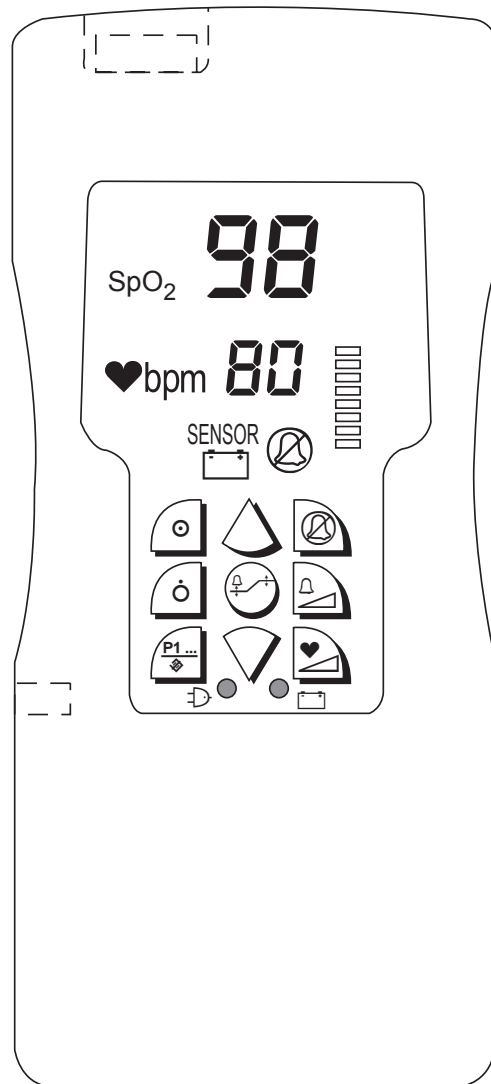


# Oximeter

## Kliniker-Bedienungsanleitung



**de** German/Deutsch

Bestellnummer 1850G

11. Ausgabe, Oktober 2007.

© 2007 Unternehmensfamilie Smiths Medical. Alle Rechte vorbehalten.

**smiths medical**



---

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Garantie- und Garantieserviceinformationen .....</b>	<b>V</b>
Urheberrechtshinweis .....	v
Garantie.....	v
Eingeschränkte Garantie .....	v
Garantiausschluss.....	v
Garantiebedingungen .....	v
Begrenzter Schadenersatzanspruch.....	vi
Vorgehen bei Garantieangelegenheiten .....	vi
CE-Hinweis .....	vi
<b>Kapitel 1: Einleitung .....</b>	<b>1-1</b>
Über das Handbuch.....	1-1
Warnhinweise .....	1-2
Vorsichtshinweise.....	1-5
Allgemeine Hinweise .....	1-6
<b>Kapitel 2: Anwendungsgebiete und Funktionsmerkmale des Monitors .....</b>	<b>2-1</b>
Anwendungsgebiete .....	2-1
Funktionsmerkmale des Monitors .....	2-1
Funktionsprinzip.....	2-2
<b>Kapitel 3: Bedienelemente und Funktionsmerkmale.....</b>	<b>3-1</b>
Bedienfeld des Monitors .....	3-1
<b>Kapitel 4: Gebrauchsanweisungen .....</b>	<b>4-1</b>
Auspacken des Monitors .....	4-1
Wechselstrombetrieb.....	4-1
Anbringen des Sensors am Patienten.....	4-1
Wahl des Sensors .....	4-2
Pflege und Handhabung des Sensors .....	4-3
Prüfen des Sensors und des Oximeterkabels .....	4-3
Reinigen oder Desinfizieren der Sensoren .....	4-6
Einschalten des Monitors .....	4-6
Alarmer .....	4-7
Warnsignale.....	4-8
☐ Anzeige für niedrigen Batteriestand .....	4-9
Ausschalten des Monitors .....	4-10
Funktionsprüfung des Monitors .....	4-10

<b>Kapitel 5: Ändern der Monitoreinstellungen .....</b>	<b>5-1</b>
Stummschalten der Alarm- und Warntöne .....	5-1
Ändern der Alarm- und Warntöne-Lautstärke .....	5-1
Ändern der Anzeigen-Helligkeit .....	5-1
Ändern der Lautstärke des Puls-Pieptons.....	5-1
Ändern der Alarmgrenzwerte.....	5-2
<b>Kapitel 6: Patientennummern und Stichprobendaten .....</b>	<b>6-1</b>
Beschreibung .....	6-1
Manuelles Erhöhen der Patientennummer.....	6-1
Ansicht der Stichprobendaten .....	6-1
Löschen der Stichprobendaten.....	6-2
<b>Kapitel 7: Drucker .....</b>	<b>7-1</b>
Beschreibung .....	7-1
Wahl des Druck-Modus für Stichprobendaten .....	7-2
Kompatible Drucker .....	7-2
Voraussetzungen für das Drucken .....	7-2
Einrichten des Monitors und des Druckers .....	7-3
Drucken von Stichprobendaten.....	7-4
Sammeln von Stichprobendaten .....	7-4
Manuelles Erhöhen der Patientennummer .....	7-4
Löschen von Stichprobendaten .....	7-4
Drucken von Stichprobendaten.....	7-5
<b>Kapitel 8: Betriebsmodi .....</b>	<b>8-1</b>
Über die Betriebsmodi des Monitors .....	8-1
Heim-Benutzungs-Modus .....	8-1
Einrichten des Monitors für die Heim-Benutzung.....	8-1
Checkliste für Geräte und Materialien für die Heim-Benutzung .....	8-2
Schulung des Betreuers für die Heim-Benutzung .....	8-3
Ausschalten des Heim-Benutzungs-Modus .....	8-4
Schlaf-Untersuchungs-Modus.....	8-4
Einrichten des Monitors für den Schlaf-Untersuchungs-Modus.....	8-5
Ausschalten des Schlaf-Untersuchungs-Modus.....	8-6
PC-Kommunikation .....	8-6
Übertragen der Schlafuntersuchungsdaten auf einen PC .....	8-7
<b>Kapitel 9: Aufladen des Monitors .....</b>	<b>9-1</b>
<b>Kapitel 10: Wartung.....</b>	<b>10-1</b>
Wartungsplan .....	10-1
Korrigieren des SENSOR-Warnsignals .....	10-1
Lagerung .....	10-2
<b>Kapitel 11: Fehlerbehebung .....</b>	<b>11-1</b>
EMI-Interferenz.....	11-2

<b>Kapitel 12: Zusätzlich erhältlich Material und Zubehör .....</b>	<b>12-1</b>
Bestellinformationen.....	12-1
<b>Kapitel 13: Technische Daten.....</b>	<b>13-1</b>
Überwachte Parameter .....	13-1
Anzeigen und Tasten.....	13-1
Anzeigen.....	13-1
SpO <sub>2</sub> .....	13-1
Sensoren.....	13-1
Pulsfrequenz.....	13-2
Alarm-Anzeigen .....	13-2
SENSOR-Warnsignal-Anzeige.....	13-2
Druckerausgabe.....	13-2
Batterie .....	13-2
Wechselstrom-Aufladegerät.....	13-2
Ausmaße.....	13-2
Umgebungsspezifikationen .....	13-2
Kalibrierung.....	13-2
<b>Anhang A: Richtlinien und Herstellererklärung .....</b>	<b>A-1</b>
Richtlinien und Herstellererklärung.....	A-1
Elektromagnetische Strahlung - Emissionstest .....	A-1
Elektromagnetische Strahlung - Störfestigkeit.....	A-1
Empfohlene Schutzabstände.....	A-4

Die beschriebenen Produkte fallen unter eines oder mehrere der folgenden Patente: US-Patent Nr. D351,023.

BCI, Comfort Clip und die Smiths-Designmarke sind Marken der Unternehmensfamilie Smiths Medical. Das Symbol ® bedeutet, dass die Marke beim Patent- und Warenzeichenamt der USA und einiger anderer Länder eingetragen ist. Alle anderen erwähnten Namen und Marken sind Handelsnamen, geschützte Marken oder Dienstleistungsmarken ihrer jeweiligen Eigentümer.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

---

## Garantie- und Garantieserviceinformationen

---

### Urheberrechtshinweis

Die Informationen im vorliegenden Dokument sind als Eigentum von Smiths Medical PM, Inc. urheberrechtlich geschützt und dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Smiths Medical PM, Inc. weder ganz noch auszugsweise vervielfältigt werden. Sie sollen dem Anwender eine ausreichend detaillierte Dokumentation zur effektiven Installation, Bedienung, Wartung und Ersatzteilbestellung für das gelieferte Gerät zur Verfügung stellen. Alle in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind nach bestem Wissen zum Datum der Veröffentlichung bzw. Revision aktuell und richtig. Dies stellt jedoch keine Gewährleistung dar.

### Garantie

#### Eingeschränkte Garantie

Smiths Medical PM, Inc. (der „Verkäufer“) garantiert dem Erstkäufer, dass das Produkt (ausschließlich Zubehör) bei normalen Einsatzbedingungen und bei dokumentationsgemäßem Einsatz für die Dauer von zwei Jahren ab dem Datum der Auslieferung an den Erstkäufer frei von Herstellungs- und Materialfehlern ist.

Der Verkäufer garantiert dem Erstkäufer, dass die als Zubehör gelieferten wiederverwendbaren Oximeter-Sensoren bei normalen Einsatzbedingungen und bei dokumentationsgemäßem Einsatz für die Dauer eines Jahres ab dem Datum der Auslieferung an den Erstkäufer (nur innerhalb der USA) frei von Herstellungs- und Materialfehlern ist.

#### Garantieausschluss

**DIE VORAUSGEHENDE AUSDRÜCKLICHE GARANTIE MIT IHREN BEDINGUNGEN UND EINSCHRÄNKUNGEN GILT ANSTELLE ALLER ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN, STILLSCHWEIGENDEN, GESETZLICHEN ODER SONSTIGEN GARANTIEN, INSBESONDERE AUCH ALLER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEN DER GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, UND SCHLIESST DIESE AUS.**

Der Verkäufer übernimmt keine Verantwortung für die Eignung des Produkts für spezifische medizinische Behandlungen oder für medizinische Komplikationen, die sich aus dem Einsatz Anwendung dieses Produkts ergeben. Dieser Garantieausschluss ist durch die zahlreichen Faktoren bedingt, die außerhalb der Kontrolle des Verkäufers liegen, wie z. B. die Diagnose des Patienten, die Einsatzbedingungen des Produkts, die Handhabung des Produkts nach dem Übergang aus dem Besitz des Verkäufers und die Beachtung der Anwendungsempfehlungen.

#### Garantiebedingungen

Diese Garantie erlischt, wenn das Produkt modifiziert, missbraucht, fahrlässig oder versehentlich beschädigt, nicht ordnungsgemäß gewartet oder aufgeladen oder von Personen repariert wird, die nicht vom Verkäufer dazu autorisiert sind. Missbrauch umfasst u. a. den dokumentationswidrigen Einsatz sowie den Einsatz mit Zubehörteilen anderer Hersteller. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf normale Abnutzungs- und Verschleißerscheinungen sowie Anwendungen für die Wartung und Pflege des Geräts.

## Begrenzter Schadenersatzanspruch

Der Schadenersatzanspruch des Erstkäufers ist nach dem Ermessen des Verkäufers auf die Reparatur oder den Ersatz des Produkts beschränkt. **DARÜBER HINAUSGEHENDE ERSATZANSPRÜCHE SIND AUSGESCHLOSSEN. Die Haftung des Verkäufers übersteigt unter keinen Umständen den Kaufpreis des Produkts, unabhängig davon, ob ein Anspruch aufgrund vertraglicher Vereinbarungen, Fahrlässigkeit, verschuldungsunabhängiger Haftung, unerlaubter Handlung oder sonstiger Faktoren geltend gemacht wird. Der Verkäufer übernimmt keine Verantwortung für direkte, indirekte oder besondere Schäden jeglicher Art, insbesondere nicht für Schäden durch entgangene Geschäfte, Einnahmen oder Gewinne.**

## Vorgehen bei Garantieangelegenheiten

Um in den USA Garantieservice in Anspruch nehmen zu können, benötigen Sie eine Kundendienstberichtsnummer (CSR-Nr.), die beim technischen Kundendienst angefordert werden kann. Senden Sie das Produkt unter Angabe dieser CSR-Nr. frachtfrei und versichert an die folgende Adresse:

Smiths Medical PM, Inc.                      Telefon: +1 262 542 3100  
N7W22025 Johnson Drive                      Fax:        +1 262 542 0718  
Waukesha, WI 53186-1856, USA

Der Verkäufer übernimmt keine Verantwortung für nicht genehmigte Rücksendungen oder für beim Transport verloren gegangene oder beschädigte Produkte. Das reparierte bzw. ersetzte Produkt wird frachtfrei an den Käufer zurückgesandt.

Informationen zu Garantieleistungen außerhalb der USA erhalten Sie bei Ihrem lokalen Fachhändler.

Bitte bewahren Sie die Originalverpackung zusammen mit den Schaumstoffeinsätzen sorgfältig auf. Verwenden Sie für einen eventuellen Versand des Geräts ausschließlich dieses Material. Karton und Einsätze sollten in gutem Zustand sein. Falls kein gut erhaltenes Originalverpackungsmaterial vorhanden ist, können Sie es bei Smiths Medical PM, Inc.

Bei Verwendung anderer Versandbehälter trägt der Absender die alleinige Verantwortung für eventuelle Transportschäden. Sämtliche Kosten in Verbindung mit dem Einsenden von Geräten zur Reparatur gehen zu Lasten des Absenders.

## CE-Hinweis



Die Symbolkennzeichnung **0473** bedeutet, dass dieses Gerät der Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte entspricht.

Bevollmächtigter (laut Definition der Richtlinie über Medizinprodukte):

Smiths Medical International Ltd.      Telefon: (44) 1923 246434  
Colonial Way, Watford, Herts,      Fax:        (44) 1923 240273  
WD24 4LG, GB


























# Kapitel 1: Einleitung

## Über das Handbuch

Die vorliegende Kliniker-Bedienungsanleitung enthält Installations-, Betriebs- und Wartungsanweisungen. Es richtet sich an medizinisches Fachpersonal, das in der Überwachung von Atem- und Herz-Kreislauffähigkeit ausgebildet ist.

**Diese Anleitung enthält wichtige Informationen zur sicheren Anwendung des Produkts. Die Gebrauchsanleitung einschließlich aller Warn- und Vorsichtshinweise vollständig durchlesen, bevor diesem Monitor verwendet wird. Nichtbeachtung der Anleitungen und der Warn- und Vorsichtshinweise kann zu schweren Verletzungen und zum Tod des Patienten führen.**

## Symboldefinitionen

SYMBOL	DEFINITION
	Gerät vom Typ B
	Achtung, bitte Gebrauchsanleitung beachten
	Für die Wartung Gerät an qualifiziertes Service-Fachpersonal geben
	Kein AP-Gerät
	Verwendbar bis
	Bestellnummer
	Seriennummer
	Herstellungsdatum
	Feuchtigkeitsempfindlich
	Vorsicht: In den USA darf dieses Produkt nach den gesetzlichen Vorschriften nur durch einen Arzt oder auf ärztliche Verschreibung abgegeben werden.
	Nicht zur Wiederverwendung. Zur einmaligen Verwendung bei einem einzigen Patienten.
	EIN-Taste
	AUS-Taste
	I.D./LÖSCH-Taste
	Auf- bzw. Abwärtspfeile
	Alarm-Auswahl
	Alarmstummschaltung
	Alarm-Lautstärke-Taste
	Pulsfrequenz-Lautstärke-Taste
	Pulsfrequenzwert
	Sauerstoffsättigung in Prozent
	Gleichstrom-Anzeige
	Anzeige für geringe Batteriekapazität

 Getrennt sammeln	<p><b>Entsorgung (EU-Länder)</b>                  Gemäß der EU-Direktive 2006/96/EC (Elektro- und Elektronik-Altgeräte) und deren Durchführungsverordnungen müssen alle unter diese Direktive fallenden Geräte und Artikel, die nach dem 13. August 2005 erworben wurden, zur Entsorgung der Wiederverwertung zugeführt werden. Man darf sie nicht über dem normalen Hausmüll entsorgen. Vor diesem Stichtag erworbene Geräte und Artikel können ebenfalls der Wiederverwertung zugeführt werden, wenn sie durch die gleichen Geräte bzw. Artikel in der gleichen Stückzahl ersetzt wurden (Bestimmungen hierzu sind je nach Land unterschiedlich). Anweisungen zur Wiederverwertung von Smiths Medical Produkten finden Sie im Internet unter:</p> <p><a href="http://www.smiths-medical.com/recycle">http://www.smiths-medical.com/recycle</a></p>
	<p><b>Entsorgung (sonstige Länder)</b>                  Stellen Sie bei der Entsorgung dieses Gerät, ihrer Batterien und ihres Zubehörs sicher, dass negative Auswirkungen auf die Umwelt minimiert werden. Wenden Sie sich an Ihre lokale Stadtreinigung und nutzen Sie örtliche Wiederverwertungs- und Entsorgungsdienste. Sortieren Sie Geräteteile aus, die sich für die Wiederverwertung bzw. Energiewiedergewinnung eignen. Die Gerätebatterien stellen eine potenzielle Gefahrenquelle dar und sind in Übereinstimmung mit den Herstelleranweisungen und örtlichen gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen.</p> <p><b>Hinweis: Falls zutreffend, haben gesetzliche Bestimmungen auf EU-, Bundes-, Landes- und Kommunalebene Vorrang vor den obigen Empfehlungen.</b></p>

STICHWORT	DEFINITION
WARNUNG	Informiert Sie über Zustände, die den Patienten oder den Benutzer verletzen können
VORSICHT	Informiert Sie über Zustände, die den Monitor beschädigen können
HINWEIS	Informiert Sie über weitere wichtige Informationen

## Warnhinweise

**WARNUNG!** Dieses Gerät nicht in der Nähe brennbarer Anästhetika einsetzen.

**WARNUNG!** Dieses Gerät nicht in der Nähe von MR- bzw. MRI- (Magnetresonanz- bzw. Kernspintomographie-) Geräten einsetzen.

**WARNUNG!** Der ordnungsgemäße Betrieb dieses Gerätes kann in der Nähe starker elektromagnetischer Quellen, wie z. B. elektrochirurgischer Geräte, negativ beeinflusst werden.

**WARNUNG!** Der ordnungsgemäße Betrieb dieses Gerätes kann in der Nähe von Computertomographiegeräten (CT) negativ beeinflusst werden.

**WARNUNG!** Dieses Gerät darf nur von medizinischem Fachpersonal verwendet werden. Der Benutzer muß sich vor dem Gebrauch des Gerätes gründlich mit allen Informationen in diesem Handbuch vertraut machen.

**WARNUNG!** Dieses Gerät muß in Verbindung mit klinischen Anzeichen und Symptomen eingesetzt werden. Dieses Gerät gilt nur als zusätzliches Mittel zur Beurteilung des Patientenzustandes.

**WARNUNG!** Die korrekte Einstellung der Alarmgrenzen für jeden einzelnen Patienten liegt in der Verantwortung des Bedienungspersonals.

- WARNUNG!** Bei längerer Anwendung oder bedingt durch den Zustand des Patienten kann ein regelmäßiges Wechseln der Sensorposition erforderlich sein. Hierbei sollte mindestens alle 4 Stunden die Sensorposition gewechselt und dabei der Hautzustand, die Durchblutung und die Ausrichtung des Sensors überprüft werden.
- WARNUNG!** Monitore, die fallengelassen oder beschädigt wurden, sind zur Sicherstellung der korrekten Funktion vor dem Einsatz von qualifiziertem Service-Personal zu begutachten.
- WARNUNG!** Sollte die Korrektheit eines Meßwerts fraglich sein, die Vitalfunktion(en) des Patienten mittels einer alternativen Methode überprüfen und anschließend die einwandfreie Funktion des Monitors überprüfen.
- WARNUNG!** Bei der Anbringung von Sensoren mit Microfoam<sup>®</sup>-Klebeband, dieses nicht dehnen oder zu fest anbringen. Zu fest sitzendes Band kann ungenaue Messungen und Blasen auf der Haut des Patienten zur Folge haben (der Grund für die Blasenbildung liegt nicht in der Hitzeentwicklung, sondern darin, daß die Haut nicht atmen kann).
- WARNUNG!** Das Wechselstrom-Kabel an eine geerdeten, Dreisteckdose anschließen. Ein Unterlassen kann u. U. die Isolation des Patienten kompromittieren.
- WARNUNG!** Falls die Erdungsintegrität nicht mehr besteht, kann die Leistung dieses Gerätes oder anderer, in der Nähe befindlichen Geräte durch außerordentlich hohe Hochfrequenzstrahlungen beeinflußt werden.
- WARNUNG!** Durch die Verwendung einer nicht von Smiths Medical PM, Inc. gelieferten Stromversorgung kann die Sicherheit des Patienten beeinträchtigt werden. Nur die mit dem betreffenden Monitor gelieferte bzw. eine von Smiths Medical PM, Inc. genehmigte Stromversorgung verwenden.
- WARNUNG!** Nur SpO<sub>2</sub>-Sensoren verwenden, die im Lieferumfang dieses Gerätes enthalten oder speziell für den Einsatz mit diesem Gerät vorgesehen sind.
- WARNUNG!** Wenn zwei oder mehr Sensoren dicht beieinander plaziert werden, kann es zu optischem Übersprechen kommen. Dies kann durch Abdecken der Bereiche mit lichtundurchlässigem Material beseitigt werden.
- WARNUNG!** Die SpO<sub>2</sub>-Messungen können durch Einwirkung von intensivem Fremdlicht beeinträchtigt werden. Den Sensorbereich gegebenenfalls abschirmen (z.B. mit einem chirurgischen Handtuch).
- WARNUNG!** In den Blutkreislauf eingebrachte Farbstoffe, wie Methylenblau, Indocyangrün, Indigokarmin, Fluoreszein und Patentblau V (PBV), können die exakte Ermittlung der SpO<sub>2</sub>-Messwerte beeinträchtigen.
- WARNUNG!** Die Genauigkeit der SpO<sub>2</sub>-Messungen kann durch das Vorhandensein von Dyshämoglobinen, wie z.B. Carboxyhämoglobin (bei Kohlenmonoxidvergiftung) oder Methämoglobin (bei Sulfonamidtherapie) nachteilig beeinträchtigt werden.
- WARNUNG!** Alle durchblutungshemmenden Maßnahmen, wie z.B. der Gebrauch einer Manschette zur Blutdruckmessung, sowie Extreme im allgemeinen Gefäßwiderstand, können die exakte Ermittlung der Pulsfrequenz und SpO<sub>2</sub>-Meßwerte beeinträchtigen.

**WARNUNG!** Vor dem Anbringen von SpO<sub>2</sub>-Sensoren Nagellack bzw. künstliche Fingernägel entfernen, da es andernfalls zu ungenauen SpO<sub>2</sub>-Meßwerten kommen kann.

**WARNUNG!** Während einer photodynamischen Therapie mit Substanzen wie z.B. Verteporfin, Porfimer-Natrium und Meta-Tetrahydroxyphenylchlorin (mTHPC) kann übermäßige Einwirkung von Sensorlicht zu Gewebsschädigungen führen. Die Sensorposition mindestens stündlich wechseln und dabei auf Anzeichen von Gewebsschädigungen achten. Abhängig von der verwendeten photodynamischen Substanz und ihrer Dosierung, vom Hautzustand, von der Gesamtdauer der Lichteinwirkung sowie anderen Faktoren können häufigere Wechsel der Sensorposition bzw. häufigere Untersuchungen angezeigt sein. Mehrere Sensorpositionen anwenden.

**WARNUNG!** Wenn dieser Monitor an ein beliebiges Instrument angeschlossen wird, ist zuvor die korrekte klinische Betriebsfähigkeit des Monitors festzustellen. Komplette Anweisungen können dem Benutzerhandbuch des Instruments entnommen werden. Das an der Datenschnittstelle des Monitor angebrachte Zubehör muß gemäß den entsprechenden IEC-Normen, d.h. IEC 950 für Datenverarbeitungsgeräte oder IEC 601-1 für elektro-medizinische Geräte, bescheinigt sein. Jegliche Kombinationen von Geräten müssen mit den IEC 601-1-1 Systemanforderungen übereinstimmen. Jede Person, die zusätzliche Geräte an den Signaleingangs- oder -ausgangsport anschließt, konfiguriert ein medizinisches System und trägt deshalb die Verantwortung, daß das System die Anforderungen der Systemnorm IEC 601-1-1 erfüllt.

**WARNUNG!** IEC 950-genehmigte Geräte müssen außerhalb des „Patientenumfelds“ positioniert werden. Als Patientenumfeld ist ein Bereich im Abstand von 1,5 m vom Patienten definiert.

Abbildung 1.1: Patientenumfeld (Seitenansicht)  
Die angegebenen Maße sind nicht normativ.

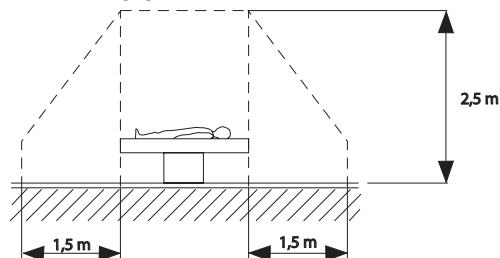
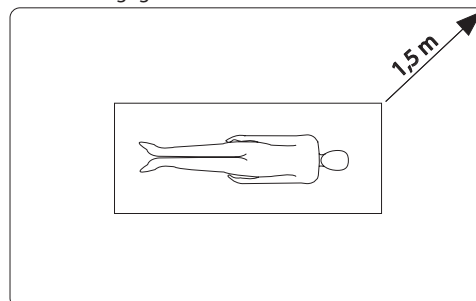



Abbildung 1.2: Patientenumfeld (Draufsicht)  
Die angegebenen Maße sind nicht normativ.



**WARNUNG!** Die Netzstromversorgung von der Steckdose trennen, bevor sie vom Monitor getrennt wird. Wenn die Netzstromversorgung an einer Netzsteckdose angeschlossen bleibt, ohne mit dem Monitor verbunden zu sein, kann dies ein Sicherheitsrisiko darstellen.

- WARNUNG!** Die Verbindungselemente der Netzstromversorgung nicht feucht werden lassen, da dies ein Sicherheitsrisiko darstellen kann. Vor Handhabung der Netzstromversorgung sicherstellen, dass die Hände ganz trocken sind.
- WARNUNG!** Den Monitor nicht auf das Bett des Patienten stellen. Den Monitor nicht auf den Boden stellen.
- WARNUNG!** Wenn sich der Monitor zu nahe beim Patienten befindet, kann er vom Patienten u.U. abgeschaltet, zurückgesetzt oder beschädigt werden, sodass der Patient möglicherweise nicht überwacht wird. Sicherstellen, dass der Patient den Monitor vom Bett aus nicht erreichen kann.
- WARNUNG!** Bei unsachgemäßer Führung des Kabels vom Sensor zum Monitor besteht die Gefahr, dass sich der Patient im Kabel verfängt und u. U. selbst stranguliert. Das Kabel so führen, dass der Patient sich nicht darin verfangen kann. Das Kabel bei Bedarf mit Klebeband sichern.
- WARNUNG!** Wenn die Gefahr besteht, dass die Netzstromversorgung während des Gebrauchs vom Monitor abgetrennt wird, ist das Kabel ca. 10 cm vom Anschluss entfernt am Monitor zu befestigen.
- WARNUNG!** Unter bestimmten klinischen Bedingungen kann das Pulsoximeter eine Serie von kurzen Strichen anzeigen; dies bedeutet, dass keine Werte zu SpO<sub>2</sub> und/oder Pulsfrequenz angezeigt werden können. Unter diesen Bedingungen können auch fehlerhafte Werte zur Anzeige kommen. Zu diesen Bedingungen zählen unter Anderem: Bewegungen des Patienten, schwache Durchblutung, Herzarrhythmien, hohe oder niedrige Pulsfrequenz oder eine Kombination dieser obigen Faktoren. Wenn der Anwender die Auswirkungen dieser Faktoren auf die vom Pulsoximeter gelieferten Werte nicht beachtet, kann es zu Verletzungen des Patienten kommen.
- WARNUNG!** Überprüfen, ob beim Einschalten des Geräts alle LEDs im Display aufleuchten.

## Vorsichtshinweise

- VORSICHT!** Der Monitor ist mit einer internen, wiederaufladbaren Batterie ausgestattet. Es darf nicht versucht werden, die interne, wiederaufladbare Batterie zu entnehmen oder zu ersetzen.
-  Für Wartungsarbeiten am Gerät ist eine autorisierte Reparaturstelle zu beauftragen.
- VORSICHT!** Vor dem Einsatz des Monitors sicherstellen, daß die Wechselstromversorgung am Standort der Wechselstrom-Nennspannung dieses Monitors entspricht. Die Wechselstrom-Nennspannung des Monitors ist auf dem externen Netzteil angegeben. Wenn die Nennspannung nicht übereinstimmt, darf der Monitor nicht verwendet werden; mit der Service-Abteilung von Smiths Medical PM, Inc. bzw. dem zuständigen Händler Kontakt aufnehmen.
- VORSICHT!** Die Sensoren nicht autoklavieren, nicht mit Äthylenoxidgas sterilisieren oder in Flüssigkeiten tauchen. Den Sensor vor dem Reinigen bzw. Desinfizieren vom Monitor trennen.
- VORSICHT!** Das Verschütten von Wasser oder anderen Flüssigkeiten auf den Monitor ist zu vermeiden. Den Monitor nicht autoklavieren, nicht mit Äthylenoxidgas sterilisieren oder in Flüssigkeiten eintauchen. Bei Anzeichen von Flüssigkeitseintritt in den Monitor erlischt die Garantie.

**VORSICHT!** Nicht im Einsatz befindliche Monitore sind mindestens alle fünf Monate vollständig aufzuladen, da die Batterie ansonsten nicht mehr ladefähig ist.

**VORSICHT!** An dieses Gerät darf nur der speziell für das Gerät vorgesehene Druckeradapter angeschlossen werden (siehe *Zusätzlich erhältliches Material und Zubehör*).

**VORSICHT!** Ein Unterlassen des Aufladens des Monitors während der Monitor nicht benutzt wird kann u. U. die Lebensdauer der Batterie verkürzen. Der Monitor sollte dann aufgeladen werden, wenn er nicht benutzt wird, um die längste Lebensdauer der Batterie sicherzustellen.

**VORSICHT!** Es darf nicht der Versuch unternommen werden, das Oximeter ohne die Gummischutzstiefel aufzurichten. Das Oximeter auf der rückseitigen Oberfläche positionieren.

**VORSICHT!** Wenn die Tasten des vorderen Bedienfelds mit scharfen oder spitzen Gegenständen betätigt werden, kann das Tastenfeld dadurch dauerhaft beschädigt werden. Die Tasten des vorderen Bedienfelds nur mit dem Finger betätigen.

**VORSICHT!** Vor dem Reinigen oder Desinfizieren des Überwachungsgeräts die externe Stromversorgung des Überwachungsgeräts abziehen.

**VORSICHT!** In manchen Reinigungsmitteln enthaltene Chemikalien können Kunststoffteile spröde werden lassen. Die Reinigungsempfehlungen in diesem Handbuch beachten.

## Allgemeine Hinweise

**HINWEIS:** Der SpO<sub>2</sub>-Mittelwert wird über die Anzahl der Pulsschläge gebildet; der Pulsfrequenz-Mittelwert wird über die Anzahl der Sekunden gebildet.

**HINWEIS:** Der Alarm-Mindesttestwert für SpO<sub>2</sub> beträgt 80. Ändert der Benutzer den Niedrig-Alarmgrenzwert auf einen Wert, der unter 80 liegt, und das Geräte wird aus- und dann wieder eingeschaltet, beträgt der Mindestwert 85 und steht anstelle des vom Benutzer eingestellten Werts.

**HINWEIS:** Batterien können nicht vom Benutzer ausgewechselt werden. **Wartungspersonal:** Die örtlichen Bestimmungen und Recycling-Anweisungen im Hinblick auf die Entsorgung von Gerätekomponenten, einschließlich der Batterien, müssen befolgt werden.

**HINWEIS:** Den Monitor nicht an Steckdosen anschließen, die durch einen Wandschalter ein- bzw. ausgeschaltet werden.

---

## Kapitel 2: Anwendungsgebiete und Funktionsmerkmale des Monitors

---

### Anwendungsgebiete

Das Oximeter dient zur schnellen und zuverlässigen Messung von SpO<sub>2</sub>-, Pulsfrequenz- und Pulsstärkewerten. Es kann im Krankenhaus und anderen klinischen Umgebungen, sowie während des Nottransports im Krankenwagen und Hubschrauber oder Zu Hause eingesetzt werden. Das Oximeter funktioniert zuverlässig im Umgebungstemperaturbereich von 0°C bis 40°C. Es ist mit allen Oximeter-Sensoren von BCI® kompatibel und liefert SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenzmeßwerte für alle Patienten, von Neugeborenen bis zu Erwachsenen (siehe Abschnitt *Wahl des Sensors* unter *Anbringen des Sensors am Patienten*).

Das Oximeter ermöglicht die Überwachung eines Patienten mittels einstellbaren Alarmgrenzwerten sowie visuellen und hörbaren Alarmsignalen. Das Oximeter verfügt über drei Betriebsmodi: Kliniker-Modus, Heim-Benutzungs-Modus und Schlaf-Untersuchungs-Modus. Der Kliniker-Modus unterstützt das medizinische Fachpersonal in der Überwachung der Patiententätigkeit. Der Heim-Benutzungs-Modus ermöglicht einem Betreuer, einen Patienten in dessen Heim zu überwachen. Letztens kann medizinisches Fachpersonal mit dem Schlaf-Untersuchungs-Modus, Schlaf-Untersuchungs-Daten von Patienten aufzeichnen und sie dann zu einem PC zu übertragen und zu analysieren.

### Funktionsmerkmale des Monitors

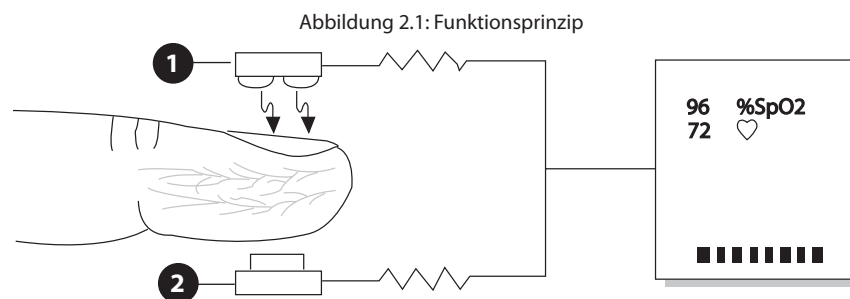
- Liefert schnelle, zuverlässige SpO<sub>2</sub> -, Pulsfrequenz- und Pulsstärkemessungen für alle Patienten, von Neugeborenen bis zu Erwachsenen.
- Ideal geeignet für den Einsatz auf Intensivstationen, ambulanten Krankenstationen, in Notaufnahmen, während Notfalltransporten im Hubschrauber oder Krankenwagen oder für den Einsatz zu Hause.
- Tragbare Leichtkonstruktion. Wiegt nur 539 g.
- Liegt aufgrund der ergonomischen Konstruktion gut in der Hand.
- Wird mit einer internen, wiederaufladbaren Batterie betrieben.
- Die Batterielebensdauer beträgt ungefähr 24 Stunden bei Dauerbetrieb. Die Batterie kann in 6 Stunden vollständig wiederaufgeladen werden.
- Helle, deutliche LED-Anzeigen gewährleisten ein problemloses Ablesen der SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenzmeßwerte. Helligkeit kann vom Benutzer eingestellt werden.
- Ein aus acht Segmenten bestehendes LED-Balkendiagramm zeigt die Pulsstärke an.
- Positive Erkennung von SpO<sub>2</sub>- oder Pulsfrequenzalarm. Hohe und niedrige Alarmgrenzwerte für SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenzmessungen sind einstellbar.
- Die Lautstärke (einschließlich der AUS-Stellung) der Alarm- und Warnsignale ist einstellbar.
- Pieptöne, einstellbar in der Lautstärke (einschließlich der AUS-Stellung), erklingen mit jedem Pulsschlag. Die Tonhöhe des Puls-Pieptons entspricht dem SpO<sub>2</sub>-Wert.

- Die Anzeige für niedrigen Batteriestand leuchtet auf, wenn die Lebensdauer der Batterie noch ca. 30 Minuten beträgt.
- Das Gerät kann an einen zusätzlich erhältlichen, externen Drucker angeschlossen werden und druckt über einen Zeitraum von weniger als 15 Minuten festgehaltene Stichprobendaten im Tabellenformat aus. Stichprobendaten, die über einen Zeitraum von mehr als 15 Minuten festgehalten wurden, werden in Graphikformat ausgedruckt.
- Die Durchschnittseinstellungen von SpO<sub>2</sub> und der Pulsfrequenz sind vom Benutzer wählbar.
- Die Stichproben-Ansicht läßt den Benutzer die Krankheitsgeschichte des Patienten einsehen.
- Der Heim-Benutzungs-Modus ermöglicht einem Betreuer, den Patienten in dessen Heim zu überwachen.
- Der Schlaf-Untersuchungs-Modus erlaubt dem medizinischen Fachpersonal, die SpO<sub>2</sub>- und Herzschlagwerte eines Patienten alle 4 Sekunden über einen Zeitraum von bis zu 12 Stunden festzuhalten.
- Mit dem Schlaf-Untersuchungs-Modus kann das medizinische Fachpersonal die Daten zur weiteren Analyse an einen PC weitergeben.

## Funktionsprinzip

Das Pulsoximeter ermittelt die Werte für SpO<sub>2</sub> (%) und Pulsfrequenz, indem es schwaches Licht zweier verschiedener Wellenlängen (Rotlicht und Infrarotlicht) durch das Körpergewebe an einen Photodetektor überträgt. Die Informationen zum Wellenlängenbereich können für den Arzt besonders nützlich sein. Der Abschnitt mit technischen Daten zu SpO<sub>2</sub> in diesem Handbuch enthält Wellenlängeninformationen zu diesem Gerät.

Die Pulserkennung wird mit Hilfe plethysmographischer Techniken und die Sauerstoffsättigung auf Basis der spektrometrischen Oximetrieprinzipien bestimmt. Bei der Messung hängt die zu jeder Lichtquelle sich ergebende Signalstärke von der Farbe und Dicke des Körpergewebes, der Position des Sensors, der Stärke der Lichtquellen und der Extinktion des arteriellen und venösen Blutes im Körpergewebe (einschließlich der zeitlich unterschiedlichen Auswirkungen des Pulses) ab.



**1 Rot- und Infrarot-LED-Lichtquellen**

**2 Detektor**



Bei der Oximetrie werden diese Signale durch Trennung der zeitunabhängigen Parameter (Gewebedicke, Hautfarbe, Lichtstärke und venöses Blut) von den zeitabhängigen Parametern (arterielles Volumen und SpO<sub>2</sub>) verarbeitet, um die Pulse zu identifizieren und die funktionelle Sauerstoffsättigung zu berechnen. Die Berechnung der Sauerstoffsättigung beruht auf der Tatsache, dass sauerstoffgesättigtes Blut rotes Licht weniger stark absorbiert als sauerstoffarmes Blut.

**WARNUNG!** Da die Bestimmung des SpO<sub>2</sub>-Werts von einem pulsierenden Gefäßbett abhängt, kann eine den Blutfluss verringernde Situation, wie z.B. Verwendung einer Manschette zur Blutdruckmessung oder ein extremer systemischer Gefäßwiderstand, dazu führen, dass keine genaue SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenzbestimmung möglich ist.

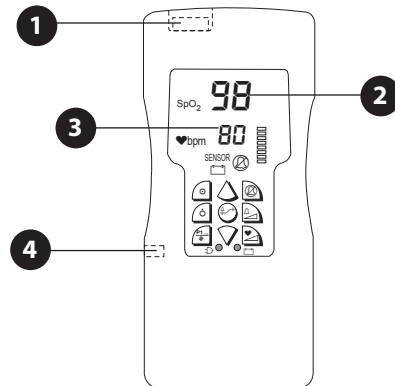
**WARNUNG!** Unter bestimmten klinischen Bedingungen kann das Pulsoximeter eine Serie von kurzen Strichen anzeigen; dies bedeutet, dass keine Werte zu SpO<sub>2</sub> und/oder Pulsfrequenz angezeigt werden können. Unter diesen Bedingungen können auch fehlerhafte Werte zur Anzeige kommen. Zu diesen Bedingungen zählen unter Anderem: Bewegungen des Patienten, schwache Durchblutung, Herzarrhythmien, hohe oder niedrige Pulsfrequenz oder eine Kombination dieser obigen Faktoren. Wenn der Anwender die Auswirkungen dieser Faktoren auf die vom Pulsoximeter gelieferten Werte nicht beachtet, kann es zu Verletzungen des Patienten kommen.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

## Kapitel 3: Bedienelemente und Funktionsmerkmale

### Bedienfeld des Monitors

Abbildung 3.1: Bedienfeld des Monitors



#### 1 Sensor-/Druckeranschluß

Der Sensor wird hier angebracht bzw. ein Oximeterkabel kann zwischen dem Monitor und dem Sensor angeschlossen werden. Der Drucker wird ebenfalls hier angeschlossen.

#### 2 SpO<sub>2</sub>-Anzeige (numerisch)

Eine Nummer zeigt den SpO<sub>2</sub>-Wert des Patienten in Prozent an. Gedankenstriche (---) bedeuten, daß der Monitor nicht in der Lage ist, den SpO<sub>2</sub>-Wert zu errechnen.

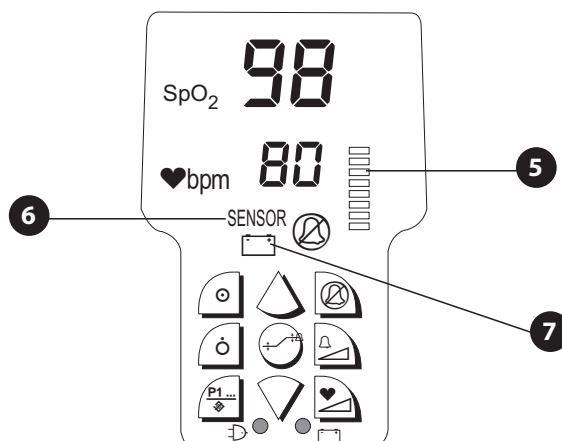
#### 3 Pulsfrequenz-Anzeige (numerisch)

Hier wird der Pulsfrequenzwert in Herzschlägen pro Minute (Beats per Minute, BPM) mit einer Nummer angezeigt. Gedankenstriche (---) bedeuten, daß der Monitor nicht in der Lage ist, den Pulsfrequenzwert zu errechnen.

#### 4 Netzteilanschluß

Hier wird der Wechselstrom angeschlossen.

Abbildung 3.2: Bedienfeld des Monitors



#### 5 Pulsstärken-Balkendiagramm

Das Pulsstärken-Balkendiagramm bewegt sich mit dem Pulsschlag des Patienten. Die Höhe der Balkendiagramme zeigt die Stärke des Pulsschlags des Patienten an.

## 6 **SENSOR-Anzeige**

Diese Anzeige blinkt, wenn der Sensor nicht an den Monitor, an den Patienten bzw. nicht korrekt an den Patienten angeschlossen ist.

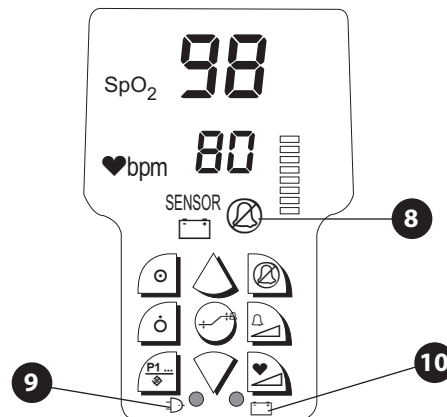
**WARNUNG!** Während die **SENSOR-Anzeige blinkt**, ist der Monitor nicht in der Lage, die **SpO<sub>2</sub>- bzw. Pulsfrequenzwerte des Patienten zu messen. Der Zustand des Patienten muß umgehend geprüft werden. Anschließend muß das SENSOR-Warnsignal korrigiert werden.**

## 7 **Niedriger Batteriestand-Anzeige**

Diese Anzeige leuchtet auf, wenn die Lebensdauer der Batterie noch ca. dreißig Minuten beträgt. Der Betrieb des Monitors wird fortgesetzt, bis die Leistung der Batterie sehr schwach wird. Der Monitor schaltet sich dann aus.

**WARNUNG!** Wenn **☹** blinkt, muß die Batterie des Monitors umgehend aufgeladen werden. Andernfalls schaltet sich der Monitor 30 Minuten nach Beginn des Blinkens von **☹** aus.

Abbildung 3.3: Bedienfeld des Monitors



## 8 **Alarm-Stummgeschaltet-Anzeige**

Die Alarm-Stummgeschaltet-Anzeige blinkt, wenn die Alarm- und Warntöne für 2 Minuten stummgeschaltet werden. Diese Anzeige bleibt erleuchtet, wenn die Alarm- und Warntöne auf unbestimmte Zeit stummgeschaltet werden (bis diese Funktion widerrufen oder der Monitor ausgeschaltet wird).

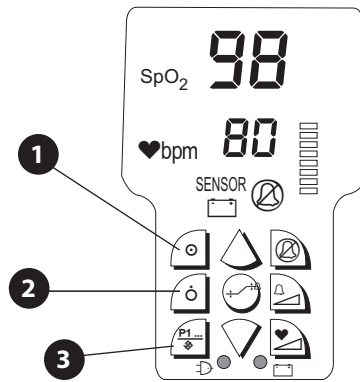
## 9 **Strom-Anzeige**

Diese Anzeige leuchtet grün auf, wenn das Gerät an eine Stromquelle angeschlossen ist.

## 10 **Batterie-Aufladen-Anzeige**

Diese Anzeige leuchtet gelb auf, wenn die Batterie schnell aufgeladen wird.

Abbildung 3.4: Tasten



**1** **○ EIN-Taste**

Durch Drücken dieser Taste wird der Monitor **INGESCHALTET**.

**2** **○ AUS-Taste**

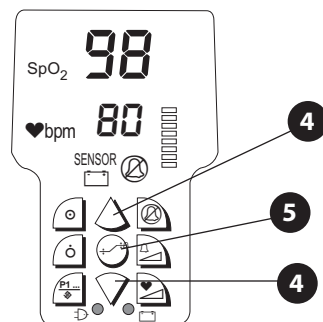
Durch Drücken dieser Taste wird der Monitor **AUSGESCHALTET**.

**3**  **$\frac{P1...}{\diamond}$  I.D./LÖSCH-Taste**

Während der Sensor an den Monitor angeschlossen ist: Das Drücken dieser Taste  $\frac{P1...}{\diamond}$  bewirkt eine schrittweise Erhöhung der Patientennummer; die Patientennummer wird kurz im SpO<sub>2</sub>-Ziffernfeld eingeblendet. Wird diese Taste ungefähr 6 Sekunden lang gedrückt und gedrückt gehalten, werden alle Stichprobendaten gelöscht und die Patientennummer wird auf „1“ gesetzt.

Während der Sensor nicht an den Monitor angeschlossen ist: Das Drücken dieser Taste  $\frac{P1...}{\diamond}$  bewirkt ein Aufrufen der Stichproben-Ansicht (zwei Balkendiagramm-Segmente blinken und zeigen den Stichproben-Ansichts-Modus an). Ist der Stichproben-Ansichts-Modus aktiviert, kann die letzte gültige Messung für jede Patientennummer durch Drücken der  $\wedge$ - oder  $\vee$ -Tasten angezeigt werden. Auf der Anzeige erscheint  $P_n$  (n = Patientennummer) und dann der der Patientennummer entsprechende Meßwert. Werden innerhalb von 20 Sekunden keine weiteren Tasten gedrückt, wird der Stichproben-Ansichts-Modus beendet.

Abbildung 3.5: Tasten



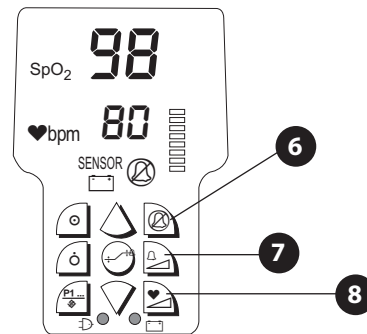
**4**  **$\wedge$  - und  $\vee$  -Tasten**

Die  $\wedge$ - und  $\vee$ -Tasten stellen die folgenden Einstellungen nach oben und nach unten ein: Anzeige-Helligkeit, Alarm-Grenzwerte, Ansicht der Stichproben-Patientennummern und SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenzdurchschnitte.

**5**  **$\frac{\text{Alarm}}{\text{Symbol}}$  Alarm-Auswahl-Taste**

Das Drücken dieser Taste bewirkt ein Aufrufen aller Alarmgrenzwerte, um diese einzustellen.

Abbildung 3.6: Tasten



**6** **Alarm-Stumm-Taste**

Das kurze Drücken dieser Taste schaltet den Alarmton für zwei Minuten stumm. Wird diese Taste gedrückt und ca. 3 Sekunden lang gedrückt gehalten, wird der Alarm für eine unbestimmte Dauer stummgeschaltet (bis die Funktion widerrufen oder der Monitor ausgeschaltet wird).

**7** **Alarm-Lautstärke-Taste**

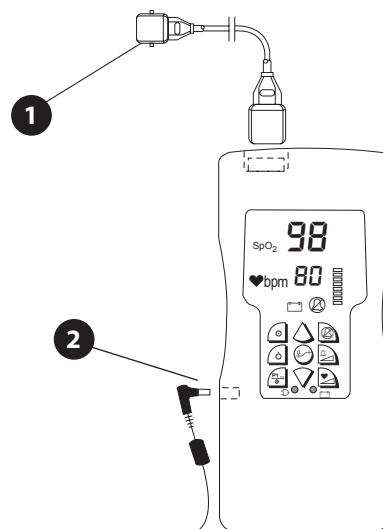
Das Drücken dieser Taste erhöht oder reduziert die Lautstärke des Alarms.

**8** **Pulsfrequenz-Lautstärke-Taste**

Das Drücken dieser Taste erhöht oder reduziert die Lautstärke des Pieptons.

**HINWEIS: Die Lautstärke der Pulsfrequenz wird gespeichert, nachdem der Monitor ausgeschaltet wird.**

Abbildung 3.7: Anschlüsse



**1** **Sensor-/Druckeranschluß**

Ein zusätzlich erhältlicher Drucker kann hier zum Ausdrucken von Stichprobendaten angeschlossen werden. Siehe Abschnitt *Drucker* für weitere Druckeroptionen

**2** **Wechselstrom-Anschluß**

Wechselstrom-Anschluß wird hier angeschlossen.

---

## Kapitel 4: Gebrauchsanweisungen

---

### Auspacken des Monitors

1. Den Monitor samt Zubehör vorsichtig aus dem Versandkarton nehmen. Die Versandmaterialien sollten für den Fall aufbewahrt werden, daß der Monitor versandt oder gelagert werden muß.
2. Anhand des Packzettels prüfen, ob alle erforderlichen Materialien und Teile geliefert wurden.

### Wechselstrombetrieb

**VORSICHT!** Vor dem Einsatz des Monitors sicherstellen, daß die Wechselstromversorgung am Standort der Wechselstrom-Nennspannung dieses Monitors entspricht. Die Wechselstrom-Nennspannung des Monitors ist auf dem externen Netzteil angegeben. Wenn die Nennspannung nicht übereinstimmt, darf der Monitor nicht verwendet werden; mit der Service-Abteilung von Smiths Medical PM, Inc. bzw. dem zuständigen Händler Kontakt aufnehmen.

Bezüglich der korrekten Wechselstromversorgung für die jeweilige Anwendung, siehe auch Kapitel 12, Zusätzlich erhältliches Material und Zubehör.

**HINWEIS:** Den Monitor nicht an Steckdosen anschließen, die durch einen Wandschalter ein- bzw. ausgeschaltet werden.

- 8210 Wechselstromversorgung: 105-125V 60 Hz
- 8212 Wechselstromversorgung: 208-252V 50/60 Hz
- 8216 Wechselstromversorgung: 90-110V 50 Hz

**HINWEIS:** Beim Wechselstrombetrieb ist das Oximeter ein Gerät der Klasse II mit funktioneller Erdung. Diese Erdung dient der elektromagnetischen Störfreiheit und bietet keinen Patienten- oder Anwenderschutz.

### Anbringen des Sensors am Patienten

Vorausbedingungen zum Anbringen des Sensors am Patienten.

**WARNUNG!** Bei längerer Anwendung oder bedingt durch den Zustand des Patienten kann ein regelmäßiges Wechseln der Sensorposition erforderlich sein. Hierbei sollte mindestens alle 4 Stunden die Sensorposition gewechselt und dabei der Hautzustand, die Durchblutung und die Ausrichtung des Sensors überprüft werden.

**WARNUNG!** Bei der Anbringung von Sensoren mit Microfoam<sup>®</sup>-Klebeband, dieses nicht dehnen oder zu fest anbringen. Zu fest sitzendes Band kann ungenaue Messungen und Blasen auf der Haut des Patienten zur Folge haben (der Grund für die Blasenbildung liegt nicht in der Hitzeentwicklung, sondern darin, daß die Haut nicht atmen kann).

Das Anschließen des Patienten an den Monitor bedarf dieser drei Schritte:

1. Den Sensor wählen.
2. Den Sensor und das Oximeterkabel prüfen.
3. Werden wiederverwendbare Sensoren verwendet, sollten diese gereinigt oder desinfiziert werden. (Einmalgebrauch-Sensoren sind für den einmaligen Gebrauch am Patienten bestimmt und bedürfen keiner Reinigung bzw. Desinfektion.)
4. Den Sensor am Patienten anbringen.

**WARNUNG! Den Monitor nicht auf das Bett des Patienten stellen. Den Monitor nicht auf den Boden stellen.**

**WARNUNG! Wenn sich der Monitor zu nahe beim Patienten befindet, kann er vom Patienten u.U. abgeschaltet, zurückgesetzt oder beschädigt werden, sodass der Patient möglicherweise nicht überwacht wird. Sicherstellen, dass der Patient den Monitor vom Bett aus nicht erreichen kann.**

### Wahl des Sensors

Den geeigneten Sensor aus der folgenden Tabelle auswählen.

PATIENT	BEREICH	BESCHREIBUNG
Erwachsene > 45 kg	Finger	3044: Fingersensor, wiederverwendbare, Erwachsener 3444: Fingersensor, wiederverwendbare, Comfort Clip®
	Finger oder Zehe	3043: Sensor, wiederverwendbare, Universal-„Y“ 1300: Einwegsensor für Einmalgebrauch, Erwachsener ☒
	Ohr	3078: Ohrsensor, wiederverwendbare
Kinder 15-45 kg	Finger	3044: Fingersensor, wiederverwendbare, (Kind > 20 kg ) 3444: Fingersensor, wiederverwendbare, Comfort Clip® 3178: Pädiatrie-Fingersensor, wiederverwendbare (5-45 kg)
	Finger oder Zehe	3043: Sensor, wiederverwendbare, Universal-„Y“ 1301: Einwegsensor für Einmalgebrauch, Kind ☒
	Ohr	3078: Ohrsensor, wiederverwendbare
Kleinkinder 3-15 kg	Hand oder Fuß	3043: Sensor, wiederverwendbare, Universal-„Y“
	Zehe	3025: Klebesensor, wiederverwendbare, Kleinkind
	Finger oder Zehe	1303: Einwegsensor für Einmalgebrauch, Kleinkind ☒
Neugeborene < 3 kg	Hand oder Fuß	1302: Einwegsensor für Einmalgebrauch, Neugeborenes ☒
	Fuß	3026: Klebesensor, wiederverwendbare, Neugeborenes



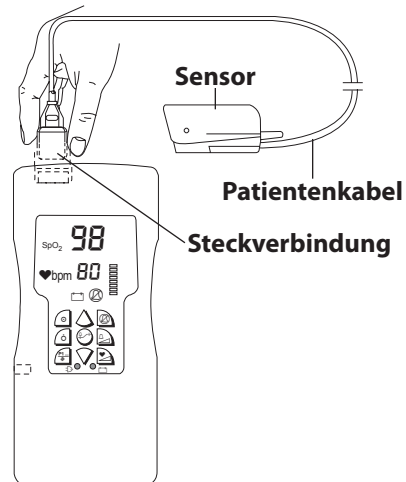
## Pflege und Handhabung des Sensors

**WARNUNG! Bei Mißbrauch oder unsachgemäßer Handhabung des Sensors oder des Kabels kann der Sensor beschädigt werden. Dies kann ungenaue Meßwerte zur Folge haben.**

Beim Anschließen bzw. Abnehmen des Fingersensors an das bzw. vom Gerät ist der Stecker und nicht das Kabel festzuhalten, wie in Abbildung 4.1 dargestellt.

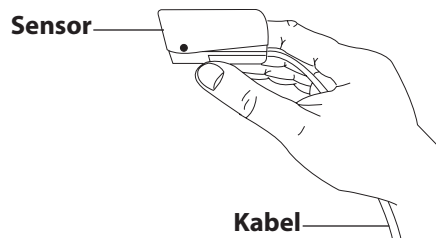
Beim Anschließen, Abnehmen, Lagern oder Gebrauch des Sensors ist übermäßige Kraftanwendung sowie unnötiges Biegen und Knicken zu vermeiden.

Abbildung 4.1: Abnehmen bzw. Anbringen der Fingersensoren.



Beim Anbringen des Sensors an den Patienten ist das Kabel, wie in Abbildung 4.2 gezeigt, über die Handfläche und parallel zum Arm des Patienten verlaufen zu lassen.

Abbildung 4.2: Position des Fingersensorkabels.



Nach Beendigung der Patientenüberwachung den Sensor, wie in Abbildung 4.1 gezeigt, abnehmen und das Fingersensorkabel locker aufwickeln.

## Prüfen des Sensors und des Oximeterkabels

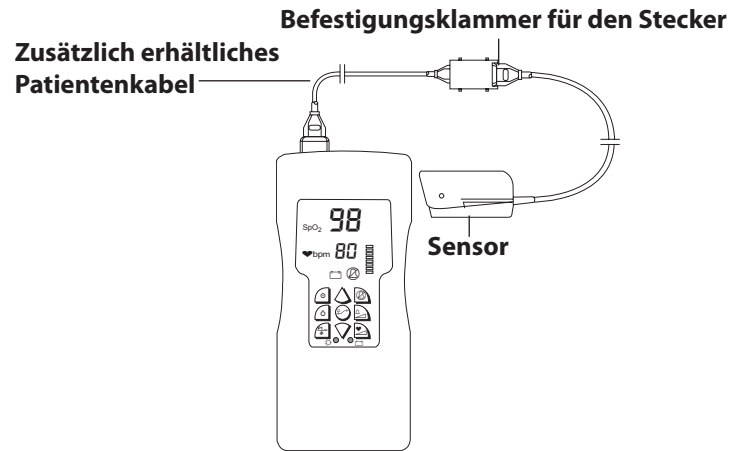
Vor jedem Anbringen des Sensors am Patienten sollten diese Anweisungen befolgt werden. Dieses Vorgehen stellt sicher, daß der Sensor und das Oximeterkabel richtig funktionieren.

**WARNUNG! Ein beschädigter Sensor kann ungenaue Meßwerte erzeugen. Jeden Sensor untersuchen. Erscheint ein Sensor beschädigt, darf er nicht benutzt werden. Einen anderen Sensor verwenden oder mit der autorisierten Reparaturstelle in Verbindung treten.**

**WARNUNG! Ein beschädigtes Oximeterkabel kann ungenaue Meßwerte erzeugen. Das Oximeterkabel untersuchen. Erscheint das Oximeterkabel beschädigt, darf es nicht verwendet werden. Zur Unterstützung mit der autorisierten Reparaturstelle in Verbindung treten.**

1. Den Sensor vorsichtig untersuchen, um festzustellen, daß dieser unbeschädigt erscheint.
2. Bei der Benutzung des Oximeterkabels ist dieses vorsichtig zu prüfen, um sicherzustellen, daß es unbeschädigt ist.

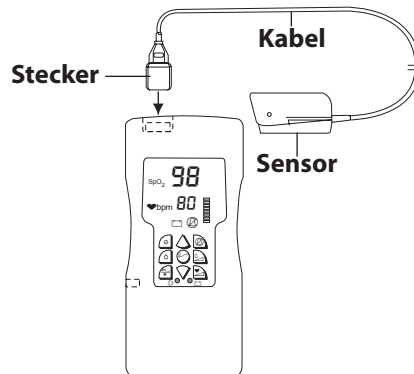
Abbildung 4.3: Anschließen des Sensors und des Oximeterkabels an den Monitor.



3. Falls das Oximeterkabel benutzt wird:
  - a. Falls der Sensor noch nicht an das Oximeterkabel angeschlossen ist, den Sensor, wie gezeigt, an das Oximeterkabel anschließen. Die Steckverbindungen fest miteinander verbinden und zur Sicherung der Steckverbindungen die Befestigungsklammer schließen.
  - b. Falls das Oximeterkabel noch nicht an den Monitor angeschlossen ist, das Oximeterkabel, wie gezeigt, an den Monitor anschließen. Die Steckverbindung fest in den Monitor einstecken.

**WARNUNG! Bei unsachgemäßer Führung des Kabels vom Sensor zum Monitor besteht die Gefahr, dass sich der Patient im Kabel verfängt und u. U. selbst stranguliert. Das Kabel so führen, dass der Patient sich nicht darin verfangen kann. Das Kabel bei Bedarf mit Klebeband sichern.**

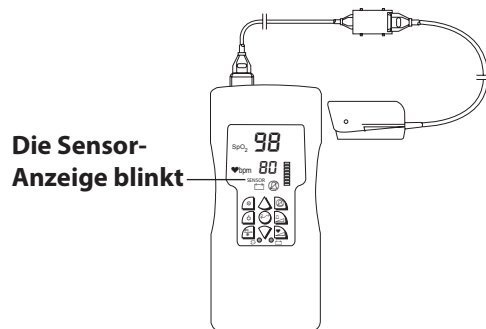
Abbildung 4.4: Anschließen des Sensors an den Monitor.



4. Wird das Oximeterkabel nicht verwendet, den Sensor, wie gezeigt, anschließen. Die Stecker fest in den Monitor einstecken.
5. Falls der Monitor noch nicht eingeschaltet ist, die EIN-Taste zum Einschalten des Monitors drücken.

6. Bevor der Sensor am Patienten angebracht wird, sollte die Unversehrtheit des Sensors, des Oximeterkabels und des Oximeter wie folgt geprüft werden:

Abbildung 4.5: Prüfung der Unversehrtheit von Sensor, Oximeterkabel und Oximeter.



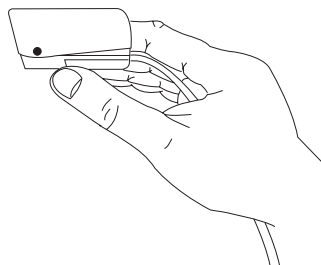
- a. Sicherstellen, daß das Rotlicht im Sensor aufleuchtet.
- b. Sicherstellen, daß die SENSOR-Anzeige folgendermaßen blinkt:
  - Für „Y“-, Wrap- und Einmalgebrauch-Sensoren: Das Rotlicht des Sensors so mit dem Detektor ausrichten, daß der Abstand weniger als 0,3 cm beträgt. Es sollte sichergestellt werden, daß die SENSOR-Anzeige am Oximeter blinkt.
  - Bei Finger- und Ohrensensoren sicherstellen, daß die SENSOR-Anzeige am Oximeter blinkt.

**HINWEIS: Verstopfungen oder Schmutz auf dem Rotlicht des Sensors oder dem Detektor kann ein Fehlschlagen der Prüfung zur Folge haben. Es muß sichergestellt werden, daß keine Verstopfungen vorliegen und der Sensor sauber ist.**

**WARNUNG! Schlägt einer der Unversehrtheitstests fehl, darf nicht der Versuch unternommen werden, den Patienten zu überwachen. Einen anderen Sensor bzw. Oximeterkabel verwenden. Falls nötig, mit dem Händler in Verbindung treten.**

7. Nun kann der Sensor am Patienten angebracht werden.

Abbildung 4.6: Anbringen des Fingersensors



Den Fingersensor wie abgebildet am Patienten anbringen. Dabei sicherstellen, daß der Finger des Patienten ganz in den Sensor eingeführt wird. Für Patienten mit langen Fingernägeln den Universal-„Y“-Sensor benutzen.

## Reinigen oder Desinfizieren der Sensoren

Die wiederverwendbaren Sensoren sind vor der Anbringung an einem neuen Patienten zu reinigen bzw. zu desinfizieren.


**VORSICHT! Den Sensor vor dem Reinigen bzw. Desinfizieren vom Monitor trennen.**

**VORSICHT! Die Sensoren nicht autoklavieren, mit Äthylenoxidgas sterilisieren oder in Flüssigkeiten tauchen.**

Die Sensoren mit einem weichen, in Wasser bzw. einer milden Seifenlösung angefeuchteten Tuch reinigen. Zur Desinfizierung den Sensor mit Isopropylalkohol abreiben.

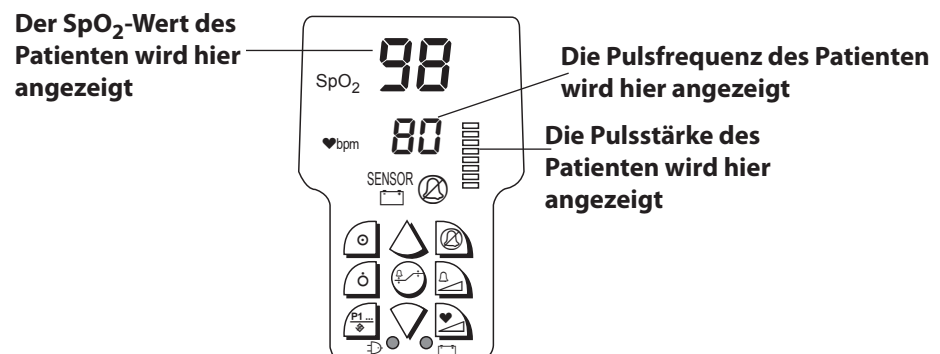
## Einschalten des Monitors

Zum Einschalten des Monitors:

1. Die  EIN-Taste drücken.
  - a. Wenn der Monitor EINGESCHALTET ist, geschieht folgendes:
    - Die Segmente des Pulsstärken-Balkendiagramm leuchten nacheinander auf.
    - Die Version der Monitor-Software wird kurz eingeblendet.
    - Die Patientenummer wird kurz eingeblendet.
    - Der Monitor befindet sich im Kliniker-Modus.

**WARNUNG! Überprüfen, ob beim Einschalten des Geräts alle LEDs im Display aufleuchten.**

Abbildung 4.7: SpO<sub>2</sub>, Pulsfrequenz und Pulsstärken-Balkendiagramm.



2. Nach einigen Sekunden sollten auf der Anzeige der prozentuale SpO<sub>2</sub>-Wert, die Pulsfrequenz und das Balkendiagramm für die Pulsstärke erscheinen. Ist dies nicht der Fall, das Kapitel *Fehlerbehebung* zu Rate ziehen.

3. Der Monitor verfügt über drei Durchschnittseinstellungen für den SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenzwert. Zum Ändern der Durchschnittseinstellungen beim Einschalten des Monitors die ▼-Pfeiltaste drücken und gedrückt halten. Während die ▼-Taste gedrückt gehalten wird, die ▲-Taste drücken, um die folgenden Durchschnittsauswahlbereiche zu durchlaufen:

SPO <sub>2</sub> - DURCHSCHNITTS-ERMITTLUNG	PULSFREQUENZ- DURCHSCHNITTS-ERMITTLUNG
4	8
8	8
16	8
16	16

**HINWEIS:** Der SpO<sub>2</sub>-Mittelwert wird über die Anzahl der Pulsschläge gebildet; der Pulsfrequenz-Mittelwert wird über die Anzahl der Sekunden gebildet.

**HINWEIS:** Erhöhen oder Erniedrigen der Einstellung zur Mittelwertbildung hat keinen Einfluss auf die Datenaktualisierungsrate.

**WARNUNG!** Den Monitor nicht auf das Bett des Patienten stellen. Den Monitor nicht auf den Boden stellen.

**WARNUNG!** Wenn sich der Monitor zu nahe beim Patienten befindet, kann er vom Patienten u.U. abgeschaltet, zurückgesetzt oder beschädigt werden, sodass der Patient möglicherweise nicht überwacht wird. Sicherstellen, dass der Patient den Monitor vom Bett aus nicht erreichen kann.

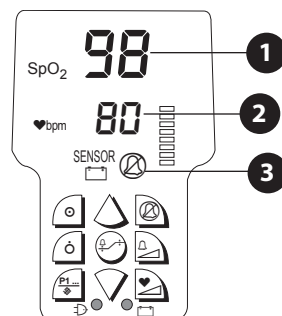
## Alarme

Alarme warnen den Benutzer, daß sich der Patient in einem abnormalen Zustand befindet.

Ein Alarm schaltet sich ein, wenn:

- die SpO<sub>2</sub>-Meßwerte des Patienten mit dem SpO<sub>2</sub>-Alarmgrenzbereich übereinstimmen oder ihn überschreiten.
- die Pulsfrequenz-Meßwerte des Patienten mit dem Pulsfrequenz-Alarmgrenzbereich übereinstimmen oder ihn überschreiten.

Abbildung 4.8: Beispiel eines Alarms



- 1 Die SpO<sub>2</sub>-Nummern blinken bei einem SpO<sub>2</sub>-Alarm
- 2 Die Pulsfrequenz-Nummern blinken bei einem Pulsfrequenz-Alarm
- 3 Der Alarmton ertönt, wenn sich die Alarm-Stummgeschaltet-Anzeige in der AUS-Position befindet. Der Alarmton ertönt nicht, wenn die ALARM-STUMMGESCHALTET-Anzeige blinkt oder sich in der EIN-Position befindet.

Bei einem Alarm geschieht folgendes:

- Die dem Alarm entsprechenden Nummern blinken.
- Der Alarmton ertönt, falls er nicht stummgeschaltet ist. Der Alarmton klingt wie eine Sirene: ta-tü, ta-tü.

**HINWEIS:** Die SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenz-Nummern blinken, wenn beide Meßwerte mit ihren Alarmgrenzbereichen übereinstimmen oder sie überschreiten.

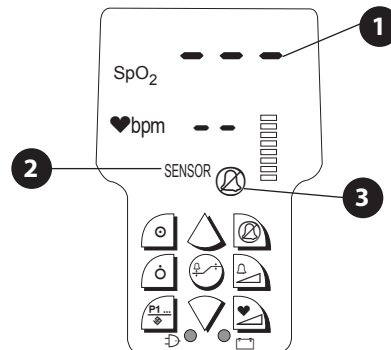
## Warnsignale

Ein Warnsignal warnt den Benutzer, daß ein abnormaler Zustand am Monitor vorliegt.

Ein Warnsignal ertönt, wenn:

- der Sensor nicht an den Monitor angeschlossen ist.
- der Sensor nicht am Patienten angebracht ist.
- der Sensor nicht korrekt am Patienten angebracht ist.

Abbildung 4.9: Beispiel eines Warnsignals



- 1** Gedankenstriche werden u.U. angezeigt. Sie weisen darauf hin, daß der Monitor nicht in der Lage ist, die SPO<sub>2</sub>- und/oder Pulsfrequenzwerte zu errechnen.
- 2** Die SENSOR-Anzeige blinkt.
- 3** Ein Warnton ertönt, wenn sich die ALARM-STUMMGESCHALTET-Anzeige in der AUS-Position befindet. Ein Warnton ertönt nicht, wenn die ALARM-STUMMGESCHALTET-Anzeige blinkt oder sich in der EIN-Position befindet.

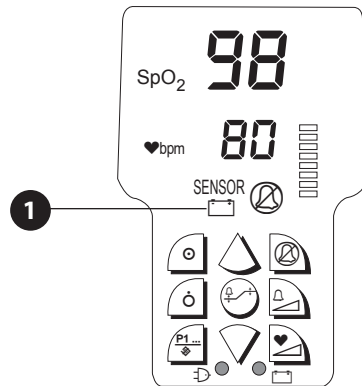
Bei einem Warnsignal geschieht folgendes:

- Die SENSOR-Anzeige blinkt.
- Der Warnton ertönt, falls er nicht stummgeschaltet ist. Der Warnton ist ein einzelner Ton mit einer Pause: Piep, Piep, Pause, Piep, Piep.

**WARNUNG!** Während SENSOR blinkt, ist der Monitor nicht in der Lage, die SpO<sub>2</sub>- bzw. Pulsfrequenzwerte des Patienten zu messen. Der Zustand des Patienten muß umgehend geprüft werden. Anschließend muß das SENSOR-Warnsignal korrigiert werden. Den Abschnitt *Korrigieren des SENSOR-Warnsignals* unter *Wartung* zu Rate ziehen.


## Anzeige für niedrigen Batteriestand

Abbildung 4.10:  Beispiel für NIEDRIGEN BATTERIESTAND



**1** Die Anzeige blinkt beim  NIEDRIGEN BATTERIESTAND.

Bei der Anzeige  NIEDRIGER BATTERIESTAND geschieht folgendes

- Alle 30 Sekunden ertönt ein kurzer Piepton.
- Die Anzeige  NIEDRIGER BATTERIESTAND blinkt.

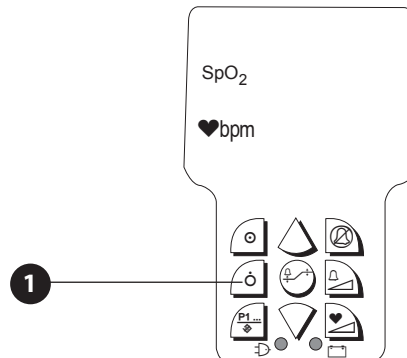
**WARNUNG!** Wenn die Anzeige  NIEDRIGER BATTERIESTAND blinkt, muß die Batterie des Monitors umgehend aufgeladen werden. Andernfalls schaltet sich der Monitor nach ca. 30 Minuten nach Beginn des Blinkens der Anzeige BATT aus. Zur Unterstützung siehe *BATT-Hinweis* unter Kapitel *Fehlersuche*.

ALARMTYP	ANZEIGE	LED-ANZEIGE	WIRKUNG	AUDIO
ALARME (hohe Priorität)	Nummern, die mit den Parameter-alarm übereinstimmen, blinken. (SpO <sub>2</sub> - und / oder Frequenz)		Hebt WARN-SIGNALE auf (Töne)	Zwei Alarmtöne ertönen, die sich zweimal pro Sekunde abwechseln (Sirene)
WARNSIGNALE (mittlere Priorität)	Gedankenstriche werden u.U. angezeigt.	SENSOR- Anzeige blinkt	Hebt Puls-Pieptöne auf	Eintöniger Warnton läßt jede Sekunde einen Doppelpieptonertönen (Piep, Piep, Pause, Piep, Piep)
HINWEIS (niedrige Priorität)		 Anzeige Niedriger Batteriestand blinkt	Hebt jegliche Audioausgabe auf (einmalig)	3 bis 5 Pieptöne, die einmal alle 30 Sekunden ertönen

## Ausschalten des Monitors

Den Monitor ausschalten, wenn kein Patient überwacht wird.

Abbildung 4.11: Ausschalten des Monitors



- 1 Zum Ausschalten des Monitors die  AUS-Taste drücken.

## Funktionsprüfung des Monitors

Oximeter müssen nicht vom Benutzer kalibriert werden. Zur Prüfung der ordnungsgemäßen Funktionsweise des Gerätes kann ein als Zusatzausstattung erhältlicher Oximeter-Patientensimulator verwendet werden (Smiths Medical PM, Inc.-Bestellnr. 1606). Der Simulator wird anstelle des Sensors oder Patientenkabels an das Oximeter angeschlossen. Er überträgt ein bekanntes SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenzsignal an das Oximeter, auf dessen Grundlage die Leistung des Oximeters geprüft werden kann.

**HINWEIS!** Der Oximeter-Patientensimulator 1606 hat keine Kalibrierfunktion für den Monitor. Der Monitor erfordert keine Kalibration. Der Oximeter-Patientensimulator 1606 gibt an den Monitor je einen bekannten Wert für SpO<sub>2</sub> und Pulsfrequenz weiter, mit denen die Funktionsfähigkeit des Monitors überprüft werden kann.

**HINWEIS!** Der Oximeter-Patientensimulator 1606 kann nicht zur Bewertung der Genauigkeit eines Pulsoximeters und/oder Sensors verwendet werden.








**HINWEIS!**  Den Anweisungen folgen, die im Lieferumfang des Oximeter Patientensimulators enthalten sind.



## Kapitel 5: Ändern der Monitoreinstellungen


### Stummschalten der Alarm- und Warntöne

Die Alarm- und Warntöne können zwei Minuten lang oder auf unbestimmte Zeit stummgeschaltet werden (bis diese Funktion widerrufen oder der Monitor ausgeschaltet wird).

1. Zum zweiminütigen Stummschalten der Alarm- und Warntöne kurz die  ALARM-STUMM-Taste drücken. Wenn die Alarm- und Warntöne bereits stummgeschaltet sind, die  ALARM-STUMM-Taste erneut drücken. Während der zweiminütigen Stummschaltung blinkt die  ALARM-STUMMGESCHALTET-Anzeige.
2. Zum Stummschalten der Alarm- und Warntöne auf unbestimmte Zeit die  ALARM-STUMM-Taste ca. drei Sekunden lang drücken und gedrückt halten. Die  ALARM-STUMMGESCHALTET-Anzeige bleibt bei der Stummschaltung auf unbestimmte Zeit erleuchtet.
3. Zum Widerrufen der Stummschaltung für zwei Minuten bzw. auf unbestimmte Zeit kurz die  ALARM-STUMM-Taste drücken. Die  ALARM-STUMMGESCHALTET-Anzeige erlischt.

### Ändern der Alarm- und Warntöne-Lautstärke



Die Alarm- und Warntöne ertönen in zwei Lautstärken: leise und laut.

Zum Umschalten zwischen lauter und leiser Lautstärke die  ALARM-LAUTSTÄRKE-Taste drücken.




### Ändern der Anzeigen-Helligkeit

**WARNUNG! Eine zu starke Abdunklung der Anzeige kann bewirken, daß es u. U. bei heller Beleuchtung schwierig ist, die Anzeige zu lesen. Es sollte sichergestellt werden, daß die Anzeige hell genug eingestellt ist, damit sie in allen Beleuchtungsumgebungen problemlos gelesen werden kann.**

Zum Ändern der Helligkeit der Anzeige die  - oder  -Tasten verwenden:




- Zum Erhöhen der Helligkeit die  -Taste drücken.
- Zum Reduzieren der Helligkeit die  -Taste drücken.

### Ändern der Lautstärke des Puls-Pieptons

Mit jedem Pulsschlag ertönt ein Piepton. Die Lautstärke des Pieptons kann auf drei Positionen eingestellt werden: niedrig, hoch und aus. Zum Einstellen der Lautstärke auf die ‚Aus‘-Position die  PULS-LAUTSTÄRKE-Taste einmal drücken. Um die Lautstärke von der ‚Aus‘-Position auf die ‚Niedrig‘-Position zu stellen, die  PULS-LAUTSTÄRKE-Taste einmal drücken. Um die Lautstärke von der ‚Aus‘-Position auf die ‚Hoch‘-Position zu stellen, die  PULS-LAUTSTÄRKE-Taste schnell zweimal nacheinander drücken.

## Ändern der Alarmgrenzwerte

Die SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenzmeßwerte verfügen je über eine Hoch- und Niedrigeinstellung der Alarmgrenzwerte.

Die  ALARM-AUSWAHL-Taste drücken, bis der zu ändernde Alarmgrenzwert angezeigt wird. Dann zum Erhöhen oder Reduzieren der Einstellung die  - oder  -Taste drücken.

ALARM-AUSWAHL-TASTE DRÜCKEN	ANZEIGE	ALARMGRENZWERT
Erstes Drücken der Taste.	--- HI	--- = Hoher Alarmgrenzwert des SpO <sub>2</sub> -Werts (Nur als Beispiel)
Zweites Drücken der Taste.	85 Lo	85 = Niedriger Alarmgrenzwert des SpO <sub>2</sub> -Werts (Nur als Beispiel)
Drittes Drücken der Taste.	HI 155	155 = Hoher Alarmgrenzwert des Pulsfrequenzwerts (Nur als Beispiel)
Viertes Drücken der Taste.	Lo 50	50 = Niedriger Alarmgrenzwert des Pulsfrequenzwerts (Nur als Beispiel)
Fünftes Drücken der Taste.	97 74	97 = SpO <sub>2</sub> -Meßwert. (Nur als Beispiel.) 74 = Pulsfrequenz-Meßwert. (Nur als Beispiel.)

**HINWEIS!** „---“ in der Anzeige zeigt an, daß der Grenzwert in die Aus-Position geschaltet ist.

**HINWEIS:** Die Alarmgrenzwerte überlappen nicht. Der Alarmhöchstgrenzwert kann nicht gleich dem bzw. niedriger als der Alarmmindestgrenzwert gesetzt werden. Gleichmaßen kann der Alarmmindestgrenzwert nicht gleich dem bzw. höher als der Alarmhöchstgrenzwert gesetzt werden.

**HINWEIS:** Wenn beim Einstellen der Alarmgrenzwerte für 20 Sekunden keine Tasten gedrückt werden, wird der Alarmeinstellungs-Modus abgebrochen und die SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenzmeßwerte werden angezeigt.

**HINWEIS:** Die Alarmer sind beim Einstellen der Alarmgrenzwerte deaktiviert, werden jedoch mit dem Beenden des Alarmeinstellungs-Modus wieder aktiviert.

**HINWEIS:** Der Alarm kann bei eingeschaltetem Monitor getestet werden, indem man die Alarmgrenzwerte so einstellt, dass der Messwert des gemessenen Parameters außerhalb der Alarmgrenzwerte liegt. Nach dem Test darauf achten, dass die Alarmgrenzwerte auf die erforderlichen Einstellungen zurückgesetzt werden.

**HINWEIS:** Der Alarm-Mindesttestwert für SpO<sub>2</sub> beträgt 80. Ändert der Benutzer den Niedrig-Alarmgrenzwert auf einen Wert, der unter 80 liegt, und das Geräte wird aus- und dann wieder eingeschaltet, beträgt der Mindestwert 85 und steht anstelle des vom Benutzer eingestellten Werts.

**HINWEIS:** Die Alarmeinstellungen werden beim Ausschalten des Gerätes gespeichert. Beträgt die SpO<sub>2</sub>-Niedrigeinstellung weniger als 80, wird die Einstellung auf 85 geändert, wenn das Gerät eingeschaltet wird.

**WARNUNG!** Bei Einstellung der Alarmgrenzwerte dieses Gerätes auf Alarmgrenzwerte ähnlicher Monitore in der gleichen Umgebung achten, um Verwechslungen zu vermeiden.

---

## Kapitel 6: Patientennummern und Stichprobendaten

---

### Beschreibung


Im eingeschalteten Zustand speichert der Monitor alle dreißig (30) Sekunden eine SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenzmessung. Die gespeicherten Daten werden *Stichprobendaten* genannt. Der Monitor speichert die Stichprobendaten von bis zu 99 Patienten und 24 Betriebsstunden.

Stichprobendaten werden für jede einzelne Patientenummer gespeichert. Beim Einschalten des Monitors wird die Patientenummer automatisch erhöht und während der Einschaltsequenz angezeigt, wenn gültige Stichprobendaten des vorangegangenen Patienten gespeichert wurden. Wurden für den vorangegangenen Patienten keine gültigen Stichprobendaten gesammelt, wird die Patientenummer nur angezeigt, nicht aber erhöht. Der Monitor speichert die Stichprobendaten von bis zu 99 Patienten und 24 Betriebsstunden.





Die Stichprobendaten eines jeden Patienten können auf dem Monitor angesehen und auf dem zusätzlich erhältlichen Drucker ausgedruckt werden.

**HINWEIS: Siehe Abschnitt *Drucker* für Informationen über das Ausdrucken der Stichprobendaten.**

### Manuelles Erhöhen der Patientenummer




1. Der SpO<sub>2</sub>-Sensor muß an den Monitor angeschlossen sein. Ist dies nicht der Fall, den SpO<sub>2</sub>-Sensor an den Monitor anschließen.
2. Zum Erhöhen der Patientenummer die  I.D./LÖSCH-Taste drücken. Die neue Patientenummer wird kurz eingeblendet und Stichprobendaten für den neuen Patienten werden automatisch gespeichert.

### Ansicht der Stichprobendaten

1. Der SpO<sub>2</sub>-Sensor muß vom Monitor getrennt sein. Ist dies nicht der Fall, den SpO<sub>2</sub>-Sensor vom Monitor trennen.
2. Die  I.D./LÖSCH-Taste drücken. Daraufhin erfolgen die folgenden Schritte:
  - a. Die mittleren zwei Pulsfrequenz-Balken blinken und zeigen dadurch an, daß sich der Monitor im „Stichprobendaten-Ansichts“-Modus befindet. Die zwei Pulsfrequenz-Balken blinken so lange, bis der Modus beendet wird.
  - b. Die aktuelle Patientenummer wird ein paar Sekunden lang angezeigt.
  - c. Die zuletzt gültigen Daten der entsprechenden Patientenummer werden in den SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenz-Anzeigen dargestellt. Wurde keinen gültigen Daten gesammelt, wird „--“ angezeigt.
  - d. Durch Drücken der  - oder  -Tasten wird die Patientenummer erhöht oder reduziert. Die Patientenummer wird ein paar Sekunden lang angezeigt. Danach werden die zuletzt gültigen Daten für die entsprechende Patientenummer angezeigt.
  - e. Zum Beenden des „Stichprobendaten-Ansichts“-Modus die  I.D./LÖSCH-Taste drücken.

**HINWEIS: Wird 20 Sekunden lang keine Taste gedrückt, beendet der Monitor automatisch den „Stichprobendaten-Ansichts“-Modus.**

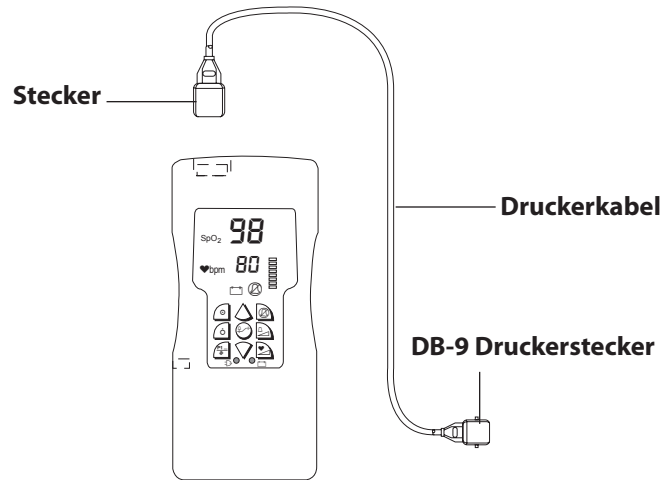
## Löschen der Stichprobendaten

1. Der SpO<sub>2</sub>-Sensor muß am Monitor angebracht sein. Ist dies nicht der Fall, den SpO<sub>2</sub>-Sensor am Monitor anbringen.
2. Die  I.D./LÖSCH-Taste drücken und ca. 6 Sekunden lang gedrückt halten. Während die I.D./LÖSCH-Taste gedrückt wird, blinkt auf der Anzeige die Meldung , um darauf hinzuweisen, daß die Stichprobendaten aller Patienten gelöscht werden. Sobald der Löschvorgang abgeschlossen ist, erscheint auf der Anzeige .

# Kapitel 7: Drucker

## Beschreibung

Abbildung 7.1: Einrichten des Oximeters und des Druckers



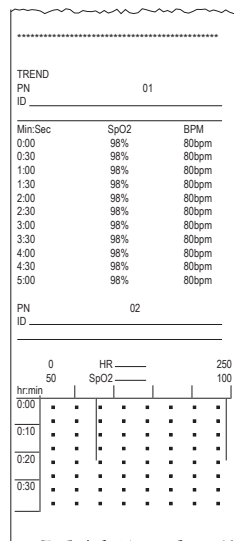
Daten können im Stichprobendaten-Modus gedruckt werden. In diesem Modus werden Daten von 1 bis 99 Patienten, deren Daten über einen Zeitraum von 24 Stunden gespeichert wurden, gedruckt.

Im eingeschalteten Zustand speichert der Monitor alle dreißig (30) Sekunden einen SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenz-Meßwert.



- Wenn Patientendaten für einen Patienten über einen Zeitraum von weniger als 15 Minuten gesammelt werden, werden die Stichprobendaten bei gewähltem „123“-Modus im Tabellenformat ausgedruckt.
- Wenn Patientendaten für einen Patienten über einen Zeitraum von mehr als 15 Minuten gesammelt werden, werden die Stichprobendaten bei gewähltem „LLL“-Modus im Graphikformat ausgedruckt.

Der Monitor kann die Stichprobendaten von bis zu 99 Patienten und 24 Betriebsstunden speichern. Die Stichprobendaten können jederzeit auf einem zusätzlich erhältlichen Drucker ausgedruckt werden.

Abbildung 7.2: Beispiel eines Stichproben-Ausdrucks



## Wahl des Druck-Modus für Stichprobendaten

1. Die  ALARM-AUSWAHL-Taste 5 Sekunden lang gedrückt halten. Die Anzeigen **123** oder **LLL** werden in der SpO<sub>2</sub>-Anzeige eingeblendet.
2. **123** = numerischer Ausdruck
3. **LLL** = graphischer Ausdruck (nur möglich mit Seiko DPU 201 GSU- oder Seiko DFU 411 S-Druckern).
4. Mit der Pfeil-Taste den Modus auswählen. Die Auswahl bleibt gespeichert und wird beim nächsten Einschalten des Monitors übernommen.
5. Um zum Meßvorgang zurückzukehren, die  ALARM-AUSWAHL-Taste einmal drücken.

Wird 20 Sekunden lang keine Taste gedrückt, kehrt der Monitor automatisch zum Meßvorgang zurück.

## Kompatible Drucker

Druckervoraussetzungen:

FUNKTION	TECHNISCHE DATEN
E/A-Anschluß	Serieller RS-232C-Anschluß
Datentyp	ASCII
Datenformat	9600 Baud, 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität
E/A-Steckverbinder	Standardmäßiger DB-9-Stecker
Graphikschnittstelle	Seiko-Drucker-Graphikschnittstelle

Kompatible Drucker:

HERSTELLER	MODELL
Seiko	DPU-201GSU
Seiko	DPU-411-21BU (120 V 60 Hz) DPU-411-21BE (220 V 50 Hz) <b>HINWEIS: DB-9-/DB-25-Standard-Adapter erforderlich.</b>

Nähere Informationen über Drucker und Druckerzubehör sind beim jeweiligen autorisierten Fachhändler erhältlich.

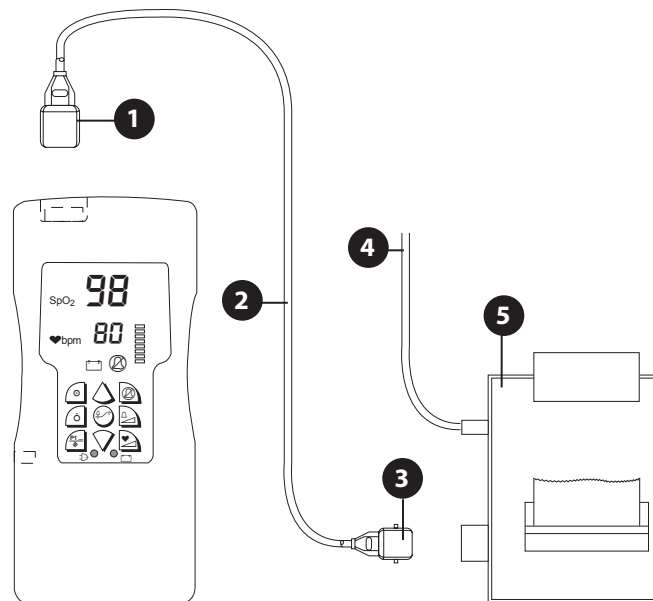
## Voraussetzungen für das Drucken

Für das Ausdrucken von Stichprobendaten sind folgende Dinge erforderlich:

- Oximeter
- Druckerkabel (entsprechende Bestellinformationen sind dem Abschnitt *Zusätzlich erhältliches Material und Zubehör* zu entnehmen).
- Kompatibler Drucker (über einen Vertriebspartner des Druckherstellers bezogen).
- Für den Drucker benötigtes Zubehör, wie z.B. Papier, Netzteil oder Aufladegerät usw. (über einen Vertriebspartner des Druckerherstellers bezogen).

## Einrichten des Monitors und des Druckers

Abbildung 7.3: Einrichten des Oximeters und des Druckers.



- 1 Sensor-Stecker
- 2 Druckerkabel
- 3 DB-9 Druckerstecker
- 4 Drucker-Netzanschluß (Wechselstrom)
- 5 Drucker

1. Informationen zum RS-232-Datenformat dem Benutzerhandbuch des Druckers entnehmen und sicherstellen, daß das RS-232-Datenformat wie folgt einrichtet ist:
  - Datentyp: ASCII
  - Datenformat: 9600 Baud, 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität
2. Die Steckverbindung des Druckeradapters an die Sensor-Steckerverbindung anschließen.
3. Den DB-9-Stecker des Druckeradapters an die passende Steckerverbindung am Drucker anschließen. (Falls notwendig, den DB-9-Stecker des Druckeradapters an einen DB-9- bis DB-25-Adapter anschließen und dann den Adapter an den Drucker anschließen.)
4. Die Stromquelle des Druckers gemäß den Anweisungen im Druckerhandbuch an den Drucker anschließen.

**VORSICHT! Es darf nur das speziell für dieses Gerät vorgesehene Druckerkabel angeschlossen werden (siehe *Zusätzlich erhältliches Material und Zubehör*).**

5. Es sollte sichergestellt werden, daß sich im Drucker Papier befindet und der Drucker gemäß den Angaben im Druckerhandbuch betriebsbereit ist.


## Drucken von Stichprobendaten

### Sammeln von Stichprobendaten




Im eingeschalteten Zustand speichert der Monitor alle dreißig (30) Sekunden einen gemessenen SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenzwert. Die gespeicherten Daten werden *Stichprobendaten* genannt. Der Monitor speichert die Stichprobendaten von bis zu 99 Patienten und 24 Betriebsstunden. Die Stichprobendaten können jederzeit auf einem zusätzlich erhältlichen Drucker ausgedruckt werden.

Stichprobendaten werden unter den einzelnen Patientennummern gespeichert. Beim Einschalten des Monitors wird die Patientenummer automatisch erhöht und während der Einschaltsequenz angezeigt, wenn gültige Stichprobendaten des vorangegangenen Patienten gespeichert wurden. Wurden für den vorangegangenen Patienten keine gültigen Stichprobendaten gesammelt, wird die Patientenummer nur angezeigt, aber nicht erhöht. Der Monitor speichert die Stichprobendaten von bis zu 99 Patienten und 24 Betriebsstunden.

### Manuelles Erhöhen der Patientenummer

1. Der SpO<sub>2</sub>-Sensor muß an den Monitor angeschlossen sein. Ist dies nicht der Fall, den SpO<sub>2</sub>-Sensor an den Monitor anschließen.
2. Zum Erhöhen der Patientenummer die  I.D./LÖSCH-Taste drücken. Die neue Patientenummer wird kurz eingeblendet und Stichprobendaten für den neuen Patienten werden automatisch gespeichert.

### Löschen von Stichprobendaten

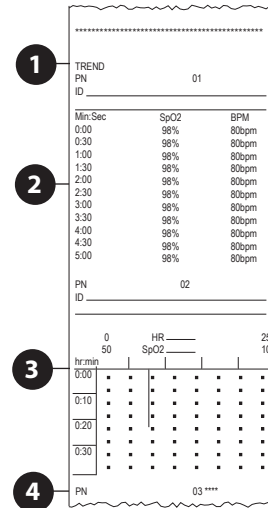
1. Der SpO<sub>2</sub>-Sensor muß an den Monitor angeschlossen sein. Ist dies nicht der Fall, den SpO<sub>2</sub>-Sensor an den Monitor anschließen.
2. Die  I.D./LÖSCH-Taste drücken und ca. 6 Sekunden lang gedrückt halten. Während die I.D./LÖSCH-Taste gedrückt wird, blinkt auf der Anzeige die Meldung  , um darauf hinzuweisen, daß die Stichprobendaten aller Patienten gelöscht werden. Sobald der Löschvorgang abgeschlossen ist, erscheint auf der Anzeige .



## Drucken von Stichprobendaten

1. Den Monitor und den Drucker wie oben beschrieben einrichten.
2. Den SpO<sub>2</sub>-Sensor vom Monitor abnehmen.
3. Das Druckerkabel an den Monitor anschließen.
4. Den Drucker einschalten.
5. Den Monitor einschalten. Der Monitor druckt, wie im Beispielausdruck gezeigt, von Patient 1 bis 99 alle Stichprobendaten für jeden Patienten aus.
6. Gibt es keine Stichprobendaten, wird die Meldung „\*\*\*\*\*“ ausgedruckt.
7. Wurden für eine Patientennummer keine gültigen Daten gesammelt, wird die Meldung „\*\*\*\*“ ausgedruckt.
8. Werden für eine Patientennummer weniger als eine Minute lang gültige Daten gesammelt, wird nur der letzte Meßwert ausgedruckt.
9. Werden für eine Patientennummer über eine Minute lang gültige Daten gesammelt, wird die relative Zeit seit der ersten Messung für diesen Patienten angezeigt.
10. Gedankenstriche weisen auf ungültige oder nicht verfügbare Daten hin (z.B. wenn der Finger des Patienten vom SpO<sub>2</sub>-Sensor entfernt wurde).
11. Das Drücken der  $P1$  I.D./LÖSCH-Taste erhöht außerdem die Patientennummer und Stichprobendaten werden nun für eine neue Patientennummer gesammelt.

Abbildung 7.4: Stichprobendaten-Ausdruck



1. Den Monitor einschalten, nachdem der SpO<sub>2</sub>-Sensor vom Monitor getrennt wurde. Dadurch wird der Ausdruck begonnen.
2. Der Stichproben-Ausdruck zeigt die relative Zeit seit der ersten Messung für diese Patientennummer an.
3. Stichprobendaten wurden über einen Zeitraum von länger als 15 Minuten für den Patienten 02 gesammelt (im LLL-Modus); die Stichprobendaten werden deshalb in einem Graphikformat ausgedruckt.
4. Für Patientennummer 03 wurden keinen gültigen Daten gesammelt; „\*\*\*\*“ wird ausgedruckt.

**HINWEIS: Werden unerwartete Symbole oder Fragezeichen ausgedruckt, den Drucker zum Rücksetzen aus- und wieder einschalten.**

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

## Kapitel 8: Betriebsmodi

### Über die Betriebsmodi des Monitors

Der Monitor verfügt über drei Betriebsmodi: Den Kliniker-Modus (vorangehend beschrieben), den Heim-Benutzungs-Modus und den Schlaf-Untersuchungs-Modus.

- Der Kliniker-Modus ist für medizinisches Fachpersonal bestimmt, das in der Überwachung von Atem- und Herz-Kreislauffähigkeit ausgebildet ist.
- Der Heim-Benutzungs-Modus ist für Betreuer bestimmt, die von einem Arzt oder anderem medizinischen Fachpersonal in der Benutzung eines Oximeters geschult wurden.
- Der Schlaf-Untersuchungs-Modus ist für medizinisches Fachpersonal bestimmt, das in der Überwachung von Atem- und Herz-Kreislauffähigkeit ausgebildet ist.

Befindet sich der Monitor im Kliniker-Modus, verhalten sich alle Funktionen so, wie sie vorherig in diesem Handbuch beschrieben wurde.



**HINWEIS: Der Heim-Benutzungs- und Schlaf-Untersuchungs-Modus kann nur vom Kliniker-Modus aufgerufen werden. Der Heim-Benutzungs-Modus kann nicht vom Schlaf-Untersuchungs-Modus aufgerufen werden. Gleichmaßen kann der Schlaf-Untersuchungs-Modus nicht vom Heim-Benutzungs-Modus aufgerufen werden.**








### Heim-Benutzungs-Modus

Wenn sich der Monitor im Heim-Benutzungs-Modus befindet, trifft folgendes zu:

- Alarmgrenzwerte können abgelesen, jedoch nicht geändert werden.
- Die Alarm- und Warntöne sind auf laut gestellt und können nicht geändert werden.
- Die Alarm- und Warntöne können für zwei Minuten, jedoch nicht auf unbestimmte Zeit, stummgeschaltet werden.
- Der SpO<sub>2</sub>-Durchschnitt wird auf 8 Schläge und der Pulsfrequenz-Durchschnitt auf 8 Sekunden eingestellt.
- Die Funktionen „Patientennummern“ und „Stichprobendaten-Ansicht“ sind deaktiviert.
- Stichprobendaten werden für einen Patienten gesammelt.
- Stichprobendaten des Patienten können ausgedruckt werden. Der Ausdruck ist der gleiche wie der des Kliniker-Modus mit der Ausnahme, daß die Bezeichnung „Home Mode“ (Heim-Benutzung) anstelle der Bezeichnung „Patient Number“ (Patientennummer) auf dem Ausdruck steht.
- Alle anderen Funktionen des Monitors verhalten sich wie die Funktionen im Kliniker-Modus.

### Einrichten des Monitors für die Heim-Benutzung

1. Die hohen und niedrigen Alarmgrenzwerte für SpO<sub>2</sub> und Pulsfrequenz auf die vom Arzt angeordneten Werte setzen:
  - Hoher SpO<sub>2</sub>-Alarmgrenzwert
  - Niedriger SpO<sub>2</sub>-Alarmgrenzwert
  - Hoher Pulsfrequenz-Alarmgrenzwert
  - Niedriger Pulsfrequenz-Alarmgrenzwert
2. Wenn nötig, die Stichprobendaten löschen. ( I.D./LÖSCH-Taste drücken und gedrückt halten, bis  angezeigt wird.)

3. Den Monitor wie folgt in den Heim-Benutzungs-Modus umschalten (Dabei sicherstellen, daß sich der Monitor vor der Ausführung der folgenden Anweisungen im Kliniker-Modus befindet!):
  - a. Den Monitor ausschalten.
  - b. Die  ALARM-LAUTSTÄRKE-Taste drücken und gedrückt halten und dann die  EIN-Taste drücken.
  - c. Während die  ALARM-LAUTSTÄRKE-Taste gedrückt gehalten wird, blinkt auf der Pulsfrequenz-Anzeige **H**.
  - d. Sobald **H** aufhört zu blinken und gleichmäßig leuchtet (nach ca. 6 Sekunden), die  ALARM-LAUTSTÄRKE-Taste loslassen. Der Monitor befindet sich jetzt im Heim-Benutzungs-Modus.
4. Um sicherzustellen, daß sich der Monitor im Heim-Benutzungs-Modus befindet, sollten die folgenden Schritte ausgeführt werden:
  - a. Den Monitor ausschalten.
  - b. Den Monitor durch Drücken der  EIN-Taste einschalten und dabei die Anzeige beobachten. Beim Einschalten des Monitors wird **H** kurz angezeigt. Andernfalls Schritt 3 wiederholen.
5. Überprüfen, daß die hohen und niedrigen Alarmgrenzwerte für SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenzwerte auf die vom Arzt angeordneten Werte eingestellt wurden. (Durch Drücken von  ALARM-AUSWAHL werden die Alarmgrenzwerte einzeln nacheinander angezeigt.)
6. Den Monitor durch Drücken der  AUS-Taste ausschalten.

## Checkliste für Geräte und Materialien für die Heim-Benutzung

Der Heim-Benutzungs-Betreuer sollte mit den folgenden Geräten und Materialien ausgestattet sein:

MENGE	KAT.-NR.	BESCHREIBUNG
1	3303	Oximeter
1	8210	Wechselstrom-Adapter: 105–125V 60 Hz
1	8212	Wechselstrom-Adapter: 208–252V 50/60 Hz
1	8216	Wechselstrom-Adapter: 90–110V 50 Hz
1	3353	Gummischutzstiefel mit Tragekasten
*	3049	Klebestreifen (Klebeband)
1	1854	Anweisungsbuch für die Heim-Benutzung

\* Menge wird vom Arzt angeordnet.

Der Arzt ordnet die Art und Menge der Sensoren für die Heim-Benutzung an:




MENGE	KAT.-NR.	BESCHREIBUNG
*	3044	Sensor, wiederverwendbar, Erwachsene, Finger
*	3178	Sensor, wiederverwendbar, Kinder (5-45 kg), Finger
1	3311	Kabel, Oximetrie, 1,5 m
*	3444	Sensor, wiederverwendbar, Finger, Comfort Clip®
*	1300	Sensor, einweg, Erwachsene, Finger
*	1301	Sensor, einweg, Kinder (15-45 kg), Finger
*	1302	Sensor, einweg, Neugeborene (<3 kg)
*	1303	Sensor, einweg, Kleinkinder (3-15 kg)

\* Menge wird vom Arzt angeordnet.

Heim-Benutzungs-Betreuer benötigen außerdem die folgenden Materialien und Referenz-Unterlagen:



MENGE	BESCHREIBUNG
1	Schere (zum Schneiden der Klebestreifen- bzw. bänder).
*	Isopropylalkohol und ein weiches, sauberes Tuch (oder alkoholgetränkte Tücher) zum Desinfizieren des Monitors und der wiederverwendbaren Sensoren.
1	Schriftliche Anweisungen, die darlegen, wie auf die Alarme des Monitors reagiert werden soll.
1	Notrufnummer des Arztes.
1	Notrufnummer der Notaufnahme des Krankenhauses.
1	Notrufnummer der örtlichen Sanitäter oder der Polizeistelle.
1	Telefonnummer des Geräte-Lieferanten für den Fall, daß das Gerät versagt.
* Menge wird vom Arzt angeordnet.	

## Schulung des Betreuers für die Heim-Benutzung

1. Der Heim-Benutzungs-Betreuer muß in Herz-Lungen-Reanimation geschult sein.
2. Es muß sichergestellt werden, daß die Alarmgrenzwerte des Monitors richtig eingestellt sind und daß sich der Monitor im Heim-Benutzungs-Modus befindet.
3. Der Betreuer sollte darauf hingewiesen werden, daß das Oximeter nicht als Atemstillstand-Monitor benutzt werden darf.
4. Dem Betreuer sollte gezeigt werden, wie die folgenden Tätigkeiten ausgeführt werden:
  - Das Wechselstrom-Netzteil an den Monitor anschließen.
  - Die  Strom- und  AUFLADEN-Anzeigen deuten.
  - Den Sensor und das Oximeterkabel visuell inspizieren.
  - Den Sensor am Oximeterkabel anbringen.
  - Das Oximeterkabel an den Monitor anschließen.
  - Den Monitor einschalten.
  - Das Kabel sicher vom Patienten zum Monitor verlegen, um ein Strangulieren des Patienten zu vermeiden.
  - Den/die vom Arzt verordneten Sensor(-en) am Patienten anbringen.
  - Die SpO<sub>2</sub>-, Pulsfrequenz- und Pulsstärken-Balkendiagramm-Meßwerte messen.
  - Die Anzeigen-Helligkeit ändern.
  - Die Lautstärke des Puls-Pieptons ändern.
  - Die Alarm- und Warntöne für zwei Minuten abschalten.
  - Die Alarm- und Warntöne einschalten.
  - Die Alarme deuten.
  - Die Alarmgrenzwerte ansehen.
  - Das Sensor-Warnsignal deuten.
  - Die  NIEDRIGER BATTERIESTAND-Anzeige deuten.
  - Den Monitor ausschalten.

5. Dem Betreuer muß erklärt werden, wie er in den folgenden bestimmten Situationen reagieren muß:
  - Im Falle eines Notfalls des Patienten, einschließlich welche Behandlung dem Patienten zukommen soll.
  - Im Falle eines Alarms, einschließlich welche Behandlung dem Patienten zukommen soll.
  - Im Falle eines Sensor-Warntons.
  - Falls der Warnton niedriger Batteriestand ertönt.
  - Falls der Betreuer Probleme mit dem Betrieb des Gerätes hat.

## Ausschalten des Heim-Benutzungs-Modus

1. Den Heim-Benutzungs-Modus wie folgt ausschalten (Umschalten des Monitors in den Kliniker-Modus):
  - a. Den Monitor durch Drücken der  $\odot$  AUS-Taste ausschalten.
  - b. Die  PULS-LAUTSTÄRKE-Taste drücken und gedrückt halten und dann die EIN-Taste ( $\odot$ ) drücken.
  - c. Während die  PULS-LAUTSTÄRKE-Taste gedrückt gehalten wird, blinkt auf der Pulsfrequenz-Anzeige **H**.
  - d. Sobald **H** aufhört zu blinken und die Patientennummer **P<sub>n</sub>** (n = Patientennummer) gleichmäßig leuchtet (nach ca. 6 Sekunden), die Taste loslassen. Der Monitor befindet sich jetzt im Kliniker-Modus.
2. Um sicherzustellen, daß sich der Monitor im Kliniker-Modus befindet, sollten die folgenden Schritte ausgeführt werden:
  - a. Durch Drücken der  $\odot$  AUS-Taste den Monitor ausschalten.
  - b. Den Monitor durch Drücken der  $\odot$  EIN-Taste einschalten und dabei die Anzeige beobachten. Beim Einschalten des Monitors wird erst die Software-Revisions- und dann die Patientennummer angezeigt. Andernfalls Schritt 1 wiederholen.

## Schlaf-Untersuchungs-Modus

Wenn sich der Monitor im Schlaf-Untersuchungs-Modus befindet, trifft folgendes zu:







- Die Funktionen „Patientennummern“ und „Stichprobendaten-Ansicht“ sind deaktiviert.
- Ein neuer Stichproben-Block beginnt mit jedem Einschalten des Monitors.
- Stichprobendaten eines Patienten werden gespeichert und können dann an einen PC übertragen werden.
- Der SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenzdatenblock wird nach der Kopfzeile wie folgt in ASCII ausgegeben:

```
*****  
Sleep Study  
SpO2 Pulse  
97 67  
98 69  
98 71  
98 71  
*****  
Sleep Study  
SpO2 Pulse  
97 67  
98 69  
98 71  
98 71
```

- Jedes Datenpaar stellt einen Datenblock von vier Sekunden dar. Vor jedem Stichprobenblock erscheint in der Kopfzeile „Sleep Study“ (Schlaf-Untersuchung) und zeigt dadurch an, daß die Daten unterbrochen wurden und ein neuer Block beginnt.
- Stichprobendaten vom Patienten werden alle vier Sekunden gespeichert. Die SpO<sub>2</sub>-Daten verfügen während des Intervalls von vier Sekunden über einen Mindestanzeigewert. Zusätzliche Informationen über SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenz-Anzeigewerte (besonders „Durchschnittswerte“) können dem Abschnitt *Einschalten des Monitors* entnommen werden. Da die Patientennummern während des Schlaf-Untersuchungs-Modus deaktiviert sind, zeigt der Ausdruck die Kopfzeile „Sleep Study“ (Schlaf-Untersuchung) (wie in der vorherigen Abbildung gezeigt) für jeden Patientenblock an. Auf neue Patientenblöcke kann nur dann zugegriffen werden, wenn das Gerät aus- und dann wieder eingeschaltet wird.
- Ist der Stichproben-Speicher voll (z.B. nach 12 Betriebsstunden), beginnt die Datenspeicherung beim Start des Speichers und überschreibt somit die ältesten Daten (die jüngsten Daten werden stets festgehalten).
- Die serielle Kommunikations-Einrichtung ist die gleiche wie die im Kliniker-Modus (9600 Baud, 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität).
- Alle anderen Funktionen des Monitors verhalten sich wie die Funktionen im Kliniker-Modus.

## Einrichten des Monitors für den Schlaf-Untersuchungs-Modus

**HINWEIS: Beim Aufrufen oder Beenden des Schlaf-Untersuchungs-Modus werden die vorherig gespeicherten Daten gelöscht.**

1. Den Schlaf-Untersuchungs-Modus des Monitors wie folgt aufrufen (Es sollte sichergestellt werden, daß sich der Monitor im Kliniker-Modus befindet, bevor die folgenden Anweisungen ausgeführt werden!):
  - a. Den Monitor durch Drücken der  AUS-Taste ausschalten.
  - b. Die  ALARM-AUSWAHL-Taste drücken und gedrückt halten und dann die  EIN-Taste drücken.
  - c. Während die  ALARM-AUSWAHL-Taste gedrückt gehalten wird, blinkt auf der Pulsfrequenz-Anzeige **SLP**.
  - d. Sobald **SLP** aufhört zu blinken und gleichmäßig leuchtet (nach ca. 6 Sekunden), die ALARM-AUSWAHL-Taste loslassen. Der Monitor befindet sich jetzt im Schlaf-Untersuchungs-Modus.
2. Um sicherzustellen, daß sich der Monitor im Schlaf-Untersuchungs-Modus befindet, sollten die folgenden Schritte ausgeführt werden:
  - a. Durch Drücken der  AUS-Taste den Monitor ausschalten.
  - b. Den Monitor durch Drücken der  EIN-Taste einschalten und dabei die Anzeige beobachten. Beim Einschalten des Monitors wird kurz **SLP** eingeblendet. Ist dies nicht der Fall, muß Schritt 1 wiederholt werden.

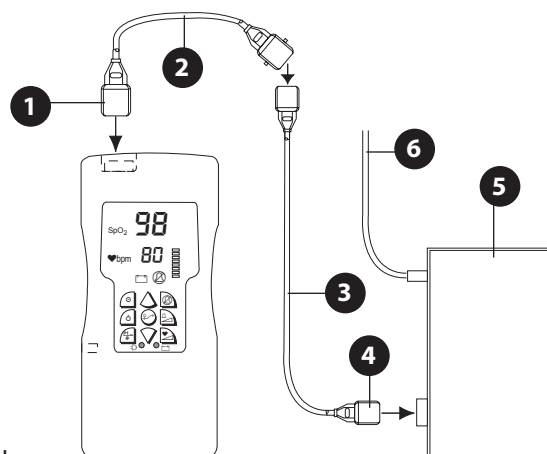
## Ausschalten des Schlaf-Untersuchungs-Modus

1. Den Schlaf-Untersuchungs-Modus wie folgt ausschalten (Umschalten des Monitors in den Kliniker-Modus):
  - a. Den Monitor durch Drücken der  $\odot$  AUS-Taste ausschalten.
  - b. Die  $\text{ALARM-STUMM}$ -Taste drücken und gedrückt halten und dann die  $\odot$  EIN-Taste drücken.
  - c. Während die  $\text{ALARM-STUMM}$ -Taste gedrückt gehalten wird, blinkt auf der Pulsfrequenz-Anzeige **SLP**.
  - d. Sobald **SLP** aufhört zu blinken und die Patientenummer **Pn** (n = Patientenummer) gleichmäßig leuchtet (nach ca. 6 Sekunden), die Taste loslassen. Der Monitor befindet sich jetzt im Kliniker-Modus.
2. Um sicherzustellen, daß sich der Monitor im Kliniker-Modus befindet, sollten die folgenden Schritte ausgeführt werden:
  - a. Durch Drücken der  $\odot$  AUS-Taste den Monitor ausschalten.
  - b. Den Monitor durch Drücken der  $\odot$  EIN-Taste einschalten und dabei die Anzeige beobachten. Beim Einschalten des Monitors wird erst die Software-Revisions- und dann die Patientenummer angezeigt. Andernfalls muß Schritt 1 wiederholt werden.

## PC-Kommunikation

Abbildung 8.1: Einrichten des Oximeters und des PCs

- 1 Stecker
- 2 Druckerkabel
- 3 DB-9-Modemkabel
- 4 DB-9-Druckerstecker
- 5 PC
- 6 Drucker-Netzanschluß (Wechselstrom)



1. Den Monitor einschalten.
2. Das Drucker-Kommunikationskabel an den Monitor anschließen.
3. Die Kommunikations-Software so einrichten, daß sie das folgende RS-232 Datenformat annimmt:
  - Datentyp: ASCII
  - Datenformat: 9600 Baud, 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität
4. Den DB-9-Stecker des standardmäßigen RS-232-Nullmodem-Kabels in die passende Steckverbindung am Druckerkabel anschließen.
5. Den DB-9-Stecker des standardmäßigen RS-232-Nullmodem-Kabels an die passende Steckverbindung am PC anschließen.

**HINWEIS: Das Modemkabel ist ein standardmäßiges RS-232-Modemkabel.**



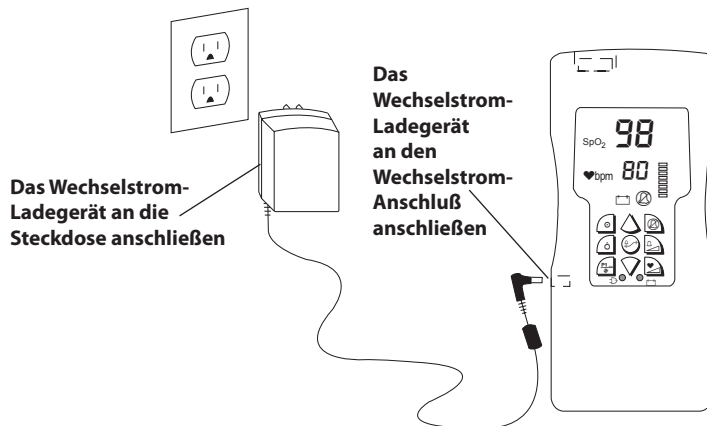
## Übertragen der Schlafuntersuchungsdaten auf einen PC

1. Den Monitor, die Kabel und den PC, wie oben beschrieben, einrichten.
2. Den PC einschalten und die Kommunikations-Software, wie oben beschrieben, installieren und die seriellen Kommunikations-Standardwerte, wie oben beschrieben, einrichten.
3. Den Monitor durch Drücken der  $\odot$  EIN-Taste einschalten.
4. Gedankenstriche weisen auf ungültige oder nicht verfügbare Daten hin (z.B. wenn der Finger des Patienten vom SpO<sub>2</sub>-Sensor entfernt wurde).

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

## Kapitel 9: Aufladen des Monitors

Abbildung 9.1: Anschließen an Wechselstrom.






**WARNUNG!** Die Verbindungselemente der Netzstromversorgung nicht feucht werden lassen, da dies ein Sicherheitsrisiko darstellen kann. Vor Handhabung der Netzstromversorgung sicherstellen, dass die Hände ganz trocken sind.

**VORSICHT!** Vor dem Einsatz des Monitors sicherstellen, daß die Wechselstromversorgung am Standort der Wechselstrom-Nennspannung dieses Monitors entspricht. Die Wechselstrom-Nennspannung des Monitors ist auf dem externen Netzteil angegeben. Wenn die Nennspannung nicht übereinstimmt, darf der Monitor nicht verwendet werden; mit der Service-Abteilung von Smiths Medical PM, Inc. bzw. dem zuständigen Händler Kontakt aufnehmen.

1. Das Wechselstrom-Ladegerät, wie gezeigt, anschließen. Bezüglich der korrekten Wechselstromversorgung für die jeweilige Anwendung, siehe auch *Kapitel 12, Zusätzlich erhältliches Material und Zubehör*.
  - Das Wechselstrom-Ladegerät zuerst am Wechselstromeingang des Monitors und dann an der Wandsteckdose anschließen.

**WARNUNG!** Wenn die Gefahr besteht, dass die Netzstromversorgung während des Gebrauchs vom Monitor abgetrennt wird, ist das Kabel ca. 10 cm vom Anschluss entfernt am Monitor zu befestigen.


2. Sicherstellen, daß die  Strom-Anzeige auf dem Ladegerät aufleuchtet. Ist dies nicht der Fall, siehe Abschnitt *Fehlerbehebung*.
3. Beim Aufladen der Batterie des Monitor leuchtet die  AUFLADEN-Anzeige auf.
4. Das Gerät ist vollständig aufgeladen, wenn die  AUFLADEN-Anzeige erlischt.
5. Die Batterie (NiMH) des Monitors wird in sechs (6) Stunden vollständig aufgeladen. Eine vollständig aufgeladene Batterie (NiMH) liefert eine Betriebszeit von vierundzwanzig (24) Stunden.
6. Das Gerät kann während des Aufladens benutzt werden.

**WARNUNG!** Die Netzstromversorgung von der Steckdose trennen, bevor sie vom Monitor getrennt wird. Wenn die Netzstromversorgung an einer Netzsteckdose angeschlossen bleibt, ohne mit dem Monitor verbunden zu sein, kann dies ein Sicherheitsrisiko darstellen.

**VORSICHT!** Nicht im Einsatz befindliche Monitore sind mindestens alle fünf Monate vollständig aufzuladen, da die Batterie ansonsten nicht mehr ladefähig ist.

## Kapitel 10: Wartung

### Wartungsplan

DIE WARTUNG DIESER KOMPONENTE:	WIE OFT:	WAS DAMIT ERREICHT WIRD:
Batterie.	Wenn die  Niedriger Batteriestand-Anzeige blinkt oder nachdem der Monitor mit Batteriestrom betrieben wurde.  Verwahrte bzw. nicht im Einsatz befindliche Monitore sind alle fünf Monate vollständig aufzuladen.	Den Anweisungen zum Aufladen des Monitors folgen.
Die Sensorposition ändern.	Mindestens 1 X alle 4 Stunden.	Den Anweisungen zum Anbringen des Sensors folgen.
Desinfizieren des wiederverwendbaren Sensors	Vor dem Anbringen des Sensors am Patienten.	Den Anweisungen zum Anbringen des wiederverwendbaren Sensors folgen.
Desinfizieren des Monitor und des Wechselstrom-Netzteils.	Wenn notwendig.	1. Das Wechselstrom-Netzteil vom Monitor trennen. 2. Das Wechselstrom-Netzteil von der Steckdose und vom Monitor trennen. 3. Die Oberflächen des Monitors und des Wechselstrom-Netzteils mit einem weichen, sauberen, mit Isopropylalkohol befeuchteten Tuch abreiben. Nur ein feuchtes, kein nasses Tuch verwenden.  <b>VORSICHT! Isopropylalkohol oder Wasser nicht in die Öffnungen des Monitors eindringen lassen. Bei Anzeichen von Flüssigkeitseintritt in den Monitor erlischt die Garantie.</b>

### Korrigieren des SENSOR-Warnsignals

Zum Korrigieren des Sensor-Warnsignals sind diese Schritte zu befolgen:

1. Es sollte sichergestellt werden, daß der Stecker des Sensors fest in den Anschluß des Monitors eingesteckt ist.
2. Es sollte sichergestellt werden, daß der Sensor korrekt am Patienten angebracht ist. Informationen dazu sind dem Abschnitt *Anbringen des Sensors am Patienten* zu entnehmen.
3. Es sollte sichergestellt werden, daß das Klebeband, das den Sensor in Position hält, nicht zu fest angebracht ist. Ein zu fest angelegtes Klebeband kann u.U. verhindern, daß der Monitor die SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenzwerte mißt.
4. Ist das Sensor-Warnsignal immer noch eingeschaltet, sollten Sie mit Ihrem Arzt oder mit dem Geräte-Händler in Verbindung treten.

## **Lagerung**




Wann möglich, sollte der Monitor bei Zimmertemperatur in einer trockenen Umgebung gelagert werden.


Wenn der Monitor über einen langen Zeitraum gelagert wird, sollte das Gerät im Originalversandkarton verpackt werden. Lagerung über einen langen Zeitraum kann u.U. die Lebenszeit der Batterie vermindern. Vor der Benutzung sollte die Batterie aufgeladen werden.

Die Lagerungsspezifikationen sind wie folgt:

- Temperatur: -40°C bis +75°C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 10 % bis 90 % (nichtkondensierend)

## Kapitel 11: Fehlerbehebung

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG
SENSOR-Warnsignal	<p>Der Sensor ist nicht korrekt an den Monitor angeschlossen.</p> <p>Der Sensor ist nicht korrekt am Patienten angebracht.</p> <p>Das Klebeband ist zu fest am Patienten angebracht.</p> <p>Der Sensor, das Schnittstellenkabel oder der Monitor sind defekt.</p>	<p>Sicherstellen, daß der Sensor-Stecker fest in den Monitoranschluß eingesteckt ist.</p> <p>Siehe <i>Anbringen des Sensors am Patienten</i>.</p> <p>Das Klebeband lockern.</p> <p>Eine autorisierte Reparaturstelle zu Rate ziehen.</p>
Die  Niedriger Batteriestand-Anzeige leuchtet auf	Batterie des Monitors ist durch Benutzung geschwächt.	Siehe <i>Aufladen des Monitors</i> .
<p>SpO<sub>2</sub>-, Pulsfrequenz oder Puls-Balkendiagramm werden nicht auf dem Monitor angezeigt.</p> <p><i>Oder</i></p> <p>Pulsfrequenz ist sprunghaft, setzt aus oder ist inkorrekt.</p> <p><i>Oder</i></p> <p>SpO<sub>2</sub>-Wert ist sprunghaft, setzt aus oder ist inkorrekt.</p>	<p>Der Patient bewegt sich.</p> <p>Die Steckerverbindungen zwischen Sensoren und Monitor sind nicht fest eingesteckt.</p> <p>Der Sensor ist nicht korrekt am Patienten angebracht.</p> <p>Das Klebeband ist zu fest am Patienten angebracht.</p> <p>Der Sensor, das Schnittstellenkabel oder der Monitor sind defekt.</p>	<p>Es sollte veranlaßt werden, daß sich der Patient so ruhig wie möglich verhält.</p> <p>Sicherstellen, daß alle Steckerverbindungen zwischen Sensoren und Monitor fest eingesteckt sind.</p> <p>Siehe <i>Anbringen des Sensors am Patienten</i>.</p> <p>Das Klebeband lockern.</p> <p>Eine autorisierte Reparaturstelle zu Rate ziehen.</p>
Monitor läßt sich nicht einschalten, wenn die  EIN-Taste gedrückt wird.	<p>Die Batterie muß aufgeladen werden.</p> <p>Monitor ist defekt.</p>	<p>Siehe <i>Aufladen des Monitors</i>.</p> <p>Eine autorisierte Reparaturstelle zu Rate ziehen.</p>
Monitor schaltet sich plötzlich aus.	Die Batterie muß aufgeladen werden.	Siehe <i>Aufladen des Monitors</i> .
<p> Strom-Anzeige leuchtet nicht auf, wenn das Wechselstrom-Netzteil angeschlossen wird.</p>	<p>Das Wechselstrom-Netzteil oder der Monitor sind defekt</p>	<p>Es sollte sichergestellt werden, daß das Wechselstrom-Netzteil fest an die Steckdose und an den Monitor angeschlossen ist.</p> <p>Es sollte sichergestellt werden, daß die Steckdose nicht von einem Schalter geregelt wird.</p> <p>Es sollte sichergestellt werden, daß die Steckdose Wechselstrom führt. (Eine Lampe bzw. ein Radio in die gleiche Steckdose einstecken und überprüfen, ob sich die Lampe bzw. das Radio einschalten lassen.)</p> <p>Eine autorisierte Reparaturstelle zu Rate ziehen.</p>

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG
Die  Batterie-Aufladen-Anzeige am Monitor leuchtet nicht auf.	Die Batterien des Monitor sind vollständig aufgeladen.	Siehe <i>Aufladen des Monitors</i> .
Kein Ausdruck auf dem zusätzlich erhältlichen Drucker.	Der Drucker ist nicht an eine Stromquelle angeschlossen oder der Drucker ist ausgeschaltet. Die Schnittstellenstecker des Druckers sind nicht fest eingesteckt.  Der Drucker oder der Monitor sind defekt.	Es sollte sichergestellt werden, daß der Drucker an eine Stromquelle angeschlossen und eingeschaltet ist. Sicherstellen, daß die Schnittstellenkabel des Druckers fest eingesteckt sind. Es sollte sichergestellt werden, daß das richtige Kommunikationsprotokoll für den Drucker gewählt wurde. Eine autorisierte Reparaturstelle zu Rate ziehen.

## EMI-Interferenz

**VORSICHT! Prüfungen haben ergeben, daß dieses Gerät die Grenzwerte für medizinische Geräte gemäß IEC 601-1-2:1993, EN 60601-1-2:1994, Richtlinie für medizinische Geräte 93/42/EEC, einhält. Diese Grenzwerte dienen dazu, in einer typischen medizinischen Umgebung angemessenen Schutz vor Störstrahlung zu gewährleisten. Aufgrund der weiten Verbreitung von Hochfrequenz-Übertragungseinrichtungen und anderen elektrischen Störquellen im Gesundheitswesen und Privatbereich (z.B. Handys, mobile Wechselsprechanlagen, elektrische Haushaltsgeräte) können hohe Pegel solcher Störstrahlungen aufgrund der geographischen Nähe oder Intensität einer Störquelle zur Beeinträchtigung der Leistung dieses Gerätes führen.**

Der Monitor ist für den Einsatz in Umgebungen vorgesehen, in denen die Signalübertragung durch elektromagnetische Störstrahlung beeinträchtigt werden kann. Kommt es zu derartigen Störsituationen, erscheinen Meßwerte oder der Betrieb des Monitors möglicherweise fehlerhaft.

Der Monitor generiert und verwendet HF-Energie und kann diese auch abstrahlen. Wird er nicht in Übereinstimmung mit diesen Anweisungen installiert und eingesetzt, kann er Störstrahlung erzeugen, die andere, in der Nähe befindliche Geräte beeinträchtigen kann. Anzeichen für eine derartige Beeinträchtigung sind zum Beispiel unregelmäßige Meßwerte, Betriebsabbruch oder andere fehlerhafte Funktionsweisen. Werden solche Symptome festgestellt, muß der Einsatzort geprüft werden, um die Störquelle zu identifizieren, und es müssen störungsbeseitigende Maßnahmen ergriffen werden:

- Geräte in der Nähe ein- und ausschalten, um die Störquelle einzugrenzen.
- Ausrichtung oder Position des anderen Empfangsgerätes ändern.
- Abstand zwischen der Störquelle und diesem Gerät erhöhen.

Wird Hilfe benötigt, ist mit der Service-Abteilung von Smiths Medical PM, Inc. oder dem lokalen Verkaufsrepräsentanten Kontakt aufzunehmen.



## Kapitel 12: Zusätzlich erhältlich Material und Zubehör

KAT-NR.	BESCHREIBUNG	MENGE
1300	Sensor, Oximetrie, Einweg, Erwachsene, Finger	10er Pack
1301	Sensor, Oximetrie, Einweg, Kinder (15–45 kg), Finger	10er Pack
1302	Sensor, Oximetrie, Einweg, Neugeborene (< 3 kg)	10er Pack
1303	Sensor, Oximetrie, Einweg, Kleinkinder (3–15 kg)	10er Pack
1606	Simulator, Oximeter	1 Stück
1850G	Benutzerhandbuch, Klinischer Betrieb (Oximetrie)	1 Stück
1851	Benutzerhandbuch, Wartung (Oximetrie)	1 Stück
3025	Sensor, Oximetrie, „Wrap“, Kleinkinder, 3–15 kg	1 Stück
3026	Sensor, Oximetrie, „Wrap“, Neugeborene, < 3 kg	1 Stück
3043	Sensor, Oximetrie, Universal-„Y“	1 Stück
3044	Sensor, Oximetrie, Finger	1 Stück
3049	Klebestreifen	40er Pack
3078	Sensor, Oximetrie, Ohr	1 Stück
3134	Befestigungsband, Neugeborenes	50er Pack
3135	Befestigungsband, Kleinkind	50er Pack
3136	Befestigungsband, Neugeborenes	100er Pack
3137	Befestigungsband, Kleinkind	100er Pack
3138	„Posey Wrap“-Klettband, Universal-„Y“	10er Pack
3178	Sensor, Oximetrie, Kinder (5–45 kg)	1 Stück
3311	Kabel, Oximetrie, ca. 1,5 m	1 Stück
3350	Druckerkabel (für Nr. 3303 Oximeter)	1 Stück
3353	Gummischutzstiefel mit Tragriemen	1 Stück
3354	Stangen-Montagehalterung	1 Stück
3444	Sensor, Oximetrie, Finger, „Comfort Clip®“	1 Stück
8210	Wechselstromversorgung: 105 – 125V 60 Hz	1 Stück
8212	Wechselstromversorgung: 208 – 252V 50/60 Hz	1 Stück
8216	Wechselstromversorgung: 90 – 110V 50 Hz	1 Stück

### Bestellinformationen

Bestellinformationen können beim lokalen Vertriebshändler eingeholt werden.

Smiths Medical PM, Inc.	Telefon: +1 262 542 3100
N7W22025 Johnson Drive	Fax: +1 262 542 0718
Waukesha, WI 53186-1856 USA	E-Mail: <a href="mailto:info.pm@smiths-medical.com">info.pm@smiths-medical.com</a>



Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

## Kapitel 13: Technische Daten



### Überwachte Parameter

SpO<sub>2</sub>, Pulsfrequenz, Pulsstärke

### Anzeigen und Tasten

SpO <sub>2</sub> :	10,9 mm hoher, 3-stellige LED-Anzeige. Anzeige-Aktualisierungsrate = 1Hz
Pulsfrequenz:	9,5 mm hoher, 3-stellige LED-Anzeige. Anzeige-Aktualisierungsrate = 1Hz
Pulsstärke:	Logarithmisch skaliertes LED-Balkendiagramm mit 8 Segmenten. Anzeige-Aktualisierungsrate = 60 Hz. Die Anzeige ist nicht proportional zum Pulsvolumen.
SENSOR:	Sensor-Warnsignal-Anzeige.
	Niedriger Batteriestand-Anzeige.
	Alarm- und Warnton-Stumm-Anzeige.
Tasten:	Neun Bedientasten sind verfügbar.
Helligkeit:	Einstellbare Helligkeit für Anzeigen von SpO <sub>2</sub> , Pulsfrequenz und Balkendiagramm.

### Anzeigen

	Zeigt an, daß das Oximeter an Wechselstrom angeschlossen ist.
	Zeigt an, daß die Batterie des Oximeter aufgeladen wird.

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

Bereich:	0 bis 100 %
Genauigkeit <sup>1</sup> :	±2 % bei 70 bis 100 % ±3 % bei 50 bis 69 %
Alarmgrenz-werte:	Hoch: 50 % bis 100 % und aus. Niedrig: 50 bis 99 % und aus. Schritt: 1 % VOM HERSTELLER VORGEGEBENE WERTE: Hoch: AUS Niedrig: AUS
Durchschnitt:	Durchschnitt von 4, 8, oder 16 Pulsschlägen.

<sup>1</sup>Da die Messungen eines Pulsoximeters statistisch verteilt sind, können nur etwa zwei Drittel der Messungen mit Pulsoximetrieräten erwartungsgemäß innerhalb des quadratischen Mittels ( $A_{RMS}$ ) des mit dem CO-Oximeter gemessenen Wertes liegen. Der 3303 wurde in Entsättigungsstudien am Menschen mit 10 erwachsenen Probanden validiert, die keine Gesundheitsprobleme hatten und Nichtraucher waren. Die Studie wurde mit gleichmäßig über einen SaO<sub>2</sub>-Bereich von 50 bis 100 % verteilten Sauerstoffkonzentrationen durchgeführt.

### Sensoren

Rot:	660nm, 2mW (typisch)
Infrarot:	905nm, 2 bis 2,4mW (typisch)

## Pulsfrequenz

Bereich:	30 bis 254 BPM
Genauigkeit:	±2 % bei 30 bis 254 BPM
Alarmgrenz-werte:	Hoch: 5 bis 250 BPM und aus. Niedrig: 5 bis 250 BPM und aus. Schritt: 5 BPM VOM HERSTELLER VORGEGEBENE WERTE: Hoch: AUS Niedrig: AUS
Durchschnitt:	Durchschnitt von 8 oder 16 Sekunden.

## Alarm-Anzeigen

Alarmlautstärke:	45 dBA bis 85 dBA bei 1 Meter Abstand (einstellbar)
------------------	---

Zwei-töniger, hörbarer Alarm mit vom Benutzer einstellbarer Lautstärke und Stummschalt-Funktion für 2 Minuten oder auf unbestimmte Zeit. Die entsprechenden numerischen Anzeigen blinken.


## SENSOR-Warnsignal-Anzeige

Eintöniger, hörbarer Alarm mit der gleichen Lautstärke und Stummschalt-Funktion als Alarmton.

## Druckerausgabe

Daten, die alle dreißig (30) Sekunden gespeichert werden, können ausgedruckt werden (Stichprobe).

## Batterie

Typ:	Interne wiederaufladbare Nickel-Metallhydrid (NiMH); kann nicht vom Benutzer gewechselt werden.
Aufladedauer:	NiMH: Wird vollständig in ca. 6 Stunden aufgeladen.
Betriebsdauer:	Ungefähre, kontinuierliche Benutzung: 24 Stunden (NiMH).
Anzeigen:	Die  Niedriger Batteriestand-Anzeige leuchtet auf, wenn die Batterielebensdauer noch ca. 30 Minuten beträgt.

## Wechselstrom-Aufladegerät

Wand- montage:	Eingangsleistung von den Wechselstrom 105 bis 125V, 60Hz Eingangsleistung von den Wechselstrom 90 bis 110V 50 Hz
Tisch-oberfläche:	Eingangsleistung von den Wechselstrom 208 bis 252V 50/60 Hz

## Ausmaße

Breite:	84 mm
Höhe:	184 mm
Tiefe:	47 mm
Gewicht:	539 g, Batterie eingeschlossen

## Umgebungsspezifikationen

Temperatur:	Bei Betrieb: 0 bis 40° C Bei Lagerung: -40 bis +75° C
Relative Luftfeuchtigkeit:	Bei Betrieb: 15 bis 95 %, nichtkondensierend Bei Lagerung: 10 bis 90 %, nichtkondensierend

## Kalibrierung

Für den Wertebereich von 50 % bis 100 % SpO<sub>2</sub> werksseitig auf der Grundlage menschlicher Blutproben auf funktionelle Sättigung kalibriert. Prüfmethode auf Anfrage erhältlich. Keine kundenseitige Kalibrierung erforderlich.

## Anhang A: Richtlinien und Herstellererklärung

### Richtlinien und Herstellererklärung

Das 3303 Pulsoximeter ist für den Einsatz in elektromagnetischen Umgebungen gemäß den Tabellen in diesem Anhang bestimmt.

**HINWEIS! Der Kunde bzw. Benutzer muss sicherstellen, dass das 3303 Pulsoximeter in einer entsprechenden Umgebung benutzt wird.**


#### Elektromagnetische Strahlung - Emissionstest

EMISSIONSTEST	KONFORMITÄT	RICHTLINIEN FÜR DIE ELEKTROMAGNETISCHE UMGEBUNG
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Das 3303 Pulsoximeter nutzt HF-Energie nur für seine interne Funktion. Daher sind seine HF-Emissionen sehr niedrig und führen kaum zu Störungen bei in der Nähe befindlichen elektronischen Geräten.
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	Das 3303 Pulsoximeter ist für den Einsatz in allen Einrichtungen geeignet, wie z. B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohnhäuser</li> <li>• Einrichtungen, die direkt an ein öffentliches Niederspannungsversorgungsnetz angeschlossen sind, das für Wohnzwecke genutzte Gebäude versorgt</li> </ul>
Oberschwingungsemissionen IEC 61000-3-2	NA (nicht anwendbar)	
Spannungsschwankungen/ Flicker IEC 61000-3-3	NA	

#### Elektromagnetische Strahlung - Störfestigkeit

STÖRFESTIGKEIT	RICHTLINIEN FÜR DIE ELEKTROMAGNETISCHE UMGEBUNG	
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	Fußböden sollten bestehen aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Holz</li> <li>• Beton</li> <li>• Keramikfliesen</li> </ul> Bei Fußböden mit Kunststoffbeschichtung muss die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30% betragen.	
		<b>IEC 60601 PRÜFPEGEL</b>
		<b>KONFORMITÄTSSTUFE</b>

<b>STÖRFESTIGKEIT</b>		<b>RICHTLINIEN FÜR DIE ELEKTROMAGNETISCHE UMGEBUNG</b>
Schnelle transiente Störung/ Burst IEC 61000-4-4	<b>IEC 60601 PRÜFPEGEL</b>	Die Qualität der Wechselstromnetzspannung sollte der üblichen Spannung entsprechen in: <ul style="list-style-type: none"> <li>• gewerblichen Umgebungen</li> <li>• klinischen Umgebungen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm 0,5</math> kV bis <math>\pm 2</math> kV für Netzleitungen</li> <li>• <math>\pm 0,25</math> kV bis <math>\pm 1</math> kV für Eingangs-/Ausgangsleitungen</li> </ul>	
<b>KONFORMITÄTSSTUFE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm 0,5</math> kV bis <math>\pm 2</math> kV für Netzleitungen</li> <li>• <math>\pm 0,25</math> kV bis <math>\pm 1</math> kV für Eingangs-/Ausgangsleitungen</li> </ul>		
Stoßspannung (Surge) IEC 61000-4-5	<b>IEC 60601 PRÜFPEGEL</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm 1</math> kV Differentialmodus</li> <li>• <math>\pm 2</math> kV Gleichtaktmodus</li> </ul>	
<b>KONFORMITÄTSSTUFE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm 1</math> kV Differentialmodus</li> <li>• <math>\pm 2</math> kV Gleichtaktmodus</li> </ul>		
Spannungsabfälle, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen auf den Netzleitungen IEC 61000-4-11	<b>IEC 60601 PRÜFPEGEL</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>&lt; 5\% U_T</math> (<math>&gt; 95\%</math> Abfall der <math>U_T</math>) für 0,5 Zyklus</li> <li>• <math>&lt; 40\% U_T</math> (<math>&gt; 60\%</math> Abfall der <math>U_T</math>) für 5 Zyklen</li> <li>• <math>&lt; 70\% U_T</math> (<math>&gt; 30\%</math> Abfall der <math>U_T</math>) für 25 Zyklen</li> <li>• <math>&lt; 5\% U_T</math> (<math>&gt; 95\%</math> Abfall der <math>U_T</math>) für 5 Sekunden</li> </ul>	
<b>KONFORMITÄTSSTUFE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>&lt; 5\% U_T</math> (<math>&gt; 95\%</math> Abfall der <math>U_T</math>) für 0,5 Zyklus</li> <li>• <math>&lt; 40\% U_T</math> (<math>&gt; 60\%</math> Abfall der <math>U_T</math>) für 5 Zyklen</li> <li>• <math>&lt; 70\% U_T</math> (<math>&gt; 30\%</math> Abfall der <math>U_T</math>) für 25 Zyklen</li> <li>• <math>&lt; 5\% U_T</math> (<math>&gt; 95\%</math> Abfall der <math>U_T</math>) für 5 Sekunden</li> </ul>		
<p><i>Hinweis: <math>U_T</math> ist die Wechselstromnetzspannung vor Anwendung des Prüfpegels.</i></p>		

STÖRFESTIGKEIT		RICHTLINIEN FÜR DIE ELEKTROMAGNETISCHE UMGEBUNG
Netzfrequenz (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	<b>IEC 60601 PRÜFPEGEL</b>	Netzfrequenz-Magnetfelder sollten den üblichen Werten entsprechen von: <ul style="list-style-type: none"> <li>• gewerblichen Umgebungen</li> <li>• klinischen Umgebungen</li> </ul>
	3 A/m	
	<b>KONFORMITÄTSSTUFE</b>	<b>Empfohlener Schutzabstand:</b>
	3 A/m	
Leitungsgebundene HF IEC 61000-4-6	<b>IEC 60601 PRÜFPEGEL</b>	<b>Empfohlener Schutzabstand:</b>  $d = 1,2$
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 Vrms</li> <li>• 150 kHz bis 80 MHz</li> </ul>	
	<b>KONFORMITÄTSSTUFE</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 Vrms 80% AM Modulation @ 1kHz</li> <li>• 150 kHz bis 80 MHz</li> </ul>	
Abgestrahlte HF IEC 61000-4-3	<b>IEC 60601 PRÜFPEGEL</b>	<b>Empfohlener Schutzabstand:</b>  $d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 V/m</li> <li>• 80 MHz bis 2,5 GHz</li> </ul>	
	<b>KONFORMITÄTSSTUFE</b>	$d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz bis 2,5 GHz
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 V/m 80% AM</li> <li>• 80 MHz bis 1,0 GHz</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>P</math> = Ausgangsleistung in Watt (W) gemäß Herstellerangaben.</li> <li>• <math>d</math> = Empfohlener Abstand in Metern (m).</li> </ul> <p>Die Feldstärken ortsfester HF-Sender, bei einer elektromagnetischen Ortsbesichtigung ermittelt<sup>a</sup>, sollten unter der Konformitätsstufe im jeweiligen Frequenzbereich liegen.<sup>b</sup></p> <p><b>VORSICHT! In der Nähe von Geräten, die mit folgendem Symbol gekennzeichnet sind, kann es zu Störungen kommen:</b> </p> <p><i>Hinweis: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.</i></p> <p><i>Hinweis: Diese Richtlinien sind möglicherweise nicht in allen Fällen anzuwenden. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion von Bauten, Gegenständen und Personen beeinflusst.</i></p> <p><sup>a</sup> Die Feldstärke von ortsfesten HF-Sendern, z. B. der Basisstation von schnurlosen (Funk-)Telefonen oder mobilen Landfunkgeräten, von Amateurfunkgeräten, AM- und FM-Radiosendern und Fernsehsendern lässt sich theoretisch nicht genau vorhersagen. Zur Beurteilung der elektromagnetischen Umgebung im Hinblick auf ortsfeste HF-Sender ist eine elektromagnetische Ortsbesichtigung in Betracht zu ziehen. Überschreitet die gemessene Feldstärke am Einsatzort des 3303 Pulsoximeters die entsprechende Konformitätsstufe (s. o.) des HF-Senders, so ist der störungsfreie Betrieb des 3303 Pulsoximeters zu überprüfen. Wenn Störungen festgestellt werden, können weitere Maßnahmen wie eine andere Ausrichtung oder Positionsänderung des 3303 Pulsoximeters erforderlich sein.</p> <p><sup>b</sup> Im Frequenzbereich 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke unter 3 V/m liegen.</p>		

## Empfohlene Schutzabstände

Das 3303 Pulsoximeter ist für den Einsatz in elektromagnetischen Umgebungen mit begrenzten HF-Störungen bestimmt. Der Kunde bzw. Benutzer des 3303 Pulsoximeters kann elektromagnetischen Störungen vorbeugen, indem ein Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem 3303 Pulsoximeter eingehalten wird, wie weiter unten entsprechend der maximalen Ausgangsleistung der Kommunikationsgeräte empfohlen.

Die empfohlenen Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem 3303 Pulsoximeter betragen:

MAXIMALE NENNAUSGANGS- LEISTUNG DES HF-SENDERS (WATT)	SCHUTZABSTAND JE NACH FREQUENZ DES HF-SENDERS (IN METER)		
	150 kHz bis 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Bei Sendern, deren maximale Ausgangsleistung oben nicht aufgeführt ist, kann der empfohlene Schutzabstand ( $d$ ) in Metern (m) anhand der Formel für die Senderfrequenz bestimmt werden, wobei  $P$  die maximale Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) gemäß den Angaben des Senderherstellers ist.

*HINWEIS: Bei 80 MHz und 800 MHz sind die Abstände für die höheren Frequenzbereiche anzuwenden.*

*HINWEIS: Diese Richtlinien sind möglicherweise nicht in allen Fällen anzuwenden. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion von Bauten, Gegenständen und Personen beeinflusst.*

**WARNUNG! Der Monitor sollte nicht neben oder auf anderen Geräten betrieben werden. Ist ein Betrieb neben oder auf anderen Geräten nicht zu vermeiden, so ist der störungsfreie Betrieb in der beabsichtigten Konfiguration zu überprüfen.**







Autorisierte Vertretung (gemäß der Definition der Richtlinie für medizinische Geräte):

Smiths Medical International, Ltd.  
Colonial Way, Watford, Herts,  
WD24 4LG, GB

Telefon: (44) 1923 246434  
Fax: (44) 1923 240273



Hersteller

Smiths Medical PM, Inc.  
Patient Monitoring and Ventilation  
N7W22025 Johnson Drive  
Waukesha WI, 53186-1856, USA