfohlen, die Lithium-Ionen-Batterie des Monitors alle 6 Monate zu ersetzen. Kontaktieren Sie den Kundenservice oder Covetrus für weitere Informationen.

## Druckerpapier einlegen

**CAUTION** Verwenden Sie nur Druckerpapier, das Covetrus angibt.

*Hinweis: Die Papierrolle lässt sich leichter einlegen, wenn Sie sie horizontal mit Ihrem Daumen oben und mit Ihrem Zeigefinger darunter halten.*

Das Druckerpapier wie folgt einlegen:

1. Die Druckertüre öffnen, indem der Riegel am Drucker leicht und vorsichtig gezogen wird. Die Tür sollte aufkippen. Die Türe vorsichtige aufziehen, falls notwendig.
2. Hineinfassen und die leere Papierrolle entfernen, indem Sie sie vorsichtig mit Daumen und Zeigefinger herüber ziehen.
3. Eine neue Papierrolle einführen und richtig ausrichten.
4. Das Papier in Ihre Richtung herausziehen, bis etwa 5 cm (2 Zoll) Papier abgerollt sind.
5. Das Papier an der Andruckrolle ausrichten, die sich an der Druckertüre befindet.
6. Die Druckertüre schließen.

*Hinweis: Versichern Sie sich, dass das Papier im Schlitz ausgerichtet und nicht in der Tür eingeklemmt ist. Ziehen Sie so lange an dem losen Ende, bis einige Zentimeter Papier sichtbar sind. Wenn sich das Papier nicht bewegt, die Türe öffnen und zu Schritt 4 zurückkehren.*

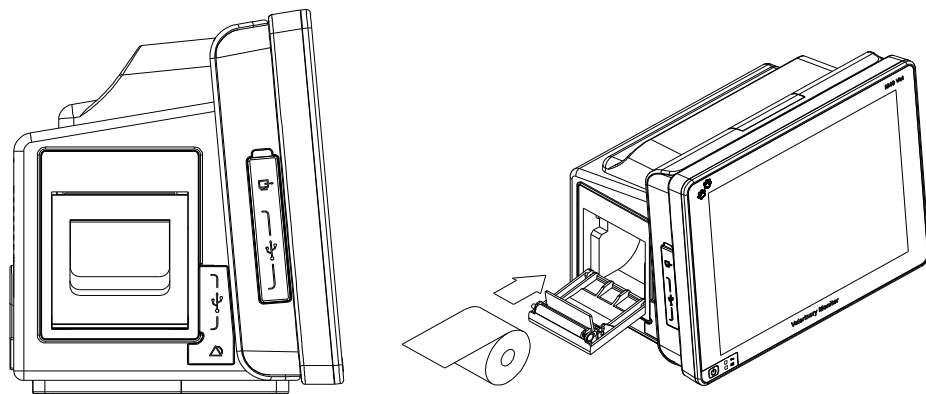


Abbildung 55. Druckerpapier ersetzen

# FEHLERSUCHE

<b>⚠ WARNING</b>	<b>Wenn Sie sich wegen der Genauigkeit einer Messung nicht sicher sind, dann überprüfen Sie die Vitalwerte des Patienten mit alternativen Methoden. Stellen Sie danach sicher, dass der Monitor richtig funktioniert.</b>
<b>⚠ WARNING</b>	<b>Das Abdeckelement darf nur von einem qualifizierten Servicepersonal entfernt werden. Es befinden sich innen keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden sollten, ausgenommen der Batterie.</b>

## Allgemein

Erkennt der Monitor einen Fehler, kann ein Fehlercode angezeigt werden. Die Fehlercodes sind im Servicehandbuch des Monitors aufgelistet. Wird ein Fehlercode angezeigt, dann schreiben Sie den Code auf und kontaktieren Sie die Serviceabteilung. Vergewissern Sie sich, ehe Sie Ihren lokalen Vertrieb anrufen, dass die Batterie geladen ist und alle Stromanschlüsse angebracht sind.

## Korrekturmaßnahmen

Wenn es während der Verwendung des Monitors ein Problem gibt, das Sie nicht korrigieren können, wenden Sie sich an ein qualifiziertes Servicepersonal oder Ihren lokalen Vertrieb. Das Servicehandbuch bietet qualifiziertem Personal zusätzliche Informationen zur Fehlersuche.

Im Folgenden finden Sie eine Liste möglicher Fehler und Vorschläge zu Korrekturmaßnahmen.

Fehler	Korrekturmaßnahmen
Keine Reaktion bei Drücken auf Ein-/Aus-Schalter.	Drücken Sie auf den Ein-/Aus-Schalter. Überprüfen Sie die Batterie-Installation und die Stromverbindung. Überprüfen Sie, ob die Leuchte für Batterieaufladung leuchtet. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie einen qualifizierten Servicetechniker.
Monitor schaltet mit Batterie nicht ein.	Überprüfen Sie die Batterie-Installation. Überprüfen Sie, ob die Leuchte für Batterieaufladung leuchtet. Laden Sie die Batterie für 12 Stunden auf oder ersetzen Sie die Batterie, wenn das Problem weiterhin besteht.
Schwache Batterie / Kritisch niedriger Batteriestand.	Schließen Sie den Monitor an den Wechselstrom an, und überprüfen Sie die Leuchte für die Batterieaufladung. Ersetzen Sie die Batterie durch eine neue. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie einen qualifizierten Servicetechniker.
Die Anzeige ist deformiert oder zeigt nichts an.	Kontaktieren Sie einen qualifizierten Servicetechniker.
Keine Audioausgabe.	Überprüfen, ob die Lautstärkeeinstellung laut genug ist. Überprüfen Sie, ob Audioalarm auf Pause eingestellt ist. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie einen qualifizierten Servicetechniker.
Datum und Zeit inkorrekt.	Stellen Sie das Datum und die Uhrzeit im Menü Datum/Uhrzeit ein. Schalten Sie den Monitor aus und nach ein paar Minuten

Fehler	Korrekturmaßnahmen
	wieder ein. Überprüfen Sie Datum und Uhrzeit. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie einen qualifizierten Servicetechniker.
Meldung: Letztes Mal abnormal heruntergefahren.	Kontaktieren Sie einen qualifizierten Servicetechniker.
Technischer Systemfehler (z.B. EEE801~)	Verwenden Sie das Überwachungssystem nicht. Kontaktieren Sie den technischen Dienst oder einen qualifizierten Servicetechniker.
Ein Ton wie ein Summer ist zu hören und der Monitor kann nicht ausgeschaltet werden.	Drücken Sie die Netzschaltertaste etwa 8 Sekunden lang. Kontaktieren Sie den technischen Dienst oder einen qualifizierten Servicetechniker.
Schlechte EKG-Signalqualität (rauschige Linie, wandernde Baseline usw.) oder kein QRS wird erkannt.	Stellen Sie sicher, dass der Patient nicht zittert. Überprüfen Sie die Elektrodenqualität und -positionierung. Falls erforderlich, bereiten Sie die Haut des Patienten vor und bringen Sie neue Elektroden an. Überprüfen Sie die Verbindung zwischen EKG-Kabel und Ableitungen. Stellen Sie den Filtermodus EKG im Filter ein. Es werden vorgegelte Elektroden empfohlen. Platzieren Sie sie nicht auf Körperhaaren, Knochen nahe der Haut, Fettschichten und großen Muskeln. Stellen Sie Geräte um, die möglicherweise RFI (Hochfrequenzinterferenz) verursachen oder schalten Sie diese aus. Wechseln Sie die EKG-Ableitungen.
EKG-Kanal aus	Überprüfen Sie die Elektrodenqualität und -positionierung. Überprüfen Sie die Verbindung zwischen EKG-Kabel und Ableitungen.
Fehler SpO <sub>2</sub> -Pulsverlust	Überprüfen Sie die Perfusion an der Messstelle. Überprüfen Sie, ob der Sensor richtig angebracht ist. Stellen Sie sicher, dass an der Sensorenstelle Puls vorliegt. Verschieben Sie den Sensor an eine andere Stelle mit besserer Durchblutung. Wenn die Meldung aufgrund der NBD-Messung am selben Glied auftritt, warten Sie, bis die NBD-Messung abgeschlossen ist. Probieren Sie einen anderen Sensor.
Die SpO <sub>2</sub> -Kurve wird nicht angezeigt.	Überprüfen Sie die Verbindung zwischen Sensor und Sensorkabel. Überprüfen Sie auf Schäden am Sensor und Sensorkabel. Probieren Sie einen anderen Sensor.
Schwachere SpO <sub>2</sub> -Signal:	Überprüfen den Sensor und die Positionierung des Sensors. Überprüfen Sie, ob Hautpigmente Unterschiede verursachen. Stellen Sie sicher, dass der Patient sich nicht bewegt. Überprüfen Sie auf Schäden am Sensor und Sensorkabel. Stellen Sie sicher, dass das Sensorkabel nicht zu nah an Stromkabeln positioniert ist.
Die Pumpe funktioniert, aber die Manschette	Überprüfen Sie den Patientenmodus (groß oder mittel oder klein)

Fehler	Korrekturmaßnahmen
bläst sich nicht auf oder bläst sich nicht vollständig auf.	Überprüfen Sie bei Bedarf den NIBD-Schlauch und die Manschettenanschlüsse. Tauschen Sie die Manschette aus.
NIBD-Messungen erscheinen hoch/niedrig.	Verwenden Sie die korrekte Manschettengröße. Überprüfen Sie die NIBD-Manschettenpositionierung. Der Patient sollte während der BD-Messungen nicht sprechen und sich nicht bewegen. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie einen qualifizierten Servicetechniker.
Die NIBD-Messung funktioniert nicht.	Überprüfen Sie, ob die Manschettenschläuche nicht geknickt, gedehnt, zusammengedrückt oder locker sind. Verhindern Sie Bewegungsartefakte. Verwenden Sie die korrekte Manschettengröße. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie einen qualifizierten Servicetechniker.
Die Temperaturmessung funktioniert nicht und die Messwerte sind fragwürdig.	Überprüfen Sie die Einstellung der Temperatur-Einheit. Überprüfen Sie, ob Sie die richtige Sonde verwenden. Überprüfen Sie auf Schäden an der Sonde. Probieren Sie eine andere Sonde. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie einen qualifizierten Servicetechniker.
Die Atemimpedanzmessung funktioniert nicht und die Messwerte sind fragwürdig.	Stellen Sie Atmung im Atmungs-Menü auf Ein. Wählen Sie den passenden Gain im Atmungs Menü aus. Überprüfen Sie die Elektrodenqualität und -positionierung. Entfernen Sie andere elektrische Geräte aus der Nähe der Atemmessung, da sie Störungen verursachen können.
Drucker Papier bewegt sich nicht.	Papier neu laden oder Papierstau beseitigen. Falls das Papier nass ist, ersetzen Sie es durch eine frische, trockene Rolle. Verwenden Sie nur den empfohlenen Papiertyp. Wenn die Batterie schwach ist, schließen Sie den Monitor an eine AC-Netzquelle an.
Das Papier läuft zunächst und bleibt dann stehen.	Klappenverriegelung prüfen. Ersetzen Sie die Batterie durch eine neue. Wenn die Batterie schwach ist, schließen Sie den Monitor an eine AC-Netzquelle an. Papier neu laden oder Papierstau beseitigen.
Die Messung des jeweiligen Optionsmoduls (EtCO <sub>2</sub> , IBD und Gas) funktioniert nicht.	Überprüfen Sie die Anschlüsse des jeweiligen Optionsmoduls (EtCO <sub>2</sub> , IBD und Gas). <b>Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie einen qualifizierten Servicetechniker.</b>

## EMI (Elektromagnetische Störung)

<b>⚠ WARNING</b>	<b>Den Patienten bei der Überwachung unter genauer Beobachtung halten. Es ist möglich, wenn auch unwahrscheinlich, dass gestrahlte elektromagnetische Störungen von Quellen außerhalb von Patient und Monitor ungenaue Messwerte verursachen. Verlassen Sie sich bei der Patientenbewertung nicht ausschließlich auf die Messergebnisse des Monitors.</b>
<b>⚠ WARNING</b>	<b>Es ist möglich, dass Übertragungsgeräte von Funkfrequenzen und andere Störquellen nahe gelegener elektrischer Felder eine Betriebsstörung des Monitor bewirken.</b>
<b>⚠ WARNING</b>	<b>Es ist möglich, wenn auch unwahrscheinlich, dass große Geräte, bei denen ein Schaltrelais zum Ein- / Ausschalten verwendet wird, den Monitorbetrieb beeinträchtigt. Den Monitor nicht in solchen Umgebungen einsetzen.</b>

Dieser Monitor wurde getestet und unterliegt den einzuhaltenden Grenzwerten für medizinisches Gerät gemäß IEC60601-1-2 und den Medizinprodukt Richtlinien 93/42/EWG. Diese Grenzwerte sollen vertretbaren Schutz gegen Störungen bei einer typischen medizinischen Anlage bieten.

Wegen der Zunahme an Übertragungsgeräten von Funkfrequenzen und anderen Störquellen elektrischer Felder innerhalb des medizinischen Umfelds (wie etwa elektrochirurgisches Gerät, Defibrillator, Mobiltelefone, Funkgeräte, Elektrogeräte und hochauflösendes Fernsehen) ist es allerdings möglich, dass bei hohem Störpotential in großer Nähe oder wegen der Stärke der Quelle, der Betrieb des Monitors beeinträchtigt wird.

<b>⚠ WARNING</b>	<b>Der Monitor wurde für den Einsatz in Umgebungen entwickelt, in der das Signal von elektromagnetischen Störungen überdeckt werden kann. Während solcher Störungen können Messungen unangemessen erscheinen oder der Monitor scheint nicht richtig zu arbeiten.</b>
------------------	--

Monitorstörungen können sich anhand schwankender Messwerte, Betriebseinstellung oder anderen Fehlerfunktionen andeuten. Sollte dies eintreten, den Standort zum Bestimmen der Störquelle überprüfen. Versuchen Sie, ob mit folgenden Maßnahmen die Störung behoben werden kann:

- Gerät in der Nähe aus- und einschalten, um das störende Gerät zu isolieren.
- Neuausrichtung oder Verlegen des störenden Geräts.
- Die Abschirmung zwischen dem störenden Gerät und dem Monitor verstärken.

Der Monitor generiert, verwendet und kann Hochfrequenzenergie ausstrahlen. Wird der Monitor nicht entsprechend diesen Anleitungen installiert und eingesetzt, kann der Monitor schädliche Störungen bei anderen in der Nähe befindlichen Geräten verursachen.

Wenn Sie Hilfe brauchen, dann kontaktieren Sie Ihren lokalen Anbieter.

## Technische Unterstützung

Zwecks Informationen oder Unterstützung, oder um das Monitor-Servicehandbuch zu bestellen, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Anbieter. Das Servicehandbuch bietet Informationen, die ein qualifiziertes Servicepersonal benötigt, um den Monitor zu warten.

Wenn Sie sich an Ihren lokalen Anbieter wenden, werden Sie vermutlich nach der Softwareversion, Seriennummer Ihres Monitors gefragt. Die Softwareversion wird angezeigt, wenn der Monitor aktiviert ist. Die Seriennummer ist auf der Rückseite gekennzeichnet.









# WERKSEINSTELLUNG

## Allgemein

Der Monitor wird mit Standard-Werkseinstellungen versandt. Autorisiertes Personal kann die Verfahren, die im Servicehandbuch beschrieben werden, einsetzen, um die Werkseinstellungen zu ändern.

## Parameterbereiche und Standardeinstellungen

Tabelle 46. Parameterbereiche und Werkseinstellungen

Artikel	Anfangswerte	
	Bereich	Werk
Patientenmodus	Groß, Medium, Klein	Medium
ID	Tastaturanzeige	Letzter eingestellter Wert durch Benutzer.
Name	Tastaturanzeige	Letzter eingestellter Wert durch Benutzer.
Geburtsdatum	Tastaturanzeige	Letzter eingestellter Wert durch Benutzer.
Geschlecht	Männlich, Weiblich, Sonstige	Männlich
EKG-Farbe	Farbe 1 - 17	Farbe 1 
SpO <sub>2</sub> -Farbe	Farbe 1 - 17	Farbe 2 
NIBD-Farbe	Farbe 1 - 17	Farbe 3 (Weiß)
RESP-Farbe	Farbe 1 - 17	Farbe 17 
TEMP-Farbe	Farbe 1 - 17	Farbe 5 
EtCO <sub>2</sub> -Farbe	Farbe 1 - 17	Farbe 15 
Gasfarbe	Farbe 1 - 17	Farbe 11 
IBD1-Farbe	Farbe 1 - 17	Farbe 6 
IBD2-Farbe	Farbe 1 - 17	Farbe 10 
Menü-Timeout	Aus, 10 s, 20 s	10 s
Einstellung der Anzahl Kurven	4 ~ 12	4
LCD-Helligkeit	1, 2, 3, 4, 5	3
Anzeige EWS	Ein, Aus	Aus
IBD-Menü	Ein, Aus	Ein
IBD2-Menü	Ein, Aus	Ein
Temp-Menü	Ein, Aus	Ein
EtCO <sub>2</sub> -Menü	Ein, Aus	Ein
GAS-Menü	Ein, Aus	Ein
Druckgeschwindigkeit	25 mm/s, 50 mm/s	25 mm/s
Alarm-Druck	Ein, Aus	Aus
Druckzeit	10 s, 20 s, kontinuierlich	20 s
Periodisch Drucken	Aus, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min, 120 min	Aus
12-Kanal-Druck	Ein, Aus	Ein

Artikel	Anfangswerte	
	Bereich	Werk
12-Kanal-Druckzeit	2,5 s, 5 s, 10 s	2,5 s
Drucken Kurve 1	Off, EKG I, EKG II, EKG III, EKG aVR, EKG aVL, EKG aVF, EKG V (Brustableitung) / EKG V1, EKG V2, EKG V3, EKG V4, EKG V5, EKG V6, SpO <sub>2</sub> , Respiration, EtCO <sub>2</sub> , IBD1, IBD2, GAS	EKG II
Drucken Kurve 2	Off, EKG I, EKG II, EKG III, EKG aVR, EKG aVL, EKG aVF, EKG V (Brustableitung) / EKG V1, EKG V2, EKG V3, EKG V4, EKG V5, EKG V6, SpO <sub>2</sub> , Respiration, EtCO <sub>2</sub> , IBD1, IBD2, GAS	SpO <sub>2</sub>
Drucken Kurve 3	Off, EKG I, EKG II, EKG III, EKG aVR, EKG aVL, EKG aVF, EKG V (Brustableitung) / EKG V1, EKG V2, EKG V3, EKG V4, EKG V5, EKG V6, SpO <sub>2</sub> , Respiration, EtCO <sub>2</sub> , IBD1, IBD2, GAS	Atmung
Bildschirmmodus	Standard, 12-Kanal-EKG, Große Zahlen, 12-Kanal-Aufzeichnung, Tabellarische Trends, Grafische Trends, Ereignisüberprüfung	Standard
Alarm-Lautstärke	1, 2, 3, 4, 5	3
HF/PF-Lautstärke	Aus, 1, 2, 3, 4, 5	3
Lautstärke des Tastentons	Aus, 1, 2, 3, 4, 5	3
Datentyp	JJ/MM/TT, MM/TT/JJ, TT/MM/JJ	JJ/MM/TT
Jahr	Tastaturanzeige	Letzter eingestellter Wert durch Benutzer.
Monat	Tastaturanzeige	Letzter eingestellter Wert durch Benutzer.
Tag	Tastaturanzeige	Letzter eingestellter Wert durch Benutzer.
Stunde	Tastaturanzeige	Letzter eingestellter Wert durch Benutzer.
Minute	Tastaturanzeige	Letzter eingestellter Wert durch Benutzer.
Sekunde	Tastaturanzeige	Letzter eingestellter Wert durch Benutzer.
Servicemodus	Tastaturanzeige	-
HF/PF-Quelle	Auto, HF, PF(IBD1), PF(IBD2), PF(SpO <sub>2</sub> ), PF(NIBD)	Auto
Schrittmacher-Erkennung	Ein, Aus	Aus
ST-Ebene-Messposition	60 ms, 62 ms, 64 ms, 66 ms, 68 ms, 70 ms, 72 ms, 74 ms, 76 ms, 78 ms, 80 ms	70 ms

Artikel	Anfangswerte	
	Bereich	Werk
Filter-Modus	Interpretation (0,05 ~ 150 Hz), Niedrig (0,05 ~ 40 Hz), Mittel (0,5 ~ 40 Hz), Hoch (0,5 ~ 30 Hz)	Hoch (0,5 ~ 30 Hz)
Arrhythmie-Meldung	Ein, Aus	Ein
Arrhythmie-Neulernen	Enter	-
Asystolie	Ein, Aus	Ein
Asystolie-Zeit	3 s, 4 s, 5 s, 6 s, 7 s, 8 s, 9 s, 10 s	5 s
V-FIB	Ein, Aus	Ein
VTACH	Ein, Aus	Ein
VTACH-Frequenz	120 ~ 200 BPM	130 BPM
Ventrikular-Rhythmus	Ein, Aus	Ein
Tachy	Ein, Aus	Aus
Brady	Ein, Aus	Aus
Run	Ein, Aus	Aus
Run-Schläge	2 Schläge, 3 Schläge, 4 Schläge, 5 Schläge, 6 Schläge, 7 Schläge, 8 Schläge	8 Schläge
Bigeminus	Ein, Aus	Aus
Trigeminus	Ein, Aus	Aus
Pause	Ein, Aus	Aus
Pausenschwellenwert	1 ~ 15	8
Couplet	Ein, Aus	Aus
Häufig	Ein, Aus	Aus
Häufige Schläge	1 ~ 99 Schläge	10 Schläge
R auf T PVCs	Ein, Aus	Aus
Multiforme PVCs	Ein, Aus	Aus
Anzeige der Alarmgrenzen	Ein, Aus	Aus
Aufblasdruck (Groß, Mittel)	120 mmHg (16,0 kPa) 140 mmHg (18,7 kPa), 160 mmHg (21,3 kPa) 180 mmHg (24,0 kPa) 200 mmHg (26,7 kPa), 220 mmHg (29,3 kPa) 240 mmHg (32,0 kPa), 260 mmHg (34,7 kPa), 280 mmHg (37,3 kPa), Auto	Auto
Aufblasdruck (Klein)	80 mmHg (10,7 kPa), 100 mmHg (13,3 kPa), 120 mmHg (16,0 kPa), 140 mmHg (18,7 kPa)	100 mmHg (13,3 kPa)
Autom. Intervall	2 min, 2,5 min, 5 min 10 min, 15 min, 30 min, 60 min, 120 min, Aus	Aus
IBD1-Nullstellung alle	Start, Abbrechen	-
IBD1-Nullstellung	Start, Abbrechen	-
IBD1-Skala	0~50 mmHg, 0~100 mmHg, 0~200 mmHg, 0~300 mmHg, Auto	0~200 mmHg
IBD1-Beschriftung	P4, ABP, ART, AO, UAP, PAP, ICP,	P4 ABP

Artikel	Anfangswerte	
	Bereich	Werk
	CVP, RAP, LAP, UVP, BAP, FAP, IC1, IC2	
IBD2-Nullstellung alle	Start, Abbrechen	-
IBD2-Nullstellung	Start, Abbrechen	-
IBD2-Skala	0~50 mmHg, 0~100 mmHg 0~200 mmHg, 0~300 mmHg, Auto	0~200 mmHg
IBD1-Beschriftung	P2, ABP, ART, AO, UAP, PAP, ICP, CVP, RAP, LAP, UVP, BAP, FAP, IC1, IC2	P2-CVP
EtCO <sub>2</sub>	Ein, Aus	Ein
GAS	Ein, Aus	Ein
Mittelwertmessung	1 Atemzug, 10 s, 20 s	1 Atemzug
Atmung	Ein, Aus	Ein
RF-Quelle	Auto, Impedanz, Atemweg	Auto
Apnoe-Zeiteinstellung	20 s, 30 s	20 s
Filter-Modus	Niedrig (~2 Hz), Mittel (~1 Hz), Hoch (~0.5 Hz)	Niedrig (~2 Hz)
EWS-Protokoll	NEWS, NEWS2, Benutzerdefiniert	NEWS
Intervall	Aus, 5 Minuten, 10 Minuten, 30 Minuten, 1 Stunde, 2 Stunden, 3 Stunden, 6 Stunden, 12 Stunden, 24 Stunden	Aus
Alarm	Ein, Aus	Aus
NIBD	Ein, Aus	Aus
O2	Ja, Nein	Nein
AVPU	Alert, Pain, Voice, Unresponsive (Alarm, Schmerz, Stimme, Nicht reagierend)	Alert (Wach)
SpO <sub>2</sub> -Skala (Nur NEWS-Protokolltyp)	Skala 1, Skala 2	Skala 1
Trenddaten löschen	Ja, Nein	Nein
Scroll-Geschwindigkeit (Tabellarischer Trend)	x1, x10, x100	x1
Anzeigeintervall	1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min	5 min
Anzeige-Auswahl	Standard, NIBD, Alarm, Alle	Alle
Anzeigereihenfolge	Aufsteigend, Absteigend	Absteigend
Trenddaten löschen	Ja, Nein	Nein
Scroll-Geschwindigkeit	x1, x2, x4	x1
Anzeigeintervall	1 Stunde, 2 Stunden, 4 Stunden, 8 Stunden, 12 Stunden, 24 Stunden	1 Stunde
HF/PF-Anzeigeskala	0~100 Bpm, 0~200 Bpm, 0~300 Bpm, Auto	0~100 Bpm
SpO <sub>2</sub> -Anzeigeskala	80~100 %, 50~100 %, 0~100 %, Auto	80~100 %
NIBD-Anzeigeskala	0~100 mmHg, 0~150 mmHg	0~200 mmHg

Artikel	Anfangswerte	
	Bereich	Werk
	0~200 mmHg, 0~300 mmHg, Auto	
RESP-Anzeigeskala	0~50 Bpm, 0~100 Bpm, 0~150 Bpm, Auto	0~100 Bpm
TEMP-Anzeigeskala	30~40°C, 20~50°C, Auto	30~40°C
EtCO <sub>2</sub> -Anzeigeskala	0~50 mmHg, 0~100 mmHg, 0~150 mmHg, Auto	0~100 mmHg
Gas Insp-Anzeigeskala	0~5.0 Vol%, 0~10.0 Vol%, 0~20.0 Vol%, 0~25.0 Vol%, Auto	0~20.0 Vol%,
Gas Exp-Anzeigeskala	0~5.0 Vol%, 0~10.0 Vol%, 0~20.0 Vol%, 0~25.0 Vol%, Auto	0~20.0 Vol%
IBD1-Anzeigeskala	0~50 mmHg, 0~100 mmHg, 0~200 mmHg, 0~300 mmHg, Auto	0~200 mmHg
IBD2-Anzeigeskala	0~50 mmHg, 0~100 mmHg, 0~200 mmHg, 0~300 mmHg, Auto	0~200 mmHg
Anzeige aller Trends	Ein, Aus	Ein
HF/PF-Trendanzeige	Ein, Aus	Ein
SpO <sub>2</sub> -Trendanzeige	Ein, Aus	Ein
NIBD-Trendanzeige	Ein, Aus	Ein
RESP-Trendanzeige	Ein, Aus	Ein
TEMP-Trendanzeige	Ein, Aus	Ein
EtCO <sub>2</sub> -Trendanzeige	Ein, Aus	Ein
Gas-Trendanzeige	Ein, Aus	Ein
IBD1-Trendanzeige	Ein, Aus	Ein
IBD2-Trendanzeige	Ein, Aus	Ein
Ereignis löschen	Ja, Nein	-
Kurve 1	-	EKG
Kurve 2	-	SpO <sub>2</sub>
Kurve 3	-	Resp
EKG-Ableitung wählen	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1/V (Brustableitung), V2, V3, V4, V5, V6	II
EKG Sweep-Geschwindigkeit	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s, 50,0 mm/s	25,0 mm/s
EKG-Größe	Auto, 1,25 mm/mV, 2,5 mm/mV, 5,0 mm/mV, 7,5 mm/mV, 10,0 mm/mV, 15,0 mm/mV, 20,0 mm/mV, 40 mm/mV	10,0 mm/mV
Erfassen	Enter	-
Einstellung 12-Kanal-Kurve	Alle 12 Kanäle, Ableitung 1 ~ aVF, Ableitung V1 ~ V6	Alle 12 Kanäle,
SpO <sub>2</sub> -Sweep-Geschwindigkeit	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s, 50,0 mm/s	25,0 mm/s
IBD1-Sweep-Geschwindigkeit	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s, 50,0 mm/s	25,0 mm/s
IBD2-Sweep-	6,25 mm/s, 12,5 mm/s,	25,0 mm/s

Artikel	Anfangswerte	
	Bereich	Werk
Geschwindigkeit	25,0 mm/s, 50,0 mm/s	
RESP-Sweep-Geschwindigkeit	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s, 50,0 mm/s	6,25 mm/s
RESP-Größe	Auto, 1,25 (mm/Ω), 1,7 (mm/Ω), 2,5 (mm/Ω), 5,0 (mm/Ω), 7,5 (mm/Ω), 10,0 (mm/Ω), 15,0 (mm/Ω), 20,0 (mm/Ω)	10,0 mm/Ω
EtCO <sub>2</sub> -Skala	Auto, 0~40 mmHg, 0~60 mmHg, 0~80 mmHg	0~40 mmHg,
EtCO <sub>2</sub> -Sweep-Geschwindigkeit	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s, 50,0 mm/s	6,25 mm/s
Gas-Skala	Auto, 0~10 Vol%, 0~20 Vol%	0~10 Vol%,
Gas-Sweep-Geschwindigkeit	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s, 50,0 mm/s	6,25 mm/s
Kurvenauswahl 1	Leer, EKG, SpO <sub>2</sub> , Atmung, IBD1, IBD2, EtCO <sub>2</sub> , Gas	EKG
Kurvenauswahl 2	Leer, EKG, SpO <sub>2</sub> , Atmung, IBD1, IBD2, EtCO <sub>2</sub> , Gas	SpO <sub>2</sub>
Kurvenauswahl 3	Leer, EKG, SpO <sub>2</sub> , Atmung, IBD1, IBD2, EtCO <sub>2</sub> , Gas	ABP
Kurvenauswahl 4	Leer, EKG, SpO <sub>2</sub> , Atmung, IBD1, IBD2, EtCO <sub>2</sub> , Gas	CVP
Kurvenauswahl 5	Leer, EKG, SpO <sub>2</sub> , Atmung, IBD1, IBD2, EtCO <sub>2</sub> , Gas	EtCO <sub>2</sub>
Kurvenauswahl 6	Leer, EKG, SpO <sub>2</sub> , Atmung, IBD1, IBD2, EtCO <sub>2</sub> , Gas	Leer
Kurvenauswahl 7	Leer, EKG, SpO <sub>2</sub> , Atmung, IBD1, IBD2, EtCO <sub>2</sub> , Gas	Leer
Kurvenauswahl 8	Leer, EKG, SpO <sub>2</sub> , Atmung, IBD1, IBD2, EtCO <sub>2</sub> , Gas	Leer
Kurvenauswahl 9	Leer, EKG, SpO <sub>2</sub> , Atmung, IBD1, IBD2, EtCO <sub>2</sub> , Gas	Leer
Kurvenauswahl 10	Leer, EKG, SpO <sub>2</sub> , Atmung, IBD1, IBD2, EtCO <sub>2</sub> , Gas	Leer
Kurvenauswahl 11	Leer, EKG, SpO <sub>2</sub> , Atmung, IBD1, IBD2, EtCO <sub>2</sub> , Gas	Leer
Kurvenauswahl 12	Leer, EKG, SpO <sub>2</sub> , Atmung, IBD1, IBD2, EtCO <sub>2</sub> , Gas	Leer

# SPEZIFIKATIONEN

## Anzeige

Bildschirmgröße	10,4-Zoll diagonal gemessen über dem TFT-LCD Bildschirm
Bildschirmtyp/-farbe	Flüssigkristallanzeige (LCD) Farbe
Auflösung	1024*768
Anzahl der Kurven	12 Kurven
Extern	Zeigt denselben Bildschirm an (über den HDMI-Port)

## Bedienelemente

Standard	Touchscreen; Ein-/Aus-Schalter
----------	--------------------------------

## Alarmsignale

Kategorien	Patientenstatus und Systemstatus
Prioritäten	Niedrige, mittlere und hohe Prioritäten
Meldung	Akustisch und visuell
Einstellung	Standard und individuell
Alarmlautstärke	45 bis 85 dB
Verteilte	Weniger als 3 s
Alarmsystemverzögerung	

## Technische Daten und Drucker

Gerät	
Maße	261 × 206 × 171 (mm) (W × H × D) exklusive optionale Konfiguration und Zubehör
Gewicht	Etwa 3,77 kg exklusive optionale Konfiguration und Zubehör
Schutzgrad gegen elektrischen Schlag	EKG: Typ CF mit Defibrillatorschutz NIBD: Typ CF mit Defibrillatorschutz SpO <sub>2</sub> : Typ CF mit Defibrillatorschutz TEMP: Typ CF mit Defibrillatorschutz EtCO <sub>2</sub> : Typ CF mit Defibrillatorschutz
Teile, die den Patienten berühren	EKG: EKG-Elektrode (EKG-Elektrode wird nicht mit dem Monitor geliefert) NIBD: Manschette SpO <sub>2</sub> : Innere Gummiteile und Fenster des SpO <sub>2</sub> -Sensors TEMP: Temperaturfühler EtCO <sub>2</sub> : Schlauch an EtCO <sub>2</sub> -Atemwegsadapter oder Probennahmeleitung angeschlossen (Schlauch wird nicht mit dem Monitor geliefert)
Betriebsmodus	Dauerbetrieb
Eindringen von Flüssigkeit	IPX2: Schutz vor vertikal fallenden Wassertropfen über einen Bereich von 15°
Klasse	Klasse I, mit interner Stromversorgung

Drucker (Option)	
Typ	Thermisch

Gewicht	180g (ohne Druckerpapier)
Auflösung	8 dot/mm
Anzahl der Kanäle	1 bis 3 Kanäle
Druckgeschwindigkeiten	25 mm/s und 50 mm/s

## Technische Daten Elektroanlage

<b>Gerät</b>	
Leistungsbedarf	AC-Anschluss 100 bis 240V~, 50/60 Hz, 130 ~160 VA
<b>Batterie (Option)</b>	
Typ	Lithium-Ionen-Batterie
Betriebszeit	Standard (mit EKG/Atmung, NIBD, SpO <sub>2</sub> , 2 TEMP) 3400 mAh: 1 Stunde (Option) <i>Unter den folgenden Bedingungen:</i> <i>Kein akustischer Alarm</i> <i>Keine Datenausgabe-/Kommunikationsgeräte angeschlossen</i> <i>Kein Drucken</i> <i>Alle Monitorparameter sind aktiv mit einer NIBD-Messung je 15 Minuten</i> <i>Standard-Helligkeit</i> <i>Umgebungstemperatur beträgt 25°C</i>
Spannung/Kapazität	10,8 V/3400 mAh
Aufladen	6 Stunden für entladene Batterie bis zu 90% der Batteriekapazität und für vollständiges Aufladen bei eingeschaltetem/ausgeschaltetem Monitor.
Lebensdauer	6 Monate, neue Batterie voll aufgeladen Nach 2 Monaten Lagerung wird der Monitor mit 50% der angegebenen Batterielebensdauer arbeiten.

## Umweltbedingungen

<b>Betrieb</b>	
Temperatur	5 bis 40°C (41 bis 104°F)
Feuchtigkeit	15 bis 93% RH, nicht kondensierend
Luftdruck (Höhe)	580 bis 1013,25 hPa (0 m (0 ft) bis 4464,4 m (14,646 ft) bei 15°C)
<b>Transport und Lagerung (in Transportverpackung)</b>	
Temperatur	-20°C bis 60°C (-4°F bis 140°F)
Feuchtigkeit	15 bis 93% RH, nicht kondensierend
Luftdruck (Höhe)	500 bis 1013,25 hPa (0 m (0 ft) bis 5574,44 m (18,288 ft) bei 15°C)
<i>Hinweis: Das System entspricht eventuell nicht seinen Leistungsspezifikationen, wenn es außerhalb des vorgegebenen Temperatur - und Feuchtigkeitsbereichs aufbewahrt oder verwendet wird.</i>	

## Definition des Tons

<b>Alarmton mit hoher Priorität</b>	
Lautstärke	Einstellbar (Stärke 1~8)
Tonhöhe ( $\pm 5\%$ )	540 Hz (IEC60601-1-8 Niedrig), 970 Hz (IEC60601-1-8 Hoch), 970 Hz (ICU-P),
Impulsbreite ( $\pm 5\%$ )	180 ms (IEC60601-1-8 Niedrig) 170 ms (IEC60601-1-8 Hoch) 950 ms (ICU-P)
Anzahl der Impulse	Etwa 10 Impulse je 3,7 s (IEC60601-1-8 Niedrig), Etwa 10 Impulse je 4 s (IEC60601-1-8 Hoch), Etwa 1 Impuls je 1,3 s (ICU-P)
Wiederholungen	Wiedergaben von 3-/9-/15-Sekunden-Intervallen
<b>Alarmton mit mittlerer Priorität</b>	
Lautstärke	Einstellbar (Stärke 1~8)
Tonhöhe ( $\pm 5\%$ )	480 Hz (IEC60601-1-8 Niedrig), 700 Hz (IEC60601-1-8 Hoch), 800 Hz (ICU-P),
Impulsbreite ( $\pm 5\%$ )	240 ms (IEC60601-1-8 Niedrig) 190 ms (IEC60601-1-8 Hoch) 190 ms (ICU-P)
Anzahl der Impulse	Etwa 3 Impulse je 1 Sek, Wiedergaben von 3-/15-/30-Sekunden-Intervallen
Wiederholungen	Kontinuierlich
<b>Alarmton mit niedriger Priorität</b>	
Lautstärke	Einstellbar (Stärke 1~8)
Tonhöhe ( $\pm 5\%$ )	400 Hz (IEC60601-1-8 Niedrig), 520 Hz (IEC60601-1-8 Hoch), 520 Hz (ICU-P),
Impulsbreite ( $\pm 5\%$ )	240 ms (IEC60601-1-8 Niedrig) 190 ms (IEC60601-1-8 Hoch) 190 ms (ICU-P)
Anzahl der Impulse	Etwa 1 Impuls je 1 s, Wiedergaben von 15-/30-/60-Sekunden-Intervallen
Wiederholungen	Kontinuierlich
<b>Erinnerungsalarm</b>	
Lautstärke	Nicht veränderbar
Tonhöhe ( $\pm 5\%$ )	800 Hz
Impulsbreite ( $\pm 5\%$ )	200 ms
Anzahl der Impulse	1 Impuls je 1 Sekunde, 3 min, 10 min zwischen Wiedergabe
Wiederholungen	Kontinuierlich
<b>HF/PF-Ton</b>	
Lautstärke	Einstellbar (Aus, Stärke 1~5)
Tonhöhe ( $\pm 5\%$ )	650 Hz (EKG), 158 ~ 662 Hz (SpO <sub>2</sub> )
Impulsbreite ( $\pm 5\%$ )	100 ms
Anzahl der Impulse	n.z.
Wiederholungen	Keine Wiederholung
<b>Tastenton</b>	

Lautstärke	Einstellbar (Aus, Stärke 1~5)
Tonhöhe ( $\pm 5\%$ )	440 Hz (gültig), 168 Hz (ungültig)
Impulsbreite ( $\pm 5\%$ )	110 ms
Anzahl der Impulse	n.z.
Wiederholungen	Keine Wiederholung
<b>Ton für Selbsttest beim Start (POST)</b>	
Lautstärke	Nicht veränderbar
Tonhöhe ( $\pm 5\%$ )	Frequenzmix
Impulsbreite ( $\pm 5\%$ )	3700 ms
Anzahl der Impulse	n.z.
Wiederholungen	Keine Wiederholung
<i>Hinweis: Einer von 3 Typen des Alarmtons kann im Servicemenü ausgewählt werden. (IEC60601-1-8 Hoch, IEC60601-1-8 Niedrig, ICU-P)</i>	
<i>Hinweis: Die Standardeinstellung für den Alarmton ist IEC60601-1-8 Hoch.</i>	

## Messparameter

### EKG

<b>Herzfrequenz</b>		
Messbereich	20 BPM bis 400 BPM	
Genauigkeit	$\pm 1$ BPM oder $\pm 1\%$ je nachdem, was größer ist	
<b>ST-Ebene</b>		
Messbereich	-5,00 mV bis 5,00 mV	
Messposition	60 ms, 62 ms, 64 ms, 66 ms, 68 ms, 70 ms, 72 ms, 74 ms, 76 ms, 78 ms, 80 ms	
<b>Arrhythmie</b>		
Herzrhythmus-Statusmeldung	Asystolie, VFIB/VTACH, Ventrikuläre Tachykardie, Ventrikulärer Rhythmus, Ventrikulärer Bigeminus, Ventrikulärer Trigeminus, Schrittmacher, Unbekannter Rhythmus, Lernen, Bradykardie, Tachykardie	
Ektopische Statusmeldung	PVCs, AUSSETZER/PAUSE, PVCs in Serie, Paar-PVCs, R-on-T PVCs, Multifforme PVCs	
Zählparameter	PVCs, AUSSETZER/PAUSE, SCHRITTMACHER-SCHLÄGE	
<b>EKG (Elektrokardiograph)</b>		
Ableitungen	3 Ableitungen auswählbar: I, II, III 5 Ableitungen auswählbar: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V	
Erkennung Ableitung Aus	Erkannt und angezeigt	
Sättigungserkennung	Erkannt und angezeigt	
<b>Eingabe</b>		
Eingang dynamischer Bereich	$\pm 1200$ mV DC	
Spannungsbereich	$\pm 0,3$ mV ~ $\pm 5$ mV	
Signalbreite	40 ms bis 120 ms (Q bis S)	
<b>Ausgabe</b>		
Frequenzgang (Bandbreite)	Interpretation	0,05 Hz bis 150 Hz
	Niedrig	0,05 Hz bis 40 Hz
	Mittel	0,5 Hz bis 40 Hz
	Hoch	0,5 Hz bis 30 Hz
EKG-Größe (Empfindlichkeit)	Auto, 1,25, 2,5, 5,0, 7,5, 10,0, 15,0, 20,0, 40,0 (mm/1 mV)	
Anzeige Sweep-Geschwindigkeiten	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s und 50,0 mm/s	
Defibrillator-Entladung Wiederherstellung	<5 s per IEC60601-2-27:2011	
<b>EKG (Arrhythmie-Zusatzinformation nach IEC60601-2-27)</b>		
Atmung, Ableitungen-Aus-Erkennen und aktive Rauschunterdrückung	Amp:	0,03 $\mu$ A
	Common:	0,25 $\mu$ A
Hohe T-Wellen-Abweisungsfähigkeit	Maximale T-Wellenamplitude 1,4 mV	
Genauigkeit der Eingangssignalwiedergabe	Abweichung:	0,1 mV
	Neigung:	0,1 mV/s

Genauigkeit des Herzfrequenzmessgeräts und Reaktion auf unregelmäßigen Rhythmus	Liefert die richtigen Herzfrequenzen, wie folgt Ventrikulärer Bigeminus: 79 bis 82 BPM Langsamer alternierender ventrikulärer Bigeminus: 60 bis 62 BPM Schneller alternierender ventrikulärer Bigeminus: 120 BPM Bidirektionale Systolen: 90 BPM
Reaktionszeit des Herzfrequenzmessgeräts auf eine Änderung der Herzfrequenz	HF-Änderung von 80 auf 120 BPM: 9,2 s HF-Änderung von 80 auf 40 BPM: 8,5 s
Zeit bis Alarm bei Tachykardie	Vent Tachykardie 1 mVpp, 206 BPM: Amplitude 0,5 mV, Zeit Alarmaktivierung 5,4 s Amplitude 1 mV, Zeit Alarmaktivierung 4,7 s Amplitude 2 mV, Zeit Alarmaktivierung 5,6 s  Vent Tachykardie 2 mVpp, 195 BPM: Amplitude 1 mV, Zeit Alarmaktivierung 4,6 s Amplitude 2 mV, Zeit Alarmaktivierung 5,4 s Amplitude 4 mV, Zeit Alarmaktivierung 4,8 s
Zeit bis zum Alarm bei Herzstillstand	Durchschnitt: 3,7 s (Asystolie-Zeiteinstellung: 3 s) Durchschnitt: 10,7 s (Asystolie-Zeiteinstellung: 10 s)
Zeitbasisauswahl und Genauigkeit	10 aufeinanderfolgende Spitzen: 10 mm 20 aufeinanderfolgende Spitzen: 20 mm 40 aufeinanderfolgende Spitzen: 40 mm
Schrittmacherimpuls-Abweisungsfähigkeit	Abweisung von Schrittmacherimpulsen mit Amplituden von $\pm 2\text{mV}$ bis zu $\pm 700\text{mV}$ mit Pulsbreiten von 0,1 bis 2 ms Überschwingzeitkonstante 4 ms, Testmethode B (mit Überschwinger)

## Atmung

EKG-Atemfrequenz	
Technik	Transthorakale Impedanz
Bereich	0 bis 150 Atemzüge/Min
Genauigkeit	$\pm 3$ Atemzüge/Min
Ableitungen	RA bis LL (Ableitung II)
Anzeige Sweep-Geschwindigkeiten	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s
Zustand Ableitung Aus	Erkannt und angezeigt
Wellengröße	Auto, 1,25, 1,7, 2,5, 5,0, 7,5, 10,0, 15,0, 20,0 (mm/ $\Omega$ )
Defibrillatorschutz	Geschützt

EtCO <sub>2</sub> -Atmung	
Technik	EtCO <sub>2</sub>
Bereich	0 bis 150 Atemzüge/Min
Genauigkeit	0 bis 70 Atemzüge/Min $\pm 1$ Atemzüge/min 71 bis 120 Atemzüge/Min $\pm 2$ Atemzüge/min 121 bis 150 Atemzüge/Min $\pm 3$ Atemzüge/Min

## NIBD

Pulsfrequenz	
Bereich der Pulsfrequenz	25 bis 300 BPM
Genauigkeit der	$\pm 2$ BPM oder $\pm 2\%$ je nachdem, was größer ist

Pulsfrequenz	
<b>NIBD (nicht-invasive Blutdruckmessung)</b>	
Technik	Oszillometrische Messung (SunTech NIBP)
Messmodi	MANUELL, AUTO-Intervall und STAT
NIBD-AUTO-Modus-Intervalle	Aus, 1, 2, 2,5, 5, 10, 15, 30, 60, 120 Minuten
Messbereich	SYS 40 bis 265 mmHg MAP 27 bis 222 mmHg DIA 20 bis 200 mmHg
NIBD-Genauigkeit	Mittelungsfehler und Standardabweichung gemäß ANSI/AAMI SP10: 1992 und 2002.
Bereich angezeigter Druck	0 bis 300 mmHg
Genauigkeit angezeigter Druck	Innerhalb $\pm 3$ mmHg
Anfangsmanschettendruck	120, 140, 160, 180, 200, 220, 240, 260, 280 mmHg (16,0, 18,7, 21,3, 24,0, 26,7, 29,3, 32,0, 34,7, 37,3 kPa)
Automatische Manschettendeflation	Messzeit überschreitet 180 s
Überdruckschutz	300 mmHg
Defibrillatorschutz	Geschützt

## SpO<sub>2</sub>

<b>Pulsfrequenz</b>	
Bereich	18 bis 400 BPM
Genauigkeit	±2 % oder 2 BPM, je nachdem, was größer ist
<i>Hinweis: PR-Genauigkeitsspezifikation wurde durch Laborsimulator-Tests nachgewiesen, bei denen das Oximeter mit dem Oximetrie-Simulator verbunden war, der auf die genaue Anzahl von Impulsen pro Minute eingestellt wurde.</i>	
<b>SpO<sub>2</sub></b>	
Bereich	0 bis 100 %
Genauigkeit	70 bis 100 % ±2 Ziffern
Anzeige	Sweep- 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s und 50,0 mm/s
Geschwindigkeiten	
Defibrillatorschutz	Geschützt
<i>Neonatale Spezifikationen werden für neonatale Sensoren mit dem Monitor angezeigt. Die Sättigungsgenauigkeit variiert je nach Sensortyp, wie vom Hersteller angegeben.</i>	
<i>Hinweis: Der Wellenlängenbereich des ausgestrahlten Lichts liegt in der Nähe von 660 nm und 890 nm mit einer Strahlung von höchstens 15 mW.</i>	
<i>Hinweis: SpO<sub>2</sub>-Sättigungsgenauigkeit - Die Messungen des Überwachungssystems sind statistisch verteilt; es wird erwartet, dass etwa zwei Drittel der Messungen des Überwachungssystems in diesem Genauigkeitsbereich liegen (A<sub>RMS</sub>). Siehe den Abschnitt klinische Studien für Testergebnisse.</i>	
<i>Hinweis: Die Spezifikation gilt für die Leistung des Überwachungssystems. Lesegenauigkeit bei von niedriger Perfusion (erkennt IR-Pulsmodulationsamplitude 0,03 % - 1,5 %) wurde anhand von Signalen, die von einem Patienten-Simulator geliefert wurden, validiert. SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenzwerte variierten über den Überwachungsbereich bei verschiedenen schwachen Signalbedingungen und wurden mit der bekannten tatsächlichen Sauerstoffsättigung und Pulsfrequenz der Eingangssignale verglichen.</i>	

## Kapnografie

<b>Kapnografie</b>	
Angezeigte Parameter	EtCO <sub>2</sub> , InCO <sub>2</sub>
Funktionsprinzip	Nichtdispersive Infrarot (NDIR) Einzelstrahl-Optik, duale Wellenlänge, keine bewegliche Teile.
Initialisierung/Aufwärmzeit	<p><i>Respironics:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kapnogramm in weniger als 15 Sekunden angezeigt, bei einer Umgebungstemperatur von 25°C, vollständige Spezifikationen innerhalb von 2 Minuten,</li> </ul> <p><i>Kingst:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptstrom: Erreicht vorgesehene Abweichung von 97 % innerhalb von 8 s, erreicht vorgesehene Abweichung innerhalb von 20 s</li> <li>- Nebenstrom: Erreicht vorgesehene Abweichung von 97% innerhalb von 45s, erreicht vorgesehene Abweichung innerhalb von 2 min.</li> </ul>
CO <sub>2</sub> -Messbereich	0 mmHg ~ 150 mmHg (0 kPa ~ 20 kPa, 0% ~ 19,7%)
Anstiegszeit/Reaktionszeit CO <sub>2</sub> (10 - 90 % der Schrittänderung des endgültigen CO <sub>2</sub> -Werts)	<p><i>Respironics:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptstrom: Weniger als 60 ms - Erwachsene, wiederverwendbar oder Ein-Patientennutzung Weniger als 60 ms - Säuglinge, wiederverwendbar oder Ein-Patientennutzung</li> <li>- Nebenstrom: &lt;3 Sekunden - beinhaltet Transportzeit und Anstiegszeit</li> </ul> <p><i>Kingst:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptstrom: Etwa 70 ms</li> <li>- Nebenstrom: Etwa 100 ms, wenn der Durchfluss 50 ml/min beträgt, bei einem Erwachsenen-Wasserfilter mit Probenahmeschlauch 1,5 m</li> </ul>
Genauigkeit CO <sub>2</sub> -Messbereich	0-40 mmHg ±2 mmHg der Ablesung 41-70 mmHg ±5% der Ablesung 71-100 mmHg ±8% der Ablesung 101-150 mmHg ±10% der Ablesung
Probenahmefrequenz	<p><i>Respironics:</i> 100 Hz</p> <p><i>Kingst:</i> 0,1 l/min</p>
CO <sub>2</sub> -Stabilität	<p><i>Respironics:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kurzfristiger Drift: Der Drift über vier Stunden darf maximal 0,8 mmHg betragen.</li> <li>- Langfristiger Drift: Die Genauigkeitsspezifikation wird während einer Dauer von 120 Stunden beibehalten.</li> </ul> <p><i>Kingst:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kurzzeitiges Driften: weniger als 1 mmHg, nach 4 Stunden in Betrieb.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Langes Driften: Das Driften beeinflusst die nominale Genauigkeit nach kontinuierlichen 140 Stunden Betrieb nicht.</li> </ul>
Bereich Atemfrequenz	0 bis 150 Atemzüge/Min
Genauigkeit Atemfrequenz	±1 Atemzug
Kalibrierung	Es ist keine routinemäßige Benutzerkalibrierung erforderlich. Die Nullstellung erfolgt beim Austausch des Adapters.
EtCO <sub>2</sub> -Kalibrierung	Mittelwert-Auswahl: 1 Atemzug, 10 Sekunden, 20 Sekunden
Kompensationen (Hostgesteuert)	<p><i>Respironics:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompensationen für: Ausgeatmetes O<sub>2</sub>, Balancegas (N<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, He) und Anästhetika. Verwendet Gasausgleichsinformationen und barometrischen Druck, um den Rohwert des Kohlendioxids zu korrigieren.</li> </ul> <p><i>Kingst:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- N<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub>, Anästhetika (HOST-bereitgestellt)</li> <li>- Barometrischer Druck 400 bis 860 mmHg, automatisch</li> </ul>
Kompensation barometrischer Druck	<p><i>Respironics:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gesamter barometrischer Druck (Barometrischer Druck plus Atemwegsdruck) bereitgestellt durch Host.</li> <li>- Bereich: 400-850 mmHg.</li> <li>- Empfohlene Genauigkeit: ± 1% FS</li> </ul> <p><i>Kingst:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- -152,4 bis 4572 Meter (-500 bis 15,000 ft)</li> <li>- 775 bis 429 mmHg, automatisch</li> </ul>
Reaktionszeit	<p><i>Respironics:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nebenstrom: &lt;3 s</li> </ul> <p><i>Kingst:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nebenstrom: &lt;2 s, wenn der Durchfluss 50 ml/min beträgt, bei einem Erwachsenen-Wasserfilter mit Probenahmeschlauch 1,5 m</li> </ul>
Durchflusssteuerung	Nebenstrom: 50 ± 10 ml/min
Sweep-Geschwindigkeiten	6,25, 12,5, 25,0 mm/s
<p><i>Hinweis: Atemfrequenzgenauigkeit wurde durch Verwendung eines Solenoid-Testaufbaus zur Bereitstellung einer Rechteckwelle mit bekannter CO<sub>2</sub>-Konzentration an das Gerät überprüft. Es wurden CO<sub>2</sub>-Konzentrationen von 5 % und 10 % verwendet und die Atemfrequenz wurde im Bereich des Geräts variiert. Das Bestanden/Nicht-Bestanden-Kriterium ist ein Vergleich der Atemfrequenzausgabe des Sensors mit der Frequenz der Rechteckwelle. EtCO<sub>2</sub>-Messungen bei diesen Frequenzen wurden mit den CO<sub>2</sub>-Werten unter statischen Durchflussbedingungen verglichen.</i></p>	

## Temperatur

Thermistor-Temp	
Fühlertyp	Thermistor Fühler YSI-400-Serien und 700-Serien
Messmethode	Thermistor
Bereich	0,0 bis 50,0°C (32,0 bis 122,0°F)

Anzeigegenauigkeit	± 0,1 °C		
Fühler-Genauigkeit	± 0,1 °C		
Defibrillatorschutz	Geschützt		
Transiente Reaktionszeit	YSI 400:	Kühlzeit	etwa 16 s
		Aufwärmzeit	etwa 19 s
	YSI 700:	Kühlzeit	etwa 11 s
		Aufwärmzeit	etwa 14 s

## Trends

Typen	Grafisch und tabellarisch
Speicher	Speichert insgesamt 14.400 Daten Speichert Patienteninformationen Speichert Datum und Zeit Speichert Alarmzustand Speichert HF/PF-Daten (von SpO <sub>2</sub> und NIBD) Speichert RF-Daten (von EKG und EtCO <sub>2</sub> ) Speichert Messungen von EKG, NIBD, SpO <sub>2</sub> , Temp, EtCO <sub>2</sub>
Grafisches Format	Benutzerdefiniert, jeder gewünschte Parameter
Tabellarisches Format	Eine Tabelle für alle Parameter
Anzeige	10 Listen
Anzeigeintervall (Tabellarischer Trend)	1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 Minuten
Anzeigeintervall (Grafischer Trend)	1, 2, 4, 8, 12, 24 Stunden

## Konformität

Artikel	Standard	Beschreibung
Elektromagnetische Verträglichkeit	IEC 60601-1- 2:2014+A1:2020, EN 60601-1- 2:2015+A1:2021	Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen & Test

## KONFORMITÄTSERKLÄRUNG DES HERSTELLERS

<b>⚠ WARNING</b>	Um beste Leistungen und Messgenauigkeiten des Produkts zu erhalten, nur Zusatzgeräte verwenden, die von Covetrus geliefert oder empfohlen werden. Zusatzgeräte gemäß den Anweisungen des Herstellers und den Standards Ihrer Einrichtung verwenden. Die Verwendung von nichtvorschriftsmäßigem Zusatzgerät, Wandlern und Kabeln kann zu einer vermehrten Emission und/oder reduzierten Störfestigkeit des Monitors führen.
<b>⚠ WARNING</b>	Tragbare HF-Kommunikationsgeräte (einschließlich Peripheriegeräte wie Antennenkabel und externe Antennen) sollten mindestens 30 cm (12 Zoll) von jedem Teil des Monitors entfernt verwendet werden, einschließlich der vom Hersteller spezifizierten Kabel. Andernfalls könnte eine Beeinträchtigung der Leistung dieses Geräts eintreten.

Der Monitor eignet sich für eine bestimmte elektromagnetische Umgebung. Eigentümer und/oder Benutzer des Monitors sollten sicherstellen, dass sie in einer elektromagnetischen Umgebung, wie sie unten beschrieben ist, verwendet wird.


**Tabelle 47. Elektromagnetische Strahlung (IEC60601-1-2)**

Emissionsprüfung	Konformität	Elektromagnetische Umgebung
HF-Abstrahlung CISPR 11	Gruppe 1	Der Monitor muss elektromagnetische Strahlung abgeben, um seine bestimmungsgemäße Funktion auszuführen. In der Nähe befindliches elektronisches Gerät kann davon beeinträchtigt werden.
HF-Abstrahlung CISPR 11	Klasse B	Der Monitor eignet sich für die Verwendung in allen Einrichtungen.
Harmonische Emission IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/Flicker-Emission IEC 61000-3-3	Übereinstimmend	

**Tabelle 48. Elektromagnetische Störfestigkeit (IEC60601-1-2)**

Störfestigkeit sprüfung	IEC 60601-1-2 Teststufe	Konformitätsst ufe	Leitlinie Elektromagnetische Umgebung
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV Kontakt ± 2, 4, 8, 15 kV Luft	±8 kV Kontakt ± 2, 4, 8, 15 kV Luft	Der Boden sollte aus Holz, Zement oder Keramikfliesen sein. Bestehen die Bodenbeläge aus synthetischem Material, sollte die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Elektrische schnelle Transienten/Spit zen IEC 61000- 4-4	±2 kV für Stromversorgungsle itungen ±1 kV für Eingabe- /Ausgabeleitungen	±2 kV für Stromversorgungsle itungen ±1 kV für Eingabe- /Ausgabeleitunge n	Die Netzspannungsversorgung sollte der in einer typischen gewerblichen und/oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Überspannung IEC 61000-4-5	±0,5, 1 kV Gegentakt ±0,5, 1, 2 kV Gleichtakt	±0,5, 1 kV Gegentakt ±0,5, 1, 2 kV Gleichtakt	Die Netzspannungsversorgung sollte der in einer typischen gewerblichen und/oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbr üche, kurze Unterbrechunge n und Spannungsschw ankungen bei Stromversorgun g	Spannungseinbrüc he >95 % U T für 0,5 Zyklus Bei 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° und 315°	Spannungseinbrüc he >95 % U T für 0,5 Zyklus Bei 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° und 315°	Die Netzspannungsversorgung sollte der in einer typischen gewerblichen und/oder Krankenhausumgebung entsprechen. Muss der Benutzer den VPM-25 während einer Unterbrechung der Stromversorgung weiter in Betrieb halten, empfiehlt es sich, den VPM-25 mit einer nicht unterbrochene Stromzufuhr oder Batterie zu betreiben.
IEC 61000-4-11	Spannungseinbrüc he >95 % U T für 1 Zyklus Bei 0°  Spannungseinbrüc he 30 % U T für 25/30 Zyklus Bei 0°  Spannungsunterbr echung >95 % U T für 250/300 Zyklus Bei 0°	Spannungseinbrüc he >95 % U T für 1 Zyklus Bei 0°  Spannungseinbrüc he 30 % U T für 25/30 Zyklus Bei 0°  Spannungsunterb rechung >95 % U T für 250/300 Zyklus Bei 0°	
Netzfrequenz (50/ 60 Hz) Magnetfeld  IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Es kann erforderlich sein, den VPM-25 weiter entfernt von den Quellen der Magnetfelder der Stromfrequenz zu positionieren oder eine magnetische Abschirmung zu installieren. Das Magnetfeld der Stromfrequenz sollte am geplanten Installationsort gemessen werden, um zu gewährleisten, dass diese niedrig genug ist.
<i>Hinweis: UT ist die Netzwechselspannung vor der Anwendung der Teststufe.</i>			

Tabelle 49. Elektromagnetische Störfestigkeit (IEC60601-1-2)

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601 Teststufe	Konformität Ebene	Leitlinie Elektromagnetische Umgebung
Der Monitor ist zur Verwendung in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung gedacht. Der Kunde oder Benutzer des Monitors sollte sicherstellen, dass er in einer solchen Umgebung verwendet wird.			
Geleitete HF IEC 61000-4-6	3 Vrms 80%AM@ 2Hz 150 kHz bis 80 MHz	3 Vrms	Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte sollten nicht näher bei Teilen des VPM-25 einschließlich der Kabel verwendet werden, als der empfohlene Abstand, der durch die Formel zur Berechnung der Frequenz des Übertragers ermittelt wird.  <b>Empfohlener Abstand</b> $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 0,6 \sqrt{P}$
	6 Vrms 80%AM @1kHz 150 kHz bis 80 MHz	6 Vrms	
Gestrahlte HF IEC 61000-4-3	3 V/m 80%AM@ 2Hz 80 MHz bis 2,7 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz bis 2,5 GHz
	10 V/m 80%AM@ 1Hz 80 MHz bis 2,7 GHz	10 V/m	$d = 0,4 \sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz $d = 0,7 \sqrt{P}$ 800 MHz bis 2,7 GHz
	20 V/m 80%AM@ 1Hz 80 MHz bis 2,7 GHz	20 V/m	$d = 0,2 \sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz $d = 0,4 \sqrt{P}$ 800 MHz bis 2,5 GHz
	[SpO <sub>2</sub> , EtCO <sub>2</sub> , Temp] 20 V/m 80%AM@1kHz 80 MHz bis 2,5 GHz		wo $P$ die maximale Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) gemäß den Angaben des Senderherstellers und $d$ der empfohlene Abstand in Metern (m) ist.  Die Feldstärke stationärer Funksender ist bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort <sup>a</sup> , geringer als die Übereinstimmungs-Stufe. <sup>b</sup>  In der Nähe von Geräten, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind, können Störungen auftreten:  
<p><i>Hinweis: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der jeweils höhere Frequenzbereich.</i></p> <p><i>Hinweis: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.</i></p>			

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601 Teststufe	Konformität Ebene	Leitlinie Elektromagnetische Umgebung
<p><sup>a</sup> Die Feldstärke stationärer Funksender wie etwa Basisstationen für Funktelefon (mobil/kabelfrei) und Funkanlagen des festen Funkdienstes, Radioempfänger für den UKW- und MW-Empfang und Fernsehübertragung lassen sich theoretisch nicht genau voraussagen. Um die elektromagnetische Umgebung in Folge von stationären HF-Sendern zu ermitteln, ist eine Untersuchung des Standortes zu empfehlen. Wenn die ermittelte Feldstärke am Standort des VPM-25 die oben angegebene HF-Übereinstimmungsstufe überschreitet, muss der VPM-25 hinsichtlich seines normalen Betriebs an jedem Anwendungsort beobachtet werden. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, kann es notwendig sein, zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen, wie z. B. die Neuorientierung oder Umsetzung des VPM-25.</p> <p><sup>b</sup> Über den Frequenzbereiches von 150 kHz bis 80 MHz, sollte die Feldstärke kleiner als 3 V/m sein.</p>			

**Tabelle 50. Empfohlene Trennungsabstände**

Empfohlener Trennungsabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem Monitor				
Der Monitor ist für die Verwendung in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der die gestrahlten HF-Störungen kontrolliert sind. Der Kunde oder Benutzer des Monitors kann dazu beitragen die elektromagnetische Störung zu verhindern, indem wie unten empfohlen ein Mindestabstand zwischen dem tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgerät (Transmitter) und dem Monitor eingehalten wird.				
Maximale Ausgangsnennleistung des Transmitters in Watt	Trennabstand gemäß der Frequenz des Transmitters in Metern			
	150 kHz bis 80 MHz $\sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $\sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5GHz $\sqrt{P}$ $d = 2,3 \sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5GHz (Teststufe 20 V/m) $\sqrt{P}$ $d = 0,4 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23	0,04
0,1	0,38	0,38	0,73	0,13
1	1,2	1,2	2,3	0,4
10	3,8	3,8	7,3	1,3
100	12	12	23	4
Für Sender, deren maximal abgegebene Leistung oben nicht angegeben ist, kann der empfohlene Trennabstand in Metern (m) mittels einer Gleichung, die für die Frequenz des Senders anwendbar ist, geschätzt werden, wobei P die maximal abgegebene Leistung des Senders in Watt (W) nach Angaben des Senderherstellers ist. Hinweis: Bei 80MHz und 800MHz gilt der Trennabstand für den jeweils höheren Frequenzbereich. Hinweis: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.				

**Tabelle 51. Störfestigkeit gegen Nahfelder von RF-Funkkommunikationsgeräten (IEC60601-1-2)**

Testfrequenz (MHz)	Band <sup>a</sup> (MHz)	Service <sup>a</sup>	Modulation <sup>b</sup>	Maximale Leistung (W)	Abstand (m)	Störfestigkeit Teststufe (V/m)
385	360 – 390	TETRA 400	Impuls modulation <sup>b</sup> 18 Hz	1,8	1	27

Testfrequenz (MHz)	Band <sup>a</sup> (MHz)	Service <sup>a</sup>	Modulation <sup>b</sup>	Maximale Leistung (W)	Abstand (m)	Störfestigkeit Teststufe (V/m)
450	430 – 470	GMRS 460, FRS 460	FM <sup>c</sup> ± 5 kHz Abweichung 1 kHz Sinus	2	1	28
710 745 780	704 – 787	LTE Band 13, 17	Impulsmodulation <sup>b</sup> 217 Hz	0,2	1	9
810 870 930	800 – 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Band 5	Impulsmodulation <sup>b</sup> 18 Hz	2	1	28
1720 1845 1970	1700 – 1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Band 1, 3, 4, 25; UMTS	Impulsmodulation <sup>b</sup> 217 Hz	2	1	28
2450	2400 – 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	Impulsmodulation <sup>b</sup> 217 Hz	2	1	28
5240 5500 5785	5100 – 5800	WLAN 802.11 a/n	Impulsmodulation <sup>b</sup> 217 Hz	0,2	1	9
<p><i>Hinweis: Um den STÖRFESTIGKEITS-TESTPEGEL zu erreichen, kann der Abstand zwischen der Sendeantenne und dem ME-EQUIPMENT oder ME-SYSTEM bei Bedarf auf 1 m reduziert werden. Die Testdistanz von 1 m wird von der IEC 61000-4-3 zugelassen.</i></p> <p><sup>a</sup> Einige Dienste beinhalten nur die Uplink-Frequenzen.  <sup>b</sup> Der Träger soll mit einem Rechteckwellensignal mit 50%-Tastverhältnis moduliert werden.  <sup>c</sup> Als Alternative zur FM-Modulation kann eine 50%ige Impulsmodulation bei 18 Hz verwendet werden, da sie zwar keine tatsächliche Modulation darstellt, aber den Worst-Case darstellen würde.</p>						

**Tabelle 52. Kabel (IEC60601-1-2)**

Kabel und Sensoren	Maximale Länge	In Übereinstimmung mit
Netzkabel	2,5 m	-HF-Abstrahlung, CISPR 11, Klasse B/ Gruppe 1
NIBD-Schlauch	3,2 m	-Harmonische Emissionen, IEC 61000-3-2
EKG-Kabel	3,0 m	-Spannungsschwankungen/Flicker-Emission, IEC 61000-3-3
SpO <sub>2</sub> -Kabel	4,0 m	-Elektrostatische Entladung (ESD), IEC 61000-4-2
Temperaturkabel	3,0 m	-Elektrisches schnelles Störsignal/Spitzen IEC 61000-4-4
EtCO <sub>2</sub> -Kabel	2,0 m	-Überspannung, IEC 61000-4-5
Gaskabel	0,5 m	-Geleitete HF, IEC 61000-4-6
IBD-Kabel	0,4 m	-Gestrahlte HF, IEC 61000-4-3
Schwesternruf-Kabel	2,5 m	
HDMI	1,5 m	