

de Gebrauchsanweisung
sat 801+ Pulsoximeter



HUM
Systems for Life®



Achtung!
Vor Inbetriebnahme
Gerät auf mängelfreien
Zustand und technisch
einwandfreie Funktion
kontrollieren!

CE 0197



Bitmos GmbH
Himmelgeister Straße 37 | D-40225 Düsseldorf
Tel.: +49 (0) 211 / 60 10 10 - 30
E-Mail: info@bitmos.de | Internet: www.bitmos.de
TD075235 R3



HUM Gesellschaft für Homecare und Medizintechnik mbH
Zum Pier 79 | 44536 Lünen | Germany
FON +49 (0)2 31 880885-0 | FAX +49 (0)2 31 880885-58
E-Mail: sales@hum-online.de | www.hum-online.de
ID 7879810 Rev. 3.0 | 08.11.2024

1. Allgemeines	9
1.1 Informationen zur Gebrauchsanweisung	9
1.2 Symbolerklärung.....	9
1.3 Haftung und Gewährleistung	10
1.4 Urheberschutz	11
1.5 Rücknahme und Entsorgung	12
2. Sicherheit.....	13
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	13
2.1.1 Mögliche Fehlanwendungen	13
2.2 Verantwortung des Betreibers	15
2.3 Gefahren, die vom Gerät ausgehen können	15
2.4 Bedienpersonal.....	17
2.5 Kontaktdaten des Herstellers	17
3. Technische Daten	18
3.1 Gerät	18
3.2 Masimo Pulsoximetrie.....	18
3.3 Werkseitige Voreinstellungen	20
3.4 Lebensdauern.....	21
4. Aufbau.....	22
4.1 Anzeigen und Bedienelemente	22
4.2 Anschlüsse am Gerät	22
4.3 LCD-Anzeige.....	23
4.4 Piktogramme	24
4.5 USB-Schnittstelle	26
5. Transport, Verpackung und Lagerung	27
5.1 Transportinspektion	27
5.2 Verpackung	27
5.3 Lagerung	27

6.	Inbetriebnahme	28
6.1	Umgebungsbedingungen	28
6.2	Vor der ersten Inbetriebnahme	28
6.3	Stromversorgung auswählen	28
6.3.1	Netzbetrieb.....	29
6.3.2	Akkubetrieb.....	30
6.3.3	Energieversorgung wechseln.....	31
6.3.3.1	Wechsel von Netz- auf Akkubetrieb / Spannungsunterbrechungen	31
6.3.3.2	Wechsel von Akku- auf Netzbetrieb	32
6.3.4	Netzausfallalarm	33
6.3.5	Alarm „Netzteil prüfen“	34
6.4	Patientenverbindung herstellen.....	34
6.4.1	Patientenkabel und Sensor anschließen.....	34
6.4.2	Sensor vom Patientenkabel lösen	36
6.4.3	Patientenkabel vom Gerät lösen.....	36
6.5	Gerät aufstellen	37
6.6	Masimo-Sensoren verwenden.....	38
6.6.1	Auswahl des (richtigen) Sensors.....	38
6.6.1.1	Einwegsensoren.....	39
6.6.1.2	Wiederverwendbare Sensoren.....	39
6.6.1.3	Patientenstammkabel	40
6.6.2	Lebensdauern von Patientenkabeln und Sensoren	40
6.6.2.1	90%-Lebensdauer bzw. „Kurz vor Ablauf“-Meldung	41
6.6.2.2	Lebensdauer erreicht	42
7.	Bedienung	46
7.1	Allgemeines.....	46
7.2	Menübedienung.....	46
7.2.1	Verwenden der Menütasten.....	46

7.2.2	Aufruf des Hauptmenüs	46
7.2.3	Menüstruktur.....	47
7.3	Einschalten	48
7.4	Ausschalten	50
7.5	Alarmgrenzen (Alarmgrenzen) einstellen	51
7.5.1	Einstellung der Alarmgrenzwerte	52
7.5.2	Einstellen des Alarmfilters	53
7.5.3	Alarmsignalverzögerung	54
7.6	Konfigurieren (Konfiguration).....	55
7.6.1	Anzeigeoptionen (Anzeige)	55
7.6.1.1	Menü-Beleuchtung (Beleuchtung).....	55
7.6.1.2	Menü-Sprache (Sprache).....	56
7.6.1.3	Zugangsberechtigungen (Modus).....	56
7.6.2	Akustische Alarmer (Akust. Alarmer).....	59
7.6.2.1	Pulstonlautstärke (Pulston).....	59
7.6.2.2	Alarmtonlautstärke (Alarmton).....	60
7.6.2.3	Alarmtonunterdrückungszeit (Unterdr. -Zeit).....	60
7.6.3	Masimo-Signalverarbeitung (Signalverarb.).....	62
7.6.3.1	Mittelungszeit (Mittelungszeit)	62
7.6.3.2	Perfusions-Empfindlichkeit (Algorithmus).....	63
7.6.3.3	SmartTone (SmartTone).....	65
7.6.3.4	Artefakt-Filter (Artefakt-Filter).....	65
7.6.4	Systemzeit (Uhr).....	66
7.6.5	Geräteinformationen (Produkt Info).....	67
8.	Alarmer.....	68
8.1	Allgemeines.....	68
8.2	Alarmfilter.....	69
8.3	Alarmkategorien	69

8.3.1	Alarmer hoher Priorität.....	70
8.3.1.1	SpO2-Alarm	70
8.3.1.2	Puls-Alarm.....	71
8.3.1.3	Sensor-Alarm.....	71
8.3.1.4	Systemalarmer.....	72
8.3.2	Alarmer mittlerer Priorität	75
8.3.3	Alarmer niedrigerer Priorität.....	76
8.4	Kombination von Alarmen verschiedener Priorität.....	76
8.5	Technische bzw. Statusmeldungen	77
9.	Datenspeicher.....	78
9.1	Alarmlisten (Alarmliste)	78
9.1.1	Vitalalarmliste.....	78
9.1.2	Gesamalarmliste	79
9.1.3	Aufrufen der Details zu einem Eintrag.....	80
9.2	Kurvendarstellung (Trend)	80
9.3	Speicher konfigurieren.....	81
9.4	Speicher löschen	82
9.5	Daten exportieren	83
9.5.1	SD-Karte	83
9.5.2	USB Schnittstelle.....	85
10.	Funktionsstörungen und Fehlerbehebung.....	86
11.	Reinigung, Desinfektion und Wartung.....	90
11.1	Hygieneplan.....	90
11.2	Desinfektion	90
11.2.1	Desinfektion des Pulsoximeters	90
11.2.2	Desinfektion der Masimo-Sensoren.....	91
11.2.3	Desinfektion des Patientenkabels	91
11.3	Reinigung	92

11.3.1	Reinigung des Gerätes.....	92
11.3.2	Reinigung der Masimo-Sensoren.....	92
11.3.3	Reinigung des Patientenkabels.....	93
11.4	Wartung.....	93
11.4.1	Regelmäßige Überprüfung.....	93
11.4.2	Überprüfung der Alarmfunktion durch den Benutzer.....	93
12.	Zubehör und Ersatzteile	95
12.1	Zubehör.....	95
13.	Weitergehende Informationen.....	96
13.1	Mittelungszeit.....	96
13.2	Alarmsignalverzögerung	97
14.	Index	98

1. Allgemeines

1.1 Informationen zur Gebrauchsanweisung

Diese Gebrauchsanweisung beschreibt den sicheren und sachgerechten Umgang mit dem Gerät. Die Einhaltung der angegebenen Sicherheitshinweise und Anweisungen sowie die für den Einsatzbereich geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen sind zwingende Voraussetzung.

Vor Beginn sämtlicher Arbeiten am Gerät die Gebrauchsanweisung, insbesondere das Kapitel Sicherheit und die jeweiligen Sicherheitshinweise, vollständig lesen. Das Gelesene muss verstanden worden sein.

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes. Sie ist in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich aufzubewahren. Die Gebrauchsanweisung ist stets mit dem Gerät an Dritte weiterzugeben.

1.2 Symbolerklärung

Wichtige sicherheitstechnische Hinweise in dieser Gebrauchsanweisung sind durch Symbole gekennzeichnet.

Diese angegebenen Hinweise zur Arbeitssicherheit müssen unbedingt eingehalten und befolgt werden. In diesen Fällen besonders vorsichtig verhalten, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



GEFAHR! Verletzungs- oder Lebensgefahr!

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die bei Nichtbeachtung zu Gesundheitsbeeinträchtigungen, Verletzungen, bleibenden Körperschäden oder zum Tode führen können.



WARNUNG! Gefahr durch elektrischen Strom!

Dieses Symbol macht auf gefährliche Situationen durch elektrischen Strom aufmerksam. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes. Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer eingewiesenen Elektrofachkraft ausgeführt werden.



ACHTUNG! Gefahr für Sachwerte!

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die bei Nichtbeachtung zu Beschädigungen, Fehlfunktionen und/oder Ausfall des Gerätes führen können.



HINWEIS!

Dieses Symbol kennzeichnet Tipps und Informationen, die für einen effizienten und störungsfreien Umgang mit dem Gerät zu beachten sind.



INFORMATION!

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise zur Erklärung fachspezifischer Begriffe.

1.3 Haftung und Gewährleistung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Gebrauchsanweisung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Diese Gebrauchsanweisung ist vor Beginn aller Arbeiten am und mit dem Gerät sorgfältig durchzulesen! Für Schäden und Störungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung ergeben, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Maßgeblich ist die deutsche Version dieser Gebrauchsanweisung. Die Übersetzungen der Gebrauchsanweisung wurden ebenfalls nach bestem Wissen erstellt. Eine Haftung für Übersetzungsfehler können wir jedoch nicht übernehmen.

Die textlichen und zeichnerischen Darstellungen entsprechen nicht unbedingt dem Lieferumfang. Die Zeichnungen und Grafiken entsprechen nicht dem Maßstab 1:1.

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder auf Grund neuester technischer Änderungen unter Umständen von den hier beschriebenen Angaben und Hinweisen sowie den zeichnerischen Darstellungen abweichen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Technische Änderungen am Produkt im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

Wir gewährleisten, dass unser Pulsoximeter sat 801+ ab dem Tag der Auslieferung zwei Jahre lang keine Herstellungsfehler im Material und bei der Verarbeitung haben wird.

Die Produktgewährleistung ist nur rechtsgültig unter der Voraussetzung, dass das Produkt ordnungsgemäß installiert und benutzt wird.

Defekte, Fehlfunktionen oder Fehler des gewährleisteten Produktes, entstanden durch Beschädigungen resultierend von Naturgewalten (so wie Flut, Feuer, etc.), Umwelt- und atmosphärischen Störungen, anderen äußeren Kräften, wie Stromleitungsstörungen, Fehlfunktionen des Host-Computers, falschen Verbindungen und Schäden entstanden durch Falschnutzung, Abnutzung und nicht autorisierter Änderung oder Reparation, werden ausgeschlossen.

Das Produkt unterliegt zudem nicht der Gewährleistung in den folgenden Situationen:

- Ein Defekt, nachdem die Garantiezeit abgelaufen ist.
- Das Produkt wurde einer Falschnutzung, Abnutzung oder unautorisierter Reparatur unterzogen – ganz gleich, ob beabsichtigt oder unbeabsichtigt.
- Solche Bedingungen werden von Bitmos nach eigenem und ungehindertem Ermessen bestimmt.
- Das Produkt wurde irreparabel beschädigt durch Naturkatastrophen, wie bei Blitz, Flut, Erdbeben, etc.
- Der fehlerhafte Teil ist ein Verbrauchsgegenstand wie eine Sicherung, Batterie, etc.

Diese Garantie ist während der Garantiezeit eingeschränkt auf die Reparatur und/oder den Umtausch des defekten Geräts: dieses liegt im Ermessen von Bitmos.

Bitmos wird jedes defekte Produkt innerhalb der ersten drei Monate nach dem Kauf durch ein neues unter der Voraussetzung ersetzen, dass das Produkt ordnungsgemäß installiert und benutzt wurde.

Für Masimo Kabel und Sensoren gelten die Garantiebedingungen des Herstellers Masimo Corp.

1.4 Urheberschutz

Die Betriebsanleitung ist vertraulich zu behandeln. Sie ist ausschließlich für die am und mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt.

Alle inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt und unterliegen weiteren gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

Weitergabe an Dritte sowie Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie die Verwertung und / oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

Alle Rechte der Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

Dieses Gerät wird durch eines oder mehrere der folgenden US-Patente geschützt:

RE38,492, RE38,476, 7,221,971, 7,215,986, 7,215,984, 6,850,787, 6,826,419, 6,822,564, 6,816,741, 6,745,060, 6,699,194, 6,684,090, 6,654,624, 6,650,917, 6,643,53, 6,606,511, 6,501,975, 6,463,311, 6,430,525, 6,360,114, 6,263,222, 6,236,872, 6,229,856, 6,157,850, 6,067,462, 6,011,986, 6,002,952, 5,919,134, 5,769,785, 5,758,644, 5,685,299, 5,632,272, 5,490,505, 5,482,036 und deren internationale, gleichwertige Patente. Weitere U.S. und internationale Patente angemeldet.

Besitz oder Erwerb dieses Gerätes überträgt keine eingeschlossene Lizenz zum Gebrauch dieses Gerätes mit Ersatzteilen, die allein oder in Verbindung mit diesem Gerät in den Geltungsbereich eines oder mehrerer Patente dieses Gerätes fallen würden.

1.5 Rücknahme und Entsorgung



- Die Verpackung grundsätzlich für eventuelle Servicefälle aufbewahren, um das Gerät unbeschädigt versenden zu können. Sollte das Verpackungsmaterial dennoch entsorgt werden, sind die im jeweiligen Land geltenden Entsorgungsvorschriften zu beachten.
- Die Entsorgung von infektiösem Zubehör (z.B. Masimo-Sensor bei einer Infektion des Anwenders) muss über ein zugelassenes Entsorgungsunternehmen erfolgen. Dessen Adresse können Sie bei der Stadtverwaltung erfragen.
- Das Gerät enthält Akkumulatoren, die nicht in den Hausmüll gelangen dürfen. Die Akkumulatoren daher nicht in den Hausmüll werfen, sondern zur Entsorgung an eine entsprechende Sammelstelle geben.
- Wenn das Gebrauchsende des Gerätes erreicht ist, ist es entsprechend den gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen. Alternativ kann das Gerät an den Händler zurückgegeben werden, der dann die fachgerechte Entsorgung übernimmt.

2. Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz von Personen sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb des Gerätes.

Zusätzlich beinhalten die einzelnen Kapitel konkrete, mit Symbolen gekennzeichnete Sicherheitshinweise zur Abwendung unmittelbarer Gefahren. Darüber hinaus sind am Gerät befindliche Piktogramme, Schilder und Beschriftungen zu beachten und in gut lesbarem Zustand zu halten.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät dient zur kontinuierlichen Überwachung der funktionalen Sauerstoffsättigung sowie der Pulsfrequenz. Es verfügt über eine Alarmierungsfunktion bei Abweichungen von den eingestellten Alarmgrenzen.

Das Gerät ist für die Überwachung von neugeborenen, pädiatrischen und erwachsenen Patienten geeignet. Dabei dürfen nur die für den jeweiligen Patiententyp zugelassenen Masimo-Sensoren verwendet werden.

Aufgrund seines Aufbaus und seiner Ausstattung kann das Gerät im häuslichen, im klinischen Bereich und im Schlaflabor stationär und mobil innerhalb und außerhalb dieser Einrichtungen verwendet werden.

Das Pulsoximeter ist als Frühwarnsystem zu betrachten. Falls eine mögliche Sauerstoffunterversorgung des Patienten angezeigt wird, ist umgehend eine genauere Untersuchung erforderlich.



ACHTUNG!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Verwendung des Gerätes ist untersagt und gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Ansprüche jeglicher Art gegen den Hersteller und/oder seine Bevollmächtigten wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes sind ausgeschlossen.

Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählt auch die korrekte Einhaltung der Betriebsbedingungen sowie die Angaben und Anweisungen dieser Gebrauchsanweisung.

Das Gerät darf nicht geöffnet oder umgebaut werden.

Andere als die zum Lieferumfang gehörenden Teile dürfen nur nach Freigabe durch die Firma Bitmos GmbH eingesetzt werden.

2.1.1 Mögliche Fehlanwendungen



WARNUNG! Verbrennungsgefahr im MRT!

Das Pulsoximeter darf nicht während einer Untersuchung im Kernspintomographen (MRT)

verwendet werden. Die dabei induzierte elektrische Spannung kann Verbrennungen verursachen. Das Pulsoximeter wirkt sich zudem eventuell auf das MRT-Bild aus, und das MRT-Gerät wirkt sich möglicherweise auf die Genauigkeit der Pulsoximetrieparameter und -messungen aus.

- Dieses Gerät darf nur von entsprechend ausgebildeten und eingewiesenen Anwendern verwendet werden. Diese Gebrauchsanweisung und alle weiteren verfügbaren Dokumentationen müssen vor einer Verwendung gelesen und verstanden werden.
- Das Pulsoximeter darf nicht zur Atemstillstandsüberwachung verwendet werden. Dies darf nur mit einem speziellen Atemüberwachungsgerät erfolgen.
- Das Pulsoximeter sollte als Frühwarnsystem angesehen werden. Wenn sich bei einem Patienten eine Entwicklung zur Hypoxämie abzeichnet, sollten Blutproben durch Laborgeräte analysiert werden, um den gesundheitlichen Zustand des Patienten vollständig beurteilen zu können.
- Pulsfrequenzmessungen basieren auf der optischen Erkennung einer peripheren pulsierenden Strömung und können daher bestimmte Arrhythmien möglicherweise nicht erkennen. Das Pulsoximeter sollte nicht als Ersatz für eine EKG-basierte Arrhythmieanalyse dienen.
- Das Pulsoximeter darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden. Diese kann bei der Arbeit mit flammbaren Anästhetika, Lachgas oder anderen brennbaren Gasen oder Flüssigkeiten entstehen.
- Das Pulsoximeter darf nicht an einer schaltbaren Steckdose betrieben werden. Für eine gesicherte Stromversorgung ist eine solche Steckdose ungeeignet.
- Das Pulsoximeter darf nicht mit Netzkabelverlängerungen oder Mehrfachsteckdosen verwendet werden. Das Steckernetzteil muss unbeschädigt und intakt sein.
- Das Pulsoximeter arbeitet mit einem optischen Messverfahren und sollte nicht in der Nähe von starken und/oder direkten Lichtquellen verwendet werden.
- Verwenden Sie nur einen Sensor pro Messstelle, um Interferenzen zu vermeiden.
- Achten Sie auf einen guten, festen Sitz der Sensoren!
- Im Blut befindliches Carboxy (HbCO)- oder Methämoglobin (Hbmet) oder im Blut des Patienten gelöste Farbstoffe oder Substanzen die Farbstoffe beinhalten, können die Messung beeinflussen und zu fälschlich höheren Werten führen.
- Beim Einsatz des Pulsoximeters in der Nähe von Geräten, die eine starke elektromagnetische Strahlung aussenden (z. B. Mobilfunkgeräte, Bildschirme, etc.) kann es zur Beeinträchtigung der Funktion kommen.
- Der SpO₂-Wert ist empirisch kalibriert entsprechend der funktionellen arteriellen Sauerstoffsättigung von gesunden erwachsenen Probanden mit normalen Konzentrationen an Carboxyhämoglobin (COHb) und Methämoglobin (MethHb). Mit einem Pulsoximeter kann keine erhöhte Konzentration von COHb oder MethHb gemessen werden. Ein Anstieg des COHb- oder MethHb-Wertes wirkt sich auf die Genauigkeit der SpO₂-Messung aus.
- Des Weiteren kann ein erhöhter Methämoglobin(MetHb)-Spiegel die Ursache von ungenauen

SpO₂-Messungen sein. Wenn ein Verdacht auf eine erhöhte Konzentration von Methb besteht, sollte eine Blutprobe im Labor analysiert (Co-Oximetrie) werden.

- Erhöhte Carboxyhämoglobinwerte (COHb) führen zu Ungenauigkeiten bei den SpO₂-Messungen. Wenn ein Verdacht auf eine erhöhte Konzentration von COHb besteht, sollte eine Blutprobe im Labor analysiert (Co-Oximetrie) werden.
- Erhöhte Gesamtbilirubinwerte führen möglicherweise zu Ungenauigkeiten bei den SpO₂-Messungen.
- Schwere Anämie kann zu fehlerhaften SpO₂-Messungen führen.

2.2 Verantwortung des Betreibers

Diese Gebrauchsanweisung muss in unmittelbarer Umgebung des Gerätes aufbewahrt werden und den am und mit dem Gerät beschäftigten Personen jederzeit zugänglich sein.

Das Gerät darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betrieben werden. Das Gerät muss vor jeder Inbetriebnahme auf Unversehrtheit geprüft werden.

Die Angaben der Gebrauchsanweisung sind vollständig und uneingeschränkt zu befolgen!

Neben den angegebenen Sicherheitshinweisen und Anweisungen in dieser Gebrauchsanweisung sind die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsvorschriften sowie die geltenden Umweltschutzbestimmungen zu beachten und einzuhalten.

Der Betreiber und das von ihm autorisierte Personal sind verantwortlich für den störungsfreien Betrieb des Gerätes sowie für eindeutige Festlegungen über die Zuständigkeiten bei Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung des Gerätes.

Das Gerät erfordert eine verantwortungsbewusste und umsichtige Bedienung. Unsachgemäße Bedienung oder eine Bedienung durch Unbefugte kann Personen gefährden.

2.3 Gefahren, die vom Gerät ausgehen können

Das Gerät wurde einer Gefährdungsanalyse unterzogen. Die darauf aufbauende Konstruktion und Ausführung des Gerätes entspricht dem heutigen Stand der Technik.

Dennoch bleiben Restrisiken bestehen!



WARNUNG! Gefahr von Gesundheitsschäden!

Besondere Aufsicht ist notwendig, wenn das Gerät in der Nähe von Kindern oder bettlägerigen Personen verwendet wird. Die Anwendung bei Kleinkindern darf auf keinen Fall ohne zusätzliche Überwachung erfolgen!



WARNUNG! Gefahr durch elektrischen Strom!

Die elektrischen Energien können schwerste Verletzungen verursachen. Bei Beschädigungen der Isolation oder einzelner Bauteile besteht Lebensgefahr.

Daher:

- **Arbeiten am Gerät dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal vorgenommen werden.**
- **Vor allen Arbeiten am Gerät den Netzstecker ziehen!**
- **Netzanschlussleitungen vor jedem Gebrauch auf Beschädigungen prüfen.**



WARNUNG! Gefahr durch Akkus!

Das Gerät enthält wiederaufladbare Akkus.

- **Das Gerät nicht ins Feuer werfen oder hohen Temperaturen aussetzen. Es besteht Explosionsgefahr.**
- **Sollte es erforderlich sein, die Akkus auszutauschen, wenden Sie sich an einen Fachhändler oder Kundendienst. Für Schäden durch unsachgemäß ausgetauschte Akkus übernehmen wir keine Haftung.**



ACHTUNG! Hochfrequenz-Störfestigkeit beachten!

Medizinische Geräte können durch (mobile) HF-Kommunikationseinrichtungen (z.B. Mobiltelefone) beeinflusst werden.

Auf die Verwendung mobiler Funkgeräte in der unmittelbaren Umgebung des Gerätes verzichten.



ACHTUNG! Elektromagnetische Verträglichkeit beachten!

Medizinische elektrische Geräte unterliegen besonderen Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) und müssen gemäß der in den Begleitpapieren enthaltenen EMV-Hinweisen installiert und in Betrieb genommen werden.

Insbesondere beachten:

- **Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30% betragen.**
- **Das Gerät darf daher während des Betriebs keinen extrem starken Magnetfeldern ausgesetzt werden.**
- **Magnetfelder bei der Netzfrequenz müssen den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.**

2.4 Bedienpersonal

Das Gerät darf nur von ausgebildetem Fachpersonal und eingewiesenen Anwendern bedient werden. Besonders die Einstellung des Gerätes (z. B. die Alarmgrenzen) muss mit dem entsprechenden medizinischen Sachverstand erfolgen.

2.5 Kontaktdaten des Herstellers

Sollten Sie Hilfe bei der Inbetriebnahme, der Benutzung oder Wartung benötigen oder einen unerwarteten Betrieb oder ein Vorkommnis mit dem sat 801+ berichten, so erreichen Sie den Hersteller folgendermaßen:

Geschäftszeiten:	Mo-Fr von 8.00-17.00 Uhr
Anschrift:	Bitmos GmbH Himmelgeister Str. 37 D-40225 Düsseldorf Deutschland
Telefon:	+49-(0)211-60101030
Internet:	www.bitmos.de
E-Mail:	info@bitmos.de

3. Technische Daten

3.1 Gerät

Eigenschaft	Wert
Abmessungen Gerät (L x B x H)	128 x 85 x 46 mm
Gewicht	230 g
Netzteil	100-240 V ~50-60 Hz / 5 V DC 1 A
Interne Stromversorgung	LilonMn-Akku 2 x 3.6 V / 2 x min. 2250mAh
Akku-Betriebsdauer	22 Stunden garantiert (vollgeladen)
Umweltbedingungen Betrieb:	
Temperatur	+5° bis +40°C
Relative Luftfeuchte	15% - 93% rel. LF, nicht kondensierend
Luftdruck	700 mbar - 1060 mbar
Umweltbedingungen Lagerung:	
Temperatur	-25° bis +70°C
Relative Luftfeuchte	15% - 93% rel. LF, nicht kondensierend
Luftdruck	700 mbar - 1060 mbar
Klassifikation	II b

3.2 Masimo Pulsoximetrie

Kenndaten	SpO ₂	Puls
Anzeigebereich	1-100 %	25-240 1/min
Genauigkeit <ul style="list-style-type: none"> ohne Bewegung; Erwachsene, Kinder und Neugeborene 		25-240 1/min+/- 3 digits
Genauigkeit <ul style="list-style-type: none"> unter Bewegung; Erwachsene, Kinder und Neugeborene 		25-240 1/min+/- 5 digits

Kenndaten	SpO ₂	Puls
Genauigkeit • ohne Bewegung; Erwachsene und Kinder	70-100 % +/- 2 digits 0-69% nicht spezifiziert	
Genauigkeit • ohne Bewegung; Neugeborene	70-100 % +/- 3 digits 0-69% nicht spezifiziert	
Genauigkeit • bei Bewegungen, Erwachsene, Kinder und Neugeborene	70-100 % +/- 3 digits 0-69% nicht spezifiziert	
Auflösung	1 %	1 1/min
Datenaktualisierungsintervall	1 Hz	1 Hz

Die Genauigkeit von Masimo SET Pulsoximetern mit LNOP Adt Sensoren ohne Bewegung des Patienten wurde durch Humanblutstudien an gesunden, erwachsenen Freiwilligen mit induzierter Hypoxie im Bereich 70-100 % SpO₂ und Vergleich mit einem Labor-Co-Oximeter und EKG-Überwachungsgerät überprüft. Diese Variation entspricht plus oder minus einer (1) Standardabweichung, was 68 % der Bevölkerung umfasst.

Die Genauigkeit von Masimo SET Pulsoximetern mit LNOP Adt Sensoren mit Bewegung des Patienten wurde durch Humanblutstudien an gesunden, erwachsenen Freiwilligen mit induzierter Hypoxie unter Ausführung von Reib- und Klopfbewegungen mit einer Frequenz von 2-4 Hz und einer Amplitude von 1-2 cm und in einem wiederholungsfreien Bereich von 1 bis 5 Hz bei einer Amplitude von 2 bis 3 cm in induzierten Hypoxiestudien im Bereich von 70-100 % SpO₂ und Vergleich mit einem Labor-Co-Oximeter und EKG-Überwachungsgerät überprüft. Diese Variation entspricht plus oder minus einer (1) Standardabweichung, was 68 % der Bevölkerung umfasst.

Die Genauigkeit von Masimo SET Pulsoximetern mit LNOP Neo und Neo Pt Sensoren bei Bewegung des Neugeborenen wurde durch Studien an Neugeborenen unter Bewegung eines Fußes des Neugeborenen mit einer Frequenz von 2-4 Hz und einer Amplitude von 1-2 cm und Vergleich mit einem Labor-Co-Oximeter und EKG-Überwachungsgerät überprüft. Diese Variation entspricht plus oder minus einer (1) Standardabweichung, was 68 % der Bevölkerung umfasst.

HINWEIS!

Eine Funktionsprüfeinrichtung kann NICHT dazu verwendet werden, die Genauigkeit eines Pulsoximetriesensors oder eines Pulsoximetrieegerätes zu beurteilen.

HINWEIS!

Eine Funktionsprüfeinrichtung kann den Beitrag eines Monitors zum Gesamtfehler eines Monitor/Sensor-Systems messen, wenn es einen unabhängigen Beweis dafür gibt, dass eine bestimmte Kalibrierkurve für die Kombination Monitor und Sensor genau ist. Ein funktionales Prüfgerät kann dann messen, wie genau ein bestimmter Monitor diese Kalibrierkurve nachvollziehen kann.

Perfusion

Anzeigebereich	0,02-20,0 %
----------------	-------------

Einstellbereich der Alarmgrenzen

Obere Grenze Sauerstoffsättigung	42-100 %
Untere Grenze Sauerstoffsättigung	40-98 %
Obere Grenze Pulsfrequenz	27-240 1/min
Untere Grenze Pulsfrequenz	25-238 1/min
Alarmtonlautstärke (Stufe 10)	min. 74 dB(A)
Alarmtonlautstärke (Stufe 1)	min. 52 dB(A)

Sensor

Wellenlängen	660 nm (rot), 905 nm (infrarot)
max. Lichtenergie	0,79 mW



HINWEIS!

Informationen über den Wellenlängenbereich sind besonders für Kliniker nützlich.

3.3 Werkseitige Voreinstellungen

Einstellung	Wert
Alarmgrenze SpO ₂ hoch	100 %
Alarmgrenze SpO ₂ niedrig	85 %
Alarmgrenze Puls hoch	160 1/min
Alarmgrenze Puls niedrig	40 1/min
Alarmfilter SpO ₂ niedrig	Aus
Alarmfilter Puls hoch	Aus
Speichermodus	kontinuierlich, überschreiben
SmartTone	An
Alarmtonlautstärke	5
Pulstonlautstärke	5
Alarmtonunterdrückungszeit	60 sec

Einstellung	Wert
Mittelungszeit	8 sec
Perfusionsempfindlichkeit	Normal
Artefakt-Filter	Aus
Modus (Zugangsberechtigung)	Klinik

3.4 Lebensdauern

Komponente	Wert
sat 801+	5 Jahre
Akkus	3 Jahre
Patientenkabel	17280 Stunden X-CAL - limitiert
Pulsoximetriesensor, wiederverwendbar	8760 Stunden, X-CAL - limitiert
Pulsoximetriesensor, nicht wiederverwendbar	168 Stunden, X-CAL - limitiert

Das Masimo X-CAL Feature wird nach Ablauf der o.a. Stunden die Benutzung der Komponenten mit einer Fehlermeldung unterbinden. Eine Benutzung nach Ablauf dieser Erwartungswerte könnte durch Fehlmessungen zu einer möglichen Patientengefährdung führen.

Weitere Informationen über Lebensdauern und X-CAL sind in Kap. 6.6.2 zu finden.

4. Aufbau

4.1 Anzeigen und Bedienelemente

- 1 TFT-Anzeige
- 2 Netz-LED
- 3 rote Alarmanzeige
- 4 miniSD-Kartenschlitz
- 5 Blätterntaste / Navigationstaste rechts / hoch
- 6 Ein-/Ausschalttaste
- 7 Lautsprecher
- 8 Taste Alarmunterdrückung
- 9 Taste Menü / ok
- 10 Navigationstaste links / runter
- 11 gelbe Alarmanzeige



Abb. 1: Vorderseite

4.2 Anschlüsse am Gerät

Anschlüsse an der oberen Geräteseite:

- 1 USB-Schnittstelle
- 2 Anschluss Patientenkabel
- 3 Netzadapterbuchse

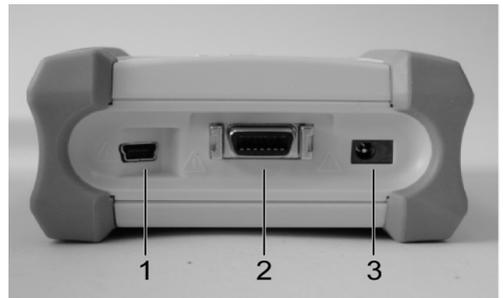
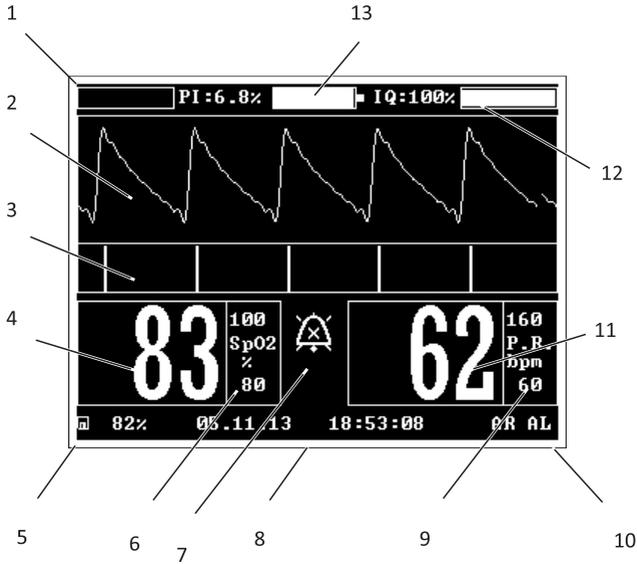


Abb. 2: Obere Geräteseite

4.3 LCD-Anzeige



- | | |
|--|--|
| <p>1 Perfusions-Index, graphische Darstellung in %</p> <p>3 Signal-IQ-Balken, zeigt im Normalbetrieb den aktuellen Signal-IQ-Wert graphisch an; der Signal-IQ-Wert repräsentiert die Signalunzulänglichkeitsanzeige</p> <p>5 Verbleibende Speicherkapazität</p> <p>7 Alarmtonunterdrückungs-Symbol
  erscheint, wenn die akustischen Alarmsignale vorübergehend unterdrückt sind. (Alarm pausierend)
  erscheint, wenn die akustischen Alarmsignale abgeschaltet sind (Alarm aus im Schlaflabormodus).</p> | <p>2 Plethysmogramm, zeigt im Normalbetrieb die aktuelle, normalisierte Pulskurve an</p> <p>4 Aktuelle Sauerstoffsättigung in %</p> <p>6 Untere und obere Alarmgrenze der Sauerstoffsättigung</p> <p>8 Statuszeile:
Alarmmeldungen, Uhrzeit, Speicherauslastung und andere Parameter werden menüabhängig angezeigt</p> |
|--|--|

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 9 | Obere und untere Alarmgrenze der Pulsfrequenz | 10 | AL-Symbol, wird bei Aktivierung des Alarmfilters angezeigt.
AR-Symbol, wird bei Aktivierung des Artefaktfilters angezeigt. |
| 11 | Pulsfrequenz in bpm (1/min) | 12 | Signal-IQ-Balken |
| 13 | Akkukapazität | | |

Was ist Signal-IQ™?

Signal-IQ™ ist ein Maß für die Signal-Identifizierung und –Qualität bzw. Signalunzulänglichkeit. Masimo entwickelte diesen Indikator, um dem Anwender einen Hinweis darauf zu geben, wann eine Messung in Frage zu stellen ist. Signal-IQ™ ist ein visueller Anzeiger für das Vertrauen, das in die Messung von Sauerstoffsättigung und Pulsfrequenz gesetzt werden kann.

Je schwieriger es wird, ein arterielles Pulssignal zu erfassen, desto niedriger wird der dargestellte IQ-Balken. Die Signal-IQ-Darstellung ist besonders wertvoll bei Bewegungen, schwacher Durchblutung oder bei Umwelteinflüssen.

Was ist der Perfusions-Index?

Der Perfusions-Index ist ein Maß für die Pulsstärke an der Messstelle des Sensors. Der Perfusions-Index variiert von 0,02 % (sehr geringe Pulsstärke) bis 20 % (sehr starkes Pulssignal). Der Perfusions-Index wird aus dem reflektierten Infrarot-Anteil errechnet. Der Perfusions-Index ist eine relative Maßzahl und kann von Applikationsstelle und bei verschiedenen Patienten unterschiedlich sein.

4.4 Piktogramme

Symbol	Bedeutung
	Achtung, Hinweise in der Gebrauchsanweisung beachten.
	Ein-/Ausschalttaste
	Menütaste, wird bei Konfigurations-Einstellungen benötigt
	Navigationstaste rechts bzw. hoch
	Navigationstaste runter bzw. links
	Taste akustische Alarmunterdrückung

Symbol	Bedeutung
IP 22	Schutz gegen Berührung mit den Fingern und mittelgroße feste Fremdkörper, Schutz gegen schräg fallendes Tropfwasser
	Hersteller
CE 0197	Benannte Stelle TÜV Rheinland LGA Products GmbH
	Herstellungsjahr
	Vertreiber
	Zulässiger Luftdruckbereich für Lagerung
	Zulässiger Luftfeuchtebereich für Lagerung
	Zulässiger Temperaturbereich für Lagerung
REF	Modellnummer
SN	Seriennummer
	Betriebsmittel mit Schutzklasse II haben eine verstärkte oder doppelte Isolierung
	Defibrillationsgeschütztes Anwendungsteil Typ BF

4.5 USB-Schnittstelle



ACHTUNG!

Verwenden Sie zum Anschluss an die Schnittstelle nur vom Hersteller zugelassenes Original-Zubehör. Das Gerät könnte sonst beschädigt werden.

Für Servicezwecke verfügt das Gerät über eine miniUSB-Schnittstelle (1).

 HINWEIS!

Ein gleichzeitiger Anschluss von USB- und Patienten-kabel ist konstruktiv nicht möglich.

 HINWEIS!

Die für die Verwendung der Schnittstelle erforderliche Service-Software erhalten Sie bei Ihrem Medizintechnik-Händler oder direkt bei Bitmos GmbH.



Abb. 3: USB-Schnittstelle

5. Transport, Verpackung und Lagerung

5.1 Transportinspektion

Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und mögliche Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen. Schadensumfang auf dem mitgelieferten Lieferschein bzw. auf den Transportunterlagen des Transporteurs vermerken. Reklamation einleiten.

Verdeckte Mängel sofort nach Erkennen reklamieren, da Schadensersatzansprüche nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden können.

5.2 Verpackung

Das Gerät grundsätzlich immer in der Originalverpackung transportieren/versenden, damit es keinen Schaden nimmt. Wir empfehlen dazu die Verpackung aufzubewahren.



WARNUNG! Erstickungsgefahr

**Verpackungsmaterialien dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen.
Es besteht Erstickungsgefahr.**



ACHTUNG!

Entsorgung der Verpackungsmaterialien stets umweltgerecht und nach den geltenden örtlichen Entsorgungsvorschriften vornehmen. Gegebenenfalls Recyclingunternehmen beauftragen.

5.3 Lagerung

Gerät nur unter folgenden Bedingungen lagern:

- Bei längerer Lagerung Akkus periodisch laden. (mind. einmal pro 6 Monate).
- Nicht ungesichert lagern bzw. abstellen.
- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: -25 bis +70 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 93 %.
- Bei längerer Lagerung regelmäßig allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren.

Das Gerät vor unbefugtem Zugriff (Diebstahl, Mitnahme und Bedienung durch unbefugte Dritte) schützen.

6. Inbetriebnahme

6.1 Umgebungsbedingungen

Das Gerät verwendet Hochfrequenz-Energie ausschließlich zu seiner internen Funktion, daher ist seine Hochfrequenz-Ausstrahlung sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.

Das Gerät ist für den Einsatz in allen Einrichtungen einschließlich Wohnbereichen und solchen bestimmt, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die für Wohnzwecke genutzt werden.

Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.

6.2 Vor der ersten Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme, mit dem Gerät und dem Zubehör vertraut machen. Dazu gehört unbedingt das Lesen dieser Gebrauchsanweisung.



WARNUNG! Gefahr für den Patienten!

Das Gerät dient zur Überwachung von Patienten. Daher darf es nur von ausgebildeten und eingewiesenen Anwendern bedient und eingestellt werden.

Vor dem Zusammenbau sollten Sie prüfen, ob alle Systembestandteile vorhanden sind, die für einen ordnungsgemäßen Betrieb benötigt werden.

Für Hilfe bei der Inbetriebnahme, bei der Benutzung oder Wartung, sollte der Hersteller oder der ausliefernde Fachhändler kontaktiert werden. Die Adresse des Herstellers ist in Kap 2.5 angegeben. Die Adresse des Fachhändlers wurde bei der Einweisung übergeben. Auch sollten die o.a. Unternehmen bei einem unerwarteten Betriebszustand oder Vorkommnissen verständigt werden.

Bei der Anwendung im häuslichen Bereich ist eine dokumentierte Einweisung zwingend erforderlich!

Vor dem ersten Einsatz am Patienten muss das Gerät in Betrieb genommen und an einer gesunden Person getestet werden.

6.3 Stromversorgung auswählen

Die Stromversorgung des Gerätes kann entweder über das mitgelieferte Steckernetzteil oder für den mobilen Einsatz über die fest eingebauten Lion-Akkus erfolgen.

6.3.1 Netzbetrieb



ACHTUNG!

Niemals Mehrfachsteckdosen zur Stromversorgung des Gerätes verwenden.

Das Gerät niemals an eine schaltbare Netzsteckdose anschließen.

Nur das für das Gerät zugelassene Steckernetzteil verwenden.

Das Gerät nur so aufstellen, dass eine Trennung von Netzadapterstecker und Gerät leicht bewerkstelligt werden kann.

1. Den Netzadapterstecker (1) in den Anschluss (2) stecken.

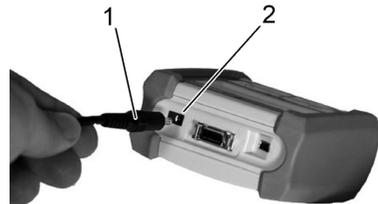


Abb. 4: Netzadapterstecker einstecken

Die Netz-LED (1) leuchtet auf.



HINWEIS!

Die Netz-LED signalisiert nur, dass das Gerät mit dem Stromnetz verbunden. Die LED zeigt nicht den Betriebszustand (EIN/AUS) des Gerätes an.



Abb. 5: Netz-LED

6.3.2 Akkubetrieb

Die Stromversorgung zur Überwachung kann auch ohne Steckernetzteil, also aus dem eingebauten Akku erfolgen. Diese Art der Energieversorgung ist bei vollständig geladenem Akku für mindestens 22 Stunden Überwachungszeit garantiert.

Die aktuelle Akkukapazität wird bei eingeschaltetem Gerät auf der Anzeige angezeigt.

Sollte die Akkukapazität nicht mehr ausreichend sein, d.h. eine Überwachung für weniger als 1 Stunde garantiert sein, so wird der Batteriealarm niedriger Priorität aktiviert.

Bei einer verbleibenden Restlaufzeit von 15 Minuten wird ein Batteriealarm mittlerer Priorität ausgegeben.

Beim Unterschreiten einer für einen zuverlässigen Betrieb definierten Schwelle wird der Batterie-Systemalarm (hohe Priorität) aktiviert.

Bevor das Gerät eingesetzt wird, sollte der Akku vollständig geladen werden.

1. Zum Laden der Akkus das sat 801+ mittels Netzadapter mit dem Stromnetz verbinden.
2. Das Steckernetzteil in eine Steckdose einstecken.

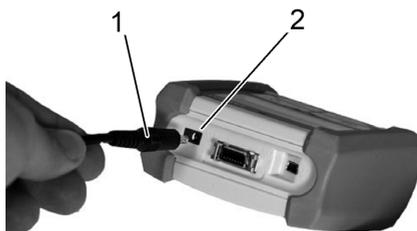


Abb. 6: Netzadapterstecker

3. Die Netz-LEDs (1) leuchten auf.

 HINWEIS!

Die Netz-LEDs signalisieren nur, dass das Gerät mit dem Stromnetz verbunden ist und dass der Akku geladen wird. Die LEDs zeigt nicht den Betriebszustand (EIN/AUS) des Gerätes an.



Abb. 7: Netz-Anzeige

4. Zum Laden das Gerät für 6 Stunden bei ausgeschaltetem oder ca. 8 Stunden bei eingeschaltetem Gerät eingesteckt lassen.

- Bei Bedarf kann das Gerät jetzt eingeschaltet werden.



HINWEIS!

Bei eingeschaltetem Gerät wird der Ladezustand durch das Batterie-Symbol angezeigt.

6.3.3 Energieversorgung wechseln

Das Gerät kann wahlweise über das Stromnetz (mit dem Steckernetzteil) oder durch die eingebauten Akkus mit Strom versorgt werden. Beim Wechsel zwischen diesen beiden Energiearten ohne Ausschalten des Gerätes ist Folgendes zu beachten:

6.3.3.1 Wechsel von Netz- auf Akkubetrieb / Spannungsunterbrechungen

- Das Steckernetzteil aus der Steckdose herausziehen.
- Den Netzadapterstecker (1) aus dem Anschluss (2) herausziehen.

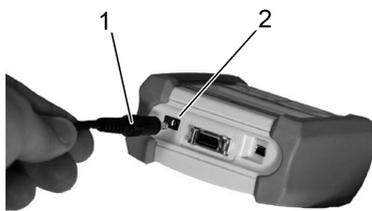


Abb. 8: Netzadapterstecker

- Die Netz-LED (1) erlischt.



Abb. 9: Netz-LED

- Das eingeschaltete Gerät wird nun automatisch für 30 Sekunden in den (niedrige Priorität) versetzt. Dabei leuchtet die gelbe Alarmanzeige und die Statuszeile zeigt „Netz-Stromausfall“.

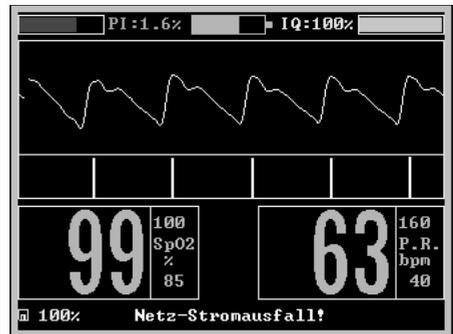


Abb. 10: Netzausfallalarm

- Das Gerät wird jetzt über die internen Akkus mit Strom versorgt. Nach 30 Sekunden schaltet sich der Alarm automatisch ab und kehrt zur Normalanzeige zurück.

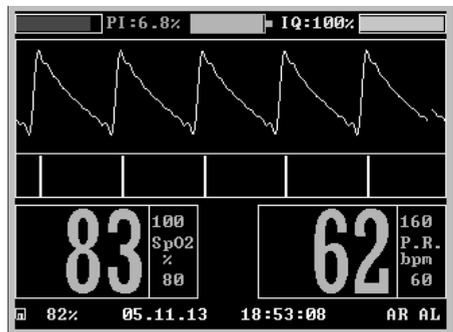


Abb. 11: Normalanzeige

6.3.3.2 Wechsel von Akku- auf Netzbetrieb

- Das Gerät läuft im Akkubetrieb.
- Den Netzadapterstecker (1) in den Anschluss (2) stecken.
- Das Steckernetzteil in eine Steckdose einstecken.

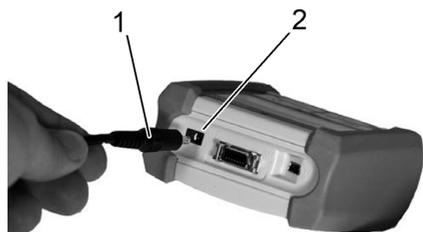


Abb. 12: Netzadapterstecker

4. Die Netz-LED (1) leuchtet.

Das Gerät wird jetzt über das Steckernetzteil mit Strom versorgt.

HINWEIS!

Die Netz-LED signalisiert nur, dass das Gerät mit dem Stromnetz verbunden ist. Die Netz-LED zeigt nicht den Betriebszustand (EIN/AUS) des Gerätes an.



Abb. 13: Netz-LED

6.3.4 Netzausfallalarm

Sollte das Versorgungsnetz ausfallen, so wird der Netzausfallalarm ausgelöst. Gleichzeitig geht das Gerät automatisch in den Akkubetrieb über.

1. Ca. 5 Sekunden nach einem Netzausfall wird der Netzausfallalarm als Alarm niedriger Priorität mit der Meldung „Netz-Stromausfall“ ausgelöst.

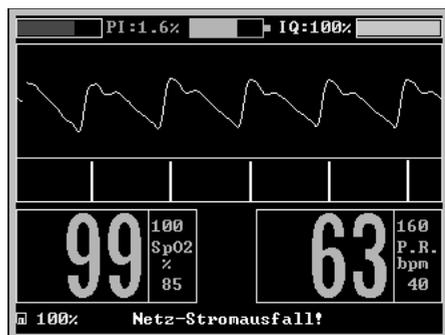


Abb. 14: Netzausfallalarm

2. Der Netzausfallalarm wird in der Alarmliste protokolliert.
3. Nach 30 Sekunden wird der Netzausfallalarm gelöscht. Das Gerät arbeitet im Batteriebetrieb weiter.
4. Sollte innerhalb den o.a. 30 Sekunden die Netzspannung wiederhergestellt worden sein, wird der Netzausfallalarm wieder zurückgesetzt.

HINWEIS!

Ein Netzausfall kann durch die verloschene Netz-LED erkannt werden.

6.3.5 Alarm „Netzteil prüfen“

Sollte eine nicht zugelassene Ausgangsspannung am Netzteil detektiert werden, so wird der Alarm niedriger Priorität „Netzteil prüfen“ ausgegeben.



WARNUNG! Gefahr eines Gerätedefektes!

Bei einer falschen Netzteilaustragsspannung besteht die Gefahr einer Geräteschädigung.

1. Sollte eine nicht zugelassene Ausgangsspannung am Netzteil detektiert werden, so wird der Alarm niedriger Priorität „Netzteil prüfen“ ausgegeben.

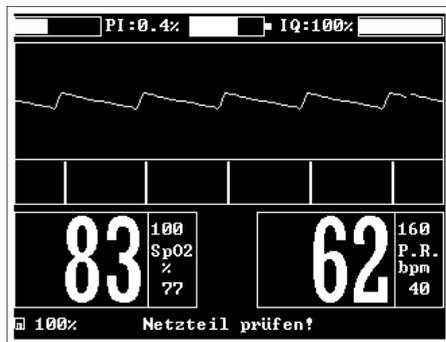


Abb. 15: Alarm „Netzteil prüfen“

2. Die gelbe Alarm-LED leuchtet und es wird ein zweimaliger Alarmton ausgegeben.
3. Der Alarm „Netzteil prüfen“ wird in der Alarmliste protokolliert.
4. Nach 30 Sekunden wird dieser Alarm gelöscht.

 **HINWEIS!**

Die Überprüfung der Netzeingangsspannung findet kontinuierlich statt, jedoch wird nur ca. alle 5 Minuten der Status angezeigt.

Das heißt, dass bei einer nicht zugelassenen Netzteilspannung alle 5 Minuten dieser Alarmtyp wiederkehrt.

5. Ersetzen Sie das Netzteil!

6.4 Patientenverbindung herstellen

6.4.1 Patientenkabel und Sensor anschließen

Das Gerät so aufstellen, dass die Bewegungsfähigkeit des Patienten möglichst wenig beeinträchtigt wird.

Im Normalfall sollte das Gerät auf dem Nachttisch neben dem Bett des Patienten aufgestellt werden.

1. Steckverbinder des Patientenkabels (1) in den Anschluss am Gerät (2) einstecken.
Der Stecker passt nur in eine Richtung und rastet spür- und hörbar ein.
2. Den erforderlichen Masimo-Sensor auswählen.

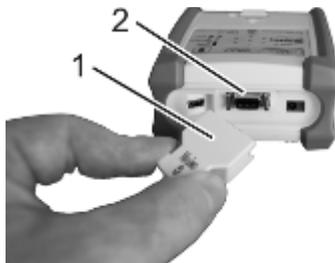


Abb. 16: Patientenkabel einstecken

3. Sensoranschluss in den Steckverbinder des Patientenkabels stecken.
Der Stecker passt nur in eine Richtung und rastet spürbar ein

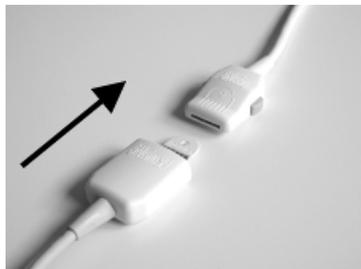


Abb. 17: LNOP Sensoranschluss

HINWEIS!

Einige Masimo-Sensoren (z.B. Typ LNOP DCSC) besitzen bereits ein integriertes Patientenkabel. In diesem Fall entfällt der Anschluss an ein separates Patientenkabel.

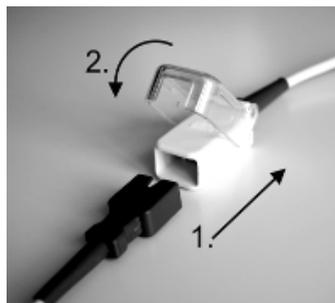


Abb. 18: LNCS Sensoranschluss



Abb. 19: RD SET Sensoranschluss

6.4.2 Sensor vom Patientenkabel lösen

Das Gerät so aufstellen, dass die Bewegungsfähigkeit des Patienten möglichst wenig beeinträchtigt wird. Im Normalfall sollte das Gerät auf dem Nachttisch neben dem Bett des Patienten aufgestellt werden.

LNOP Sensoren

1. Die beiden Entriegelungstasten (1) eindrücken. Der Verriegelungsmechanismus gibt den Sensorstecker frei.
2. Stecker aus der Kupplung herausziehen (2).

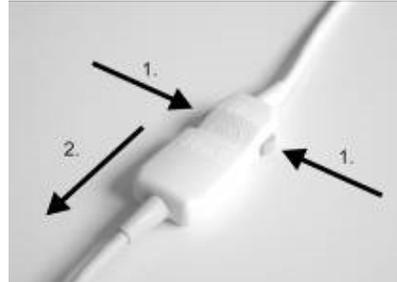


Abb. 20: LNOP Sensorkupplung

LNCS Sensoren

1. Die transparente Schutzabdeckung anheben (1).
2. Den Sensoranschluss aus dem Stecker herausziehen (2).

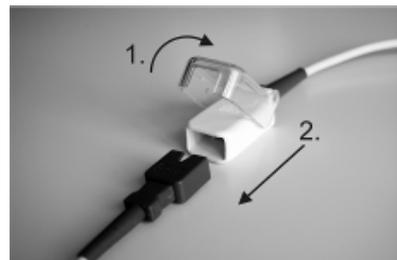


Abb. 21: LNCS Sensorkupplung

RD SET Sensoren

1. Den Sensoranschluss aus dem Stecker herausziehen.



Abb. 22: RD SET Sensorkupplung

6.4.3 Patientenkabel vom Gerät lösen

1. Die beiden Entriegelungstasten am Steckverbinder des Patientenkabels, eindrücken.
Der Verriegelungsmechanismus gibt den Patientenkabelstecker frei.
2. Steckverbinder herausziehen.

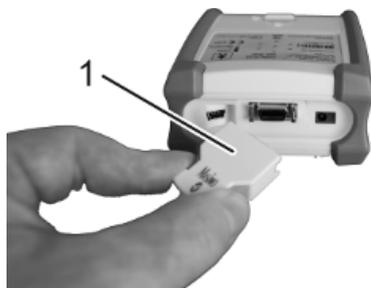


Abb. 23: Patientensteckerkupplung



ACHTUNG!

Keine Gewalt beim Herausziehen des Steckers anwenden. Er könnte beschädigt werden.

6.5 Gerät aufstellen

Das Gerät so aufstellen, dass die Bewegungsfähigkeit des Patienten möglichst wenig beeinträchtigt wird. Im Normalfall sollte das Gerät auf dem Nachttisch neben dem Bett des Patienten aufgestellt werden.



WARNUNG! Gefahr durch Kabel im Bereich des Patienten!

Beim Aufstellen auf eine sichere Kabelführung achten, um Strangulation des Patienten zu vermeiden.



WARNUNG! Gefahr durch Ausgleichsströme!

Niemals gleichzeitig den Patienten und die externen Anschlüsse des Gerätes berühren. Durch die möglicherweise entstehenden Ausgleichsströme kann die Gesundheit des Patienten beeinflusst werden.



ACHTUNG! Gerät kann herunterfallen!

Auf einen sicheren Stand des Gerätes achten. Beim Herunterfallen kann es beschädigt werden oder sogar den Patienten verletzen.

Niemals das Gerät an einem der Stecker anheben. Diese könnten beschädigt werden.

Durch die Möglichkeit des Akkubetriebes kann das Gerät auch mitgenommen werden.



WARNUNG! Stecker können sich beim Transport lösen!

Beim Transport des Gerätes während der Überwachung unbedingt auf den korrekten Sitz des Patientensteckers achten. Sollte der Stecker versehentlich gelöst werden, wird dies durch einen Alarm signalisiert.

6.6 Masimo-Sensoren verwenden



WARNUNG! Gefahr durch Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung!

Diese Sensoren wurden nur zur Verwendung mit Pulsoximetern mit MasimoSET-Technologie entwickelt.

Die verantwortliche Organisation und/oder der Anwender muss die Kompatibilität von Pulsoximeter, Kabel und Sensor vor der Benutzung überprüfen, weil andernfalls eine Verletzung des Patienten verursacht werden könnte.

Beachten Sie die Hinweise in der Gebrauchsanweisung der Masimo-Sensoren.

Bei Nichtbeachtung kann das Messergebnis verfälscht werden.

Nur die zugelassenen Masimo-Sensoren mit dem Gerät verwenden. Die Verwendung anderer Sensoren kann die Leistungsfähigkeit des Gerätes einschränken und somit eine Gefährdung des Patienten darstellen!

Die Masimo-Sensoren nicht zu stramm anlegen. Keine zusätzlichen Befestigungen wie Pflaster oder Tape benutzen. Die Applikationsstelle kontinuierlich überwachen.

Den Masimo-Sensor spätestens nach der, in der Gebrauchsanweisung des Masimo-Sensors, angegebenen Zeitdauer wechseln!

Nur einwandfreie Sensoren und Patientenkabel benutzen. Niemals beschädigte Sensoren oder Kabel verwenden!

Sowohl die Sensoren als auch die Patientenkabelverbindung sind nicht wasserdicht. Deshalb niemals die Sensoren oder Verbindungselemente in Flüssigkeiten tauchen oder diese Artikel unter laufendes Wasser halten.

Patientenkabel und Sensoren nicht sterilisieren.



HINWEIS!

Weitere Hinweise zur Verwendung der Masimo-Sensoren befinden sich in der Gebrauchsanweisung des jeweiligen Sensors.



HINWEIS!

Eine vollständige Liste der mit diesem Monitor validierten Masimo-Sensoren wird auf Anforderung durch den Hersteller zur Verfügung gestellt.

6.6.1 Auswahl des (richtigen) Sensors

Den Masimo-Sensor mit Hilfe der folgenden Tabelle anhand der Kriterien Alter und Gewicht des Patienten sowie Wiederverwendbarkeit auswählen. Die Tabelle gilt als Richtschnur; der jeweils richtige Sensor muss jedoch am Patienten individuell angepasst werden.



HINWEIS!

Eine aktuelle Liste aller Sensoren ist bei der HUM GmbH direkt erhältlich.

6.6.1.1 Einwegsensoren

Art.-Nr.	HUM Order Number	Sensortyp	Patienten-Population	Art der Anwendung
16-1859	HP014-ADTX	LNCS® Adtx	Erwachsene > 30 kg	Ring- oder Mittelfinger der nichtdominanten Hand
16-1860	HP014-PDXTX	LNCS® Pdtx	Kinder und Erwachsene > 10 kg - 50 kg	Ring- oder Mittelfinger der nichtdominanten Hand
16-2328	HP014-INF	LNCS® Inf-L	Kleinkinder > 3 kg < 20 kg	Großer Zeh oder Daumen
16-2329	HP014-NEO	LNCS® Neo	Neugeborene < 3 kg, Kinder > 40 kg	Fuß, alternativ Handrücken
16-2330	HP014-NEOPT	LNCS® NeoPt	Neugeborene < 1 kg, empfindliche Haut	Fuß, alternativ Handrücken
16-4000	HP015-ADT	RD SET Adt	Erwachsene > 30 kg	Ring- oder Mittelfinger der nicht-dominanten Hand
16-4001	HP015-PDT	RD SET Pdt	Kinder und Erwachsene 10 kg - 50 kg	Ring- oder Mittelfinger der nicht-dominanten Hand
16-4002	HP015-INF	RD SET Inf	Kleinkinder, 3 kg - 20 kg	Großer Zeh oder Daumen
16-4003	HP015-NEO	RD SET Neo	Neugeborene < 3 kg, Kinder > 40 kg	Fuß, alternativ Handrücken
16-4004	HP015-NEOPT	RD SET NeoPt	Neugeborene < 1 kg, empfindliche Haut	Fuß, alternativ Handrücken



WARNUNG! Gefahr bei Allergie!

Die Verwendung von Masimo LNOP-, RD SET und LNCS-Einweg-SpO2-Sensoren ist kontraindiziert bei Patienten, die allergische Reaktionen auf das Klebeband entwickeln. Die Sensoren müssen alle 8 Stunden – und sobald durch mangelnde Durchblutung oder Hautoberflächenverletzung angezeigt – wieder entfernt und an einer anderen Stelle angebracht werden.

6.6.1.2 Wiederverwendbare Sensoren

Art.-Nr.	HUM Order Number	Sensortyp	Patienten-Population	Art der Anwendung
16-1396	HP012-DCSC	DCSC	Erwachsene und Kinder > 30 kg, Spot Check-Anwendungen	Ring- oder Mittelfinger der nicht-dominanten Hand
16-1863	HP014-DCI	LNCS® DCI	Erwachsene und Kinder > 30 kg	Ring- oder Mittelfinger der nicht-dominanten Hand
16-1864	HP014-DCIP	LNCS® DCIP	Kinder und Erwachsene > 10 kg und < 50 kg	Ring- oder Mittelfinger der nicht-dominanten Hand

Art.-Nr.	HUM Order Number	Sensortyp	Patienten-Population	Art der Anwendung
16-2258	HPO14-YI	LNCS® YI	Kinder und Erwachsene > 1 kg	> 10kg: Ring- oder Mittelfinger der nicht-dominanten Hand. > 3 kg <10kg: großer Zeh. < 3 kg: Fuß, alternativ Handrücken.
16-1895	HPO14-TCI	LNCS® TC-I	Erwachsene und Kinder > 30 kg, Ohrsensor	Ohrfläppchen oder -muschel
16-1896	HPO14-TFI	LNCS® TF-I	Stirnsensor, transflektiv, Erwachsene > 30 kg	Stirn
16-4050	HPO15-DCI	RD SET DCI	Erwachsene und Kinder > 30 kg	Ring- oder Mittelfinger der nicht-dominanten Hand
16-4051	HPO15-DCIP	RD SET DCIP	Kinder und Erwachsene > 10 kg und < 50 kg	Ring- oder Mittelfinger der nicht-dominanten Hand



WARNUNG! Gefahr bei Langzeitanwendung!

Die Verwendung von wieder verwendbaren Masimo LNOP-, RD SET und LNCS-Sensoren ist kontraindiziert bei längerer Anwendung. Diese Sensoren sind nicht für Langzeit-Überwachungen geeignet. Sie müssen alle vier Stunden – und sobald durch mangelnde Durchblutung oder Hautoberflächenverletzung angezeigt – wieder entfernt und an einer anderen Stelle angebracht werden.

6.6.1.3 Patientenstammkabel

Art.-Nr.	HUM Order Number	Kabeltyp	Art der Anwendung
16-2017	HPO14-K-PC04	LNC®-4	Sensoranschlusskabel 1.2 m für LNCS®-Sensoren
16-1814	HPO14-K-PC10	LNC®-10	Sensoranschlusskabel 3.0 m für LNCS®-Sensoren
16-4080	HPO15-K-PC05	RD SET MD14-05	Sensoranschlusskabel 1.5 m für RD SET®-Sensoren
16-4108	HPO15-K-PC08	RD SET MD14-08	Sensoranschlusskabel 2.4 m für RD SET®-Sensoren
16-4081	HPO15-K-PC12	RD SET MD14-12	Sensoranschlusskabel 3.6 m für RD SET®-Sensoren

6.6.2 Lebensdauern von Patientenkabeln und Sensoren



HINWEIS!

X-CAL oder Lebensdauer-Alarme und Meldungen werden evtl. nicht bei allen sat 801+,

sondern nur ab DSP-Version 5.X.X.X wiedergegeben.

Die DSP-Version läßt sich im Produkt-Info-Menü kontrollieren (siehe Kap.7.6.5).

Sowohl die Masimo-Patientenkabel als auch die Sensoren sind mit Lebensdauerzählern ausgestattet. Sollte 90% dieser Lebensdauer erreicht sein, wird der Anwender unterrichtet, dass in absehbarer Zeit die spezifizierte Lebensdauer erreicht sein wird.

Die Lebensdauern sind wie folgt festgelegt:

Sensor / Kabel	Aktive Überwachungsdauer	Aktive Überwachungsdauer bei 24 Stunden Gebrauch täglich	Aktive Überwachungsdauer bei 12 Stunden Gebrauch täglich	Aktive Überwachungsdauer bei 8 Stunden Gebrauch täglich
Einpatienten-Klebesensoren mit Ersatzpflasterstreifen	336 Stunden	14 Tage	28 Tage	42 Tage
Einpatienten-Klebesensoren ohne Ersatzpflasterstreifen	168 Stunden	7 Tage	14 Tage	21 Tage
Wiederverwendbare Sensoren	8760 Stunden	12 Monate	24 Monate	36 Monate
Kabel	17520 Stunden	24 Monate	48 Monate	72 Monate

6.6.2.1 90%-Lebensdauer bzw. „Kurz vor Ablauf“-Meldung

Sensor / Kabel	Verbleibende Restzeit bei 90%
Einpatienten-Klebesensoren mit Ersatzpflasterstreifen	ca. 34 Stunden
Einpatienten-Klebesensoren ohne Ersatzpflasterstreifen	ca. 17 Stunden
Wiederverwendbare Sensoren	ca. 876 Stunden
Kabel	ca. 1752 Stunden

Bei Erreichen von 90 % der jeweiligen spezifizierten Lebensdauer von Patientenkabel bzw. Sensor wird folgende Technische Meldung ausgegeben.

 **HINWEIS!**

Diese Meldung ist **kein** Alarmzustand und dient nur zur Unterrichtung des Anwenders, einen neuen Ersatzartikel (Kabel bzw. Sensor) zu besorgen und bereitzuhalten.

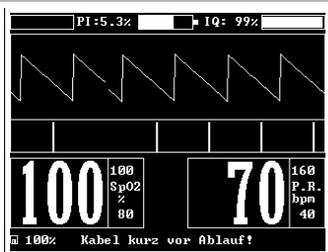


Abb. 24: Kabel kurz vor Ablauf

Technische Meldung

„Kabel kurz vor Ablauf“

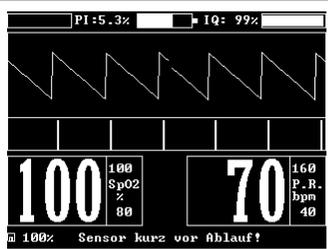


Abb. 25: Sensor kurz vor Ablauf

Technische Meldung

„Sensor kurz vor Ablauf“

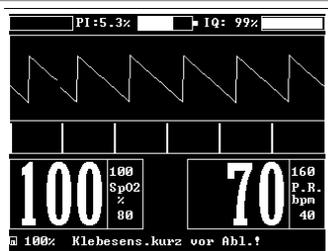


Abb. 26: Klebesensor kurz vor Ablauf

Technische Meldung

„Klebesensor kurz vor Ablauf“

6.6.2.2 Lebensdauer erreicht

Sollte die Lebensdauer des Zubehörs während des Überwachungsbetriebs erreicht sein, so wird die Technische Meldung „Lebensdauer erreicht“ ausgegeben.

Mit dem Überschreiten dieser Schwelle wird eine weitere Zeitdauer angestoßen: die sogenannte „Verlängerungsphase“. Diese beträgt einmalig für Einpatienten-Klebesensoren 12 Stunden und für wiederverwendbar Sensoren 72 Stunden.

In dieser bleibt das Zubehör für die aktuelle Überwachung benutzbar, steht aber kurz vor einer Abschaltung mit einer Sensor-defekt Meldung (vgl. Kap. 8.3.1.3, Seite 71).

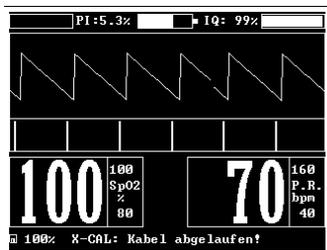


Abb. 27: Kabel abgelaufen

Technische Meldung

„Kabel abgelaufen“

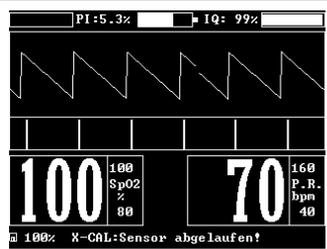


Abb. 28: Sensor abgelaufen

Technische Meldung

„Sensor abgelaufen“

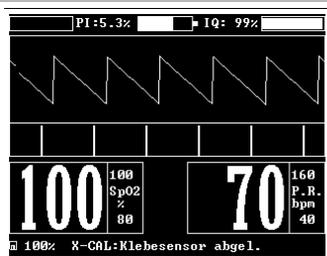


Abb. 29: Klebesensor abgelaufen

Technische Meldung

„Klebesensor abgelaufen“

Ein Patientenkabel wird nach dem Erreichen der Lebensdauer im Gegensatz zu Sensoren niemals abgeschaltet.

Sollte in der Verlängerungsphase ein Sensoralarm ausgelöst werden (z.B. Sensor nicht am Patienten), so wird dieser zusammen mit diesem als Alarm hoher Priorität angezeigt.

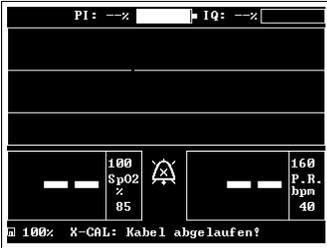


Abb. 30: Kabel abgelaufen

Alarm hoher Priorität

Kabel abgelaufen & z.B. Sensor nicht am Patienten



Abb. 31: Sensor abgelaufen

Alarm hoher Priorität

Sensor abgelaufen & z.B. Sensor nicht am Patienten



Abb. 32: Klebesensor abgelaufen

Alarm hoher Priorität

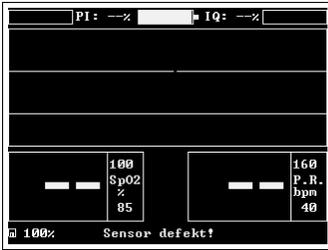
Klebesensor abgelaufen & z.B. Sensor nicht am Patienten

Nach dem Abstellen der Alarmursache wird dieser Alarm wieder in der Verlängerungsphase zu der Technischen Meldung „Sensor abgelaufen“ zurückgestuft.

Sollte dagegen entweder

- Die Sensor-Pulsoximeter-Verbindung getrennt werden oder
- Länger als 2 Stunden der Sensor nicht am Patienten gewesen sein oder
- Ein Geräte-Reset durchgeführt werden (wie z.B. durch einen Neustart)

so wird der Sensor sofort als defekt geschaltet (Alarm: Sensor defekt) und eine weitere Benutzung ist unmöglich.



Alarm hoher Priorität

Sensor defekt (nach Ablauf der Lebenszeit)

Abb. 33: Alarm Sensor defekt

7. Bedienung

7.1 Allgemeines

Die Bedienung des Gerätes erfolgt über die Anzeige in Verbindung mit den Menütasten.

Im beschreibenden Text dieser Gebrauchsanweisung werden die in der Anzeige erscheinenden Texte zum besseren Verständnis hervorgehoben. Dazu wird das folgende Schriftformat verwendet:

„Displaytext“

7.2 Menübedienung

7.2.1 Verwenden der Menütasten



Im Menü nach unten, nach links oder Werte erniedrigen



Im Menü nach oben, nach rechts oder Werte erhöhen



Werte, Auswahl oder Aktionen bestätigen



Abb. 34: Bedienung

HINWEIS!

Erfolgt nach einer Menüeinstellung innerhalb von 60 Sekunden keine Bestätigung bzw. Übernahme durch Drücken der Bestätigungstaste wird automatisch die Normaldarstellung angezeigt.

7.2.2 Aufruf des Hauptmenüs

1 Menütaste  drücken.

2 Das Hauptmenü wird in der Anzeige darstellt.



Abb. 35: Hauptmenü

7.2.3 Menüstruktur

Nach dem Auswählen eines Menüpunktes können weitere Menüpunkte zur Auswahl stehen. Dadurch ist es in einigen Fällen erforderlich, nacheinander mehrere Oberpunkte auszuwählen, bevor die eigentliche Einstellung vorgenommen werden kann.

Die Menüstruktur gliedert sich wie folgt:

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Bemerkung
Alarmgrenzen			
Daten	Vitalalarmliste Gesamtalarmliste		Auflistung der Alarime im Speicher
	Trend		Trenddatendarstellung
	Speicher konfig. Speicher löschen		Speicherdaten-Verwaltung
Konfiguration	Akust. Alarime	Pulston Alarmton Unterdr.	Akustikverwaltung
	Signalverarb.	Algorithmus Mittelungszeit SmartTone Artefakt-Filter	Einrichten der Masimo-Signalverarbeitung
	Anzeige	Beleuchtung Modus Sprache	Einstellen des Zugangscodes und der Systemsprache
	Uhr		Uhrzeit und Datum
Produkt Info			Informationen zu Version und Seriennummer

7.3 Einschalten

1. Ein-/Ausschalttaste  drücken.
2. Es wird eine optische, akustische und interne Selbstüberprüfung durchgeführt:
 - Die LEDs werden aktiviert.
 - Ein Alarmton wird ausgegeben.
 - Das Gerät durchläuft umfangreiche interne Hardware-Tests.

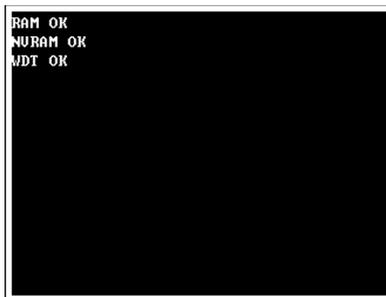


Abb. 36: Einschalt-Meldung

! **ACHTUNG! Nicht erfolgreiche Tests!**

Werden einer oder mehrere Tests nicht erfolgreich bestanden, so wird im Display eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt.

Das Gerät kann und darf dann nicht am Patienten eingesetzt werden!

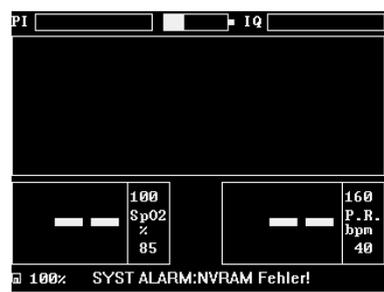


Abb. 37: Einschalt-Fehlermeldung

! **ACHTUNG! Defekter Akku!**

Sollte beim Akkutest festgestellt werden, dass einer oder beide Akkus defekt sind, wird trotz vermeintlich ausreichendem Akkuladestandard der Akku-Systemalarm ausgelöst.

Das Gerät kann und darf dann nicht am Patienten eingesetzt werden!

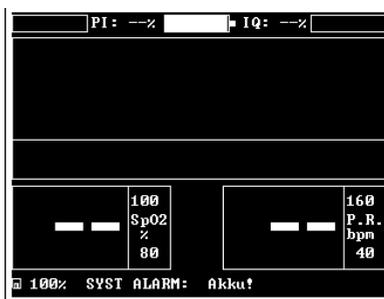


Abb. 38: Akku-Fehlermeldung



HINWEIS!

ZU LEISE ALARMLAUTSTÄRKE

Bei Alarmtonlautstärkeeinstellungen kleiner als „5“ wird beim Einschalten eine durch den Benutzer zu bestätigende Meldung eingeführt, die auf die „leise“ Alarmtoneinstellung hinweist. Wird diese Meldung innerhalb von einer Minute nicht bestätigt, schaltet sich das Gerät selbstständig aus.



Abb. 39: Leise Alarmtöne

! ACHTUNG! Keine akustischen Alarmsignale im Schlaflabormodus!

Bei aktiviertem SCHLAFLABOR-Zugang sind alle akustischen Alarmsignale deaktiviert.

Um das Gerät benutzen zu können, muss diese Meldung bestätigt werden.

Ansonsten wird der Normalbetrieb nicht ermöglicht.

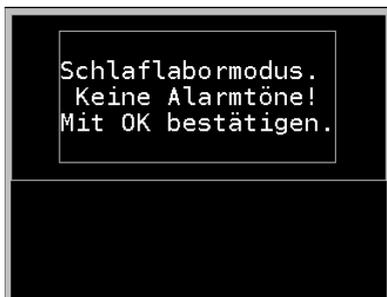


Abb. 40: Schlaflabormodus

! ACHTUNG! Defekter Alarmlautsprecher!

Das sat 801+ ist mit einem redundanten, d.h. zweiten Alarmgeber ausgestattet. Sollte einer dieser Lautsprecher defekt sein, so ist nach wie vor einer immer noch aktiv, jedoch kann dieser nicht den vollwertigen Funktionsumfang des Systems übernehmen.

Das Gerät darf dann nicht am Patienten eingesetzt werden!

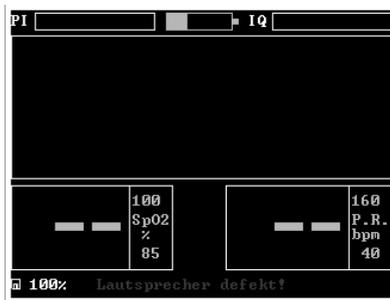


Abb. 41: Meldung Lautsprecher defekt

3. Danach erscheint die Normaldarstellung.
Bei angelegtem Sensor erfolgt jetzt die Signalerfassung mit der Pulssuche (blinkende Striche und Statuszeilenmeldung).
Bei erfolgreicher Pulserfassung werden die gemessenen Werte für Sauerstoffsättigung und Pulsfrequenz auf der Anzeige angezeigt.

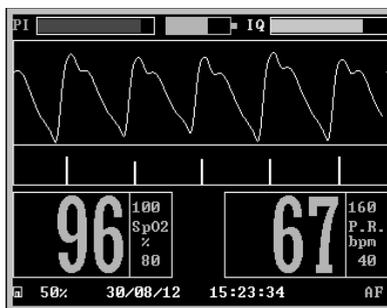


Abb. 42: Normaldarstellung

4. Das Gerät ist betriebsbereit.

7.4 Ausschalten

Die Ausschaltprozedur mit Bestätigungsabfrage stellt sicher, dass ein versehentliches Ausschalten möglichst verhindert wird.

Nach dem Ausschalten bleiben alle vorher eingestellte Werte und Konfigurationen erhalten.

HINWEIS!

Um eine unterbrechungsfreie Aufzeichnung der Überwachungsperioden sicherzustellen, muss das sat 801+ einmal pro Tag neu gestartet werden.

Zum Ausschalten:

1. Ein-/Ausschalttaste ca. 2 Sekunden gedrückt halten.
2. Die Ausschaltmeldung wird angezeigt.
3. Zum Ausschalten Ein-/Ausschalttaste noch einmal drücken.

HINWEIS!

Soll der Ausschaltvorgang abgebrochen werden, so wird der vor dem Ausschaltmenü angezeigte Bildschirm aufgerufen.
Die Überwachung bleibt während der gesamten Zeit gewährleistet.

4. Das Gerät schaltet sich jetzt aus.



Abb. 43: Ausschalt-Meldung

7.5 Alarmgrenzen (Alarmgrenzen) einstellen



WARNUNG! Gefahr durch falsch konfigurierte Alarmgrenzen!

Die Änderung der Alarmgrenzen ist ein schwerwiegender Eingriff in die Gerätefunktion. Eine Änderung darf nicht ohne Rücksprache mit dem behandelnden Arzt erfolgen!



WARNUNG! Gefahr durch verschiedene Alarmvoreinstellungen!

Falls verschiedene ALARM-VOREINSTELLUNGEN für das gleiche Gerät in verschiedenen Bereichen verwendet wird, z. B. auf einer Intensivstation oder im Herz-Operationssaal, muss eine Verwechslung in der Anwendung ausgeschlossen werden. Bei Zweifeln überprüfen!



HINWEIS!

Bis zur endgültigen Übernahme des geänderten Grenzwertes bleibt der letzte gespeicherte Grenzwert aktuell.

Wird der Vorgang der Änderung unterbrochen oder abgebrochen, bleibt der letzte gespeicherte Grenzwert aktuell.

Auch nach einem Spannungsausfall werden die letzten gespeicherten Grenzwerte wieder eingestellt.

Werden nicht sinnvolle Grenzwerte eingestellt, (z.B. unterer Grenzwert größer als der obere), wird die Meldung „Alarmgrenzen sind nicht sinnvoll!“ angezeigt.

Die ausgewählten Grenzwerte werden nicht übernommen.



Abb. 44: Alarmgrenzen nicht sinnvoll



HINWEIS!

Der Unterschied zwischen oberen und unteren Grenzwert muss mindestens 2 Einheiten betragen.

7.5.1 Einstellung der Alarmgrenzwerte

1. Aufrufen des Hauptmenüs aus der Normaldarstellung. Auswahl von →Alarmgrenzen



Abb. 45: Hauptmenü

2. **SpO2 hoch** auswählen, um den oberen Grenzwert der Sauerstoffsättigung einzustellen, oder

SpO2 niedrig auswählen, um den unteren Grenzwert der Sauerstoffsättigung einzustellen

Puls hoch auswählen, um den oberen Grenzwert der Pulsfrequenz einzustellen, oder

Puls niedrig auswählen, um den unteren Grenzwert der Sauerstoffsättigung einzustellen.

Auswahl bestätigen.

3. Den neuen Wert einstellen.
4. Den neuen Wert bestätigen.



Abb. 46: Menü Alarmgrenzen



Abb. 47: Alarmgrenzen einstellen

5. Die Einstellung des neuen Wertes durch Bestätigung der Sicherheitsabfrage **Übernehmen?** **J/N** speichern.



Abb. 48: Alarmgrenzen übernehmen

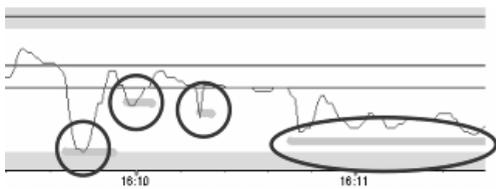
7.5.2 Einstellen des Alarmfilters



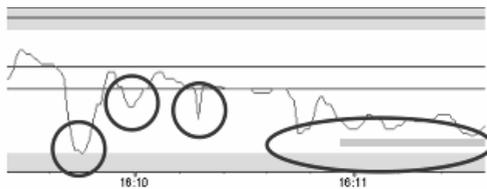
WARNUNG! Gefahr durch falsch konfigurierte Alarmfiltereinstellungen!

Die Änderung der Alarmfilter ist ein schwerwiegender Eingriff in die Gerätefunktion. Eine Änderung darf nicht ohne Rücksprache mit dem behandelnden Arzt erfolgen!

Um kurzzeitige und daher nicht relevante Alarmzustände zu unterdrücken, kann ein Alarmfilter verwendet werden.



Kein Alarmfilter



mit Alarmfilter

Der Alarmfilter erzeugt einen "stillen Alarm". Während der gewählten Alarmfilterdauer (einstellbar zwischen 0=AUS und 20 Sekunden maximal), wird eine Alarmgrenzenverletzung für Sauerstoffsättigung und/oder Pulsfrequenz nicht zu einem Auslösen des Alarms (weder akustisch noch optisch) führen. Nach Ablauf der Alarmfilterdauer wird der Alarm ausgelöst. Sollte in der Zwischenzeit die Alarmbedingung nicht mehr anliegen, wird kein Alarm generiert.

Diese Einstellung kann die Anwenderakzeptanz durch Verhinderung von falsch positiven Alarmen signifikant verbessern.

Die Alarmfilter sind werksmäßig ausgeschaltet.

1. Auswahl des Menüpunkt **Alarmgrenzen** im Hauptmenü:
2. **Al. F. SpO2** auswählen, um die Alarmfilterdauer für SpO₂ niedrig-Alarm oder

Al. F. Puls auswählen, um die Alarmfilterdauer für den „Pulsfrequenz-hoch-Alarm“ einzustellen

3. Zu ändernde Alarmfilterdauer (in Sekunden) auswählen.
4. Den neuen Wert einstellen.
5. Den neuen Wert bestätigen
6. Andere Einstellung, falls gewünscht, vornehmen.
7. Menü mit **zurück** verlassen.

8. Die Einstellung des neuen Wertes durch Bestätigung der Sicherheitsabfrage „Übernehmen? J/N“ bestätigen.
9. Bei Aktivieren des Alarmfilters wird das Symbol **AL** in der unteren rechten Bildschirmcke angezeigt.



Abb. 49: Alarmfilter SpO₂



Abb. 50: Auswählen der Alarmfilterdauer



Abb. 51: Bestätigung der Einstellung

7.5.3 Alarmsignalverzögerung

Die Alarmbedingungsverzögerung plus die maximale Verzögerung der Alarmsignal-Erzeugung werden durch folgende Einstellungen beeinflusst:

- Mittelungszeit (vgl. Kap.7.6.3.1)
- Alarmfilter (vgl. Kap. 7.5.2)
- Artefaktfilter (vgl. Kap.7.6.3.4)

Die maximal sich ergebende Alarmsignalverzögerung ergibt sich aus der Summe der einzelnen Beiträge wie folgt:

Alarm	Mitteilungszeit	Alarmfilter	Artefaktfilter
SpO ₂ -Alarm hoch	2- 16 Sek.	N/A	N/A
SpO ₂ -Alarm niedrig	2- 16 Sek.	max. 20 Sek.	N/A
Puls Alarm hoch	N/A	max. 20 Sek.	N/A
Puls Alarm niedrig	N/A	N/A	N/A
Sensoralarm	N/A	N/A	max. 5 Sek.

7.6 Konfigurieren (Konfiguration)

7.6.1 Anzeigooptionen (Anzeige)

1. Aufrufen des Menüs aus dem Hauptmenü:
→Konfiguration →Anzeige
2. Die weiteren Menüpunkte
Beleuchtung, **Modus** oder **Sprache**
wählen.
3. Auswahl bestätigen.



Abb. 52: Anzeige

7.6.1.1 Menü-Beleuchtung (Beleuchtung)

Mit dieser Funktion wird die Hintergrundbeleuchtung der LCD-Anzeige eingestellt. Die Beleuchtung kann in den Einstellungen „AN“ oder „AUTO“ eingestellt werden:

- Bei der Einstellung „AN“ ist die Hintergrundbeleuchtung dauernd mit maximaler Helligkeit eingeschaltet.
- Bei der Einstellung „AUTO“ ist die Hintergrundbeleuchtung standardmäßig auf ein Minimum heruntergedimmt. Bei Auftreten von Alarmen hoher Priorität oder beim Drücken einer beliebigen Taste wird automatisch die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet; bei Verlöschen der Alarmbedingung dimmt die Hintergrundbeleuchtung ebenfalls automatisch auf das Minimum herunter.

HINWEIS!

Die Einstellung „AUTO“ ist besonders in abgedunkelten Zimmern sinnvoll.

1. Aufrufen des Menüs aus der Normaldarstellung:
→Konfiguration →Anzeige
→Beleuchtung
2. Drücken der Bestätigungstaste
3. Die Einstellung (**AN/AUS**) auswählen.
4. Die Einstellung bestätigen.



HINWEIS!

Die Einstellung wirkt sich unmittelbar auf die Anzeige aus.



Abb. 53: Beleuchtungs-Einstellung

7.6.1.2 Menü-Sprache (Sprache)

Mit dieser Funktion wird die Sprache eingestellt, in der die Texte in der Anzeige erscheinen.

1. Aufrufen des Menüs aus der Normaldarstellung:
→Konfiguration →Anzeige
→Sprache
2. Die gewünschte Sprache auswählen.
3. Die Einstellung bestätigen.



HINWEIS!

Die Einstellung wirkt sich unmittelbar auf die Anzeige aus, d.h. die Sprache wird nach der Bestätigung direkt umgestellt.

4. Die Einstellung durch Drücken des Menüpunktes **zurück** übernehmen.



Abb. 54: Menü Sprache

7.6.1.3 Zugangsberechtigungen (Modus)

Aufrufen des Menüs aus der Normaldarstellung:
→Konfiguration →Anzeige →Modus

Folgende Zugangsberechtigungen können gesetzt werden:

- Klinik-Modus (**Klinik**)
- HomeCare-Modus (**HomeCare**)
- Schlaflabor-Modus (**Schlaflabor**)



Abb. 55: Zugangsberechtigungen

- Im „HomeCare“-Modus wird der ungeübte Benutzer vor dem Verstellen wichtiger Überwachungsparameter geschützt. Diese geschützten Menüs werden dem Anwender gar nicht erst zur Anzeige gebracht.
- Im „Klinik“-Modus sind alle Einstellungen möglich.
- Im „Schlaflabor“-Modus werden alle Alarme stummgeschaltet. Dieses ist besonders und nur für nächtliche Aufzeichnungen z.B. im Schlaflabor hilfreich.



ACHTUNG! Alarme können nicht entdeckt werden!

Wenn im Schlaflabor-Modus ein Alarmsituation eintritt, wird der Benutzer nicht über akustische Alarmtöne alarmiert.

Zugangsberechtigung	HomeCare an	HomeCare aus
Alarmgrenzen	-	+
Alarmfilter	-	+
Beleuchtung	+	+
Sprache	+	+
Pulston	+	+
Alarmton	+	+
Alarmtonunterdrückungszeit	+	+
Vitalalarmliste	+	+
Gesamtalarmliste	+	+
Trend	+	+
Daten löschen	-	+
Datenspeicher überschreiben	-	+
Masimo Mittelungszeit	-	+
Masimo Perfusions.-Empfindlichkeit	-	+
SmartTone	-	+
Artefakt-Filter	-	+
Datum und Zeit	-	+
Info	+	+
Zugangsberechtigung	+	+

- = nicht erlaubt

+ = erlaubt

Auswahl des Zugangs:

1. Aufrufen des Menüs aus dem Hauptmenü:
→**Konfiguration** →**Anzeige**
→**Modus**
2. Auswahl der Optionen **HomeCare**,
Schlaflabor oder **Klinik**.
3. Drücken der Bestätigungstaste.
4. Nun muss der vierstellige Zugangscode für die
Berechtigung eingegeben werden.

 **HINWEIS!**

Dieser Zugangscode wird Ihnen durch den zuständigen Händler ggf. zur Verfügung gestellt

5. Die einzustellende Stelle des Zugangscodes auswählen.
6. Die Zahl einstellen
7. Schritt 5 und 6 wiederholen bis der komplette Code eingegeben ist.
8. Komplettierten Zugangscode durch Drücken des Menüpunktes **Übernehmen** eingeben.

 **HINWEIS!**

Bei einem falschen Code antwortet das Gerät mit der Meldung: „**Falscher Zugangscode !**“. Den Code nochmals korrigiert eingeben.

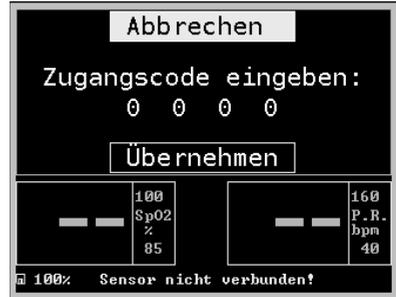


Abb. 56: Eingabe Zugangscode



Abb. 57: Falscher Zugangscode

7.6.2 Akustische Alarmer (Akust. Alarmer)

Aufrufen des Menüs aus der Normaldarstellung:
→Konfiguration →Akust. Alarmer

Folgende Anzeigen können eingestellt bzw. geändert werden:

- Pulstonlautstärke (Pulston)
- Alarmtonlautstärke (Alarmton)
- Alarmtonunterdrückungszeit (Unterdr.-Zeit)



Abb. 58: Akustik

7.6.2.1 Pulstonlautstärke (Pulston)

Bei aktiviertem Pulssignalton wird im Überwachungsbetrieb für jeden erkannten Pulsschlag ein Tonsignal ausgegeben. Die Höhe des Tons charakterisiert die aktuelle Sauerstoffsättigung, d.h. je höher der Ton ist, desto größer ist die gemessene Sauerstoffsättigung (und umgekehrt).

1. Aufrufen des Menüs aus der Normaldarstellung:
→Konfiguration →Akust. Alarmer
→Pulston
2. Drücken der Bestätigungstaste.
3. Die Pulstonlautstärke zwischen **AUS** und laut (**10**) einstellen.



Bei jeder Veränderungsstufe wird die aktuelle Lautstärke einmal beispielhaft wiedergegeben.

4. Die Einstellung durch Drücken des Menüpunktes **Zurück** übernehmen.



Falls der Pulssignalton **AUS**-geschaltet wurde, wird nicht in der Anzeige dargestellt.



Abb. 59: Pulstonlautstärke

7.6.2.2 Alarmtonlautstärke (Alarmton)

1. Aufrufen des Menüs aus der Normaldarstellung:
→ **Konfiguration** → **Anzeige**
→ **Alarmton**
2. Drücken der Bestätigungstaste.
3. Die Alarmtonlautstärke zwischen leise (**1**) und laut (**10**) einstellen.



HINWEIS!

Bei jeder Veränderungsstufe wird die aktuelle Lautstärke einmal beispielhaft wiedergegeben.

4. Die Einstellung durch Drücken des Menüpunktes **zurück** übernehmen.



HINWEIS!

Bei Alarmtonlautstärkeeinstellungen kleiner als „5“ wird beim nächsten Gerätestart eine durch den Benutzer zu bestätigende Meldung eingeführt, die auf die „leise“ Alarmtoneinstellung hinweist.



Abb. 60: Alarmtonlautstärke

7.6.2.3 Alarmtonunterdrückungszeit (Unterdr.-Zeit)

Die Alarmtonunterdrückungszeit gibt die Zeitdauer an, für die bei Anliegen eines Alarms nach dem Drücken der Alarmbestätigungstaste  der akustische Alarm unterdrückt wird. Nach Ablauf dieser Zeit wird der akustische Alarm wieder aktiviert, falls die Alarmbedingung immer noch vorliegen sollte.

Die Alarmtonunterdrückungszeit kann zwischen 30, 60, 90 und 120 Sekunden eingestellt werden.

Die verbleibende Alarmtonunterdrückung wird als Zahl in der Normaldarstellung angezeigt.

Es werden zwei Aktionen unterschieden:

1. Mit einem **kurzen Druck** auf die Alarmtonunterdrückungstaste  wird der Alarmton für die Alarmtonunterdrückungszeit stumm geschaltet
2. Mit einem **langen Druck** auf die Alarmtonunterdrückungstaste  wird der jeweilige Unterdrückungszustand umgekehrt:
 - d.h. im Fall einer aktiven Alarmtonunterdrückung wird diese aufgehoben
 - bei einer nicht aktiven Alarmtonunterdrückung wird diese ausgelöst, auch als Vorabauslösung ohne anliegenden Alarm.

1. Aufrufen des Menüs aus der Normaldarstellung:
→ **Konfiguration** → **Akust. Alarme**
→ **Unterdr. -Zeit**



Abb. 61: Alarmtonunterdrückungszeit

3. Die Alarmtonunterdrückungszeit zwischen **30** und **120 Sek** auswählen
(Die Auswahl wird durch * angezeigt.).



Abb. 62: Alarmtonunterdrückungszeit

4. Drücken der Bestätigungstaste.

5. Die Einstellung durch Drücken des Menüpunktes **Zurück** übernehmen.

 **HINWEIS!**

Während der Alarmtonunterdrückungszeit erscheint in der Anzeige sowohl das Symbol  als auch die verbleibende Alarmtonunterdrückungszeit in Sekunden.

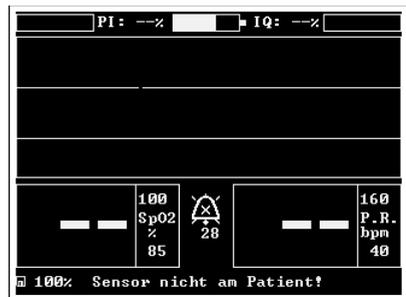


Abb. 63: Anzeige der Alarmtonunterdrückungszeit



WARNUNG! Neue Alarme könnten nicht erkannt werden!

Sollte während der Alarmtonunterdrückungszeit ein neuer Alarm erfasst werden, so wird dieser nicht sofort, sondern erst nach Ablauf der Unterdrückungszeit akustisch angezeigt.

7.6.3 Masimo-Signalverarbeitung (Signalverarb.)

Aufrufen des Menüs aus dem Hauptmenü:

→Konfiguration →Signalverarb.

Folgende aktuellen Geräteinformationen können eingestellt bzw. geändert werden:

- Perfusions-Empfindlichkeit (**Algorithmus**)
- Mittelungszeit (**Mittelungszeit**)
- SmartTone (**SmartTone**)
- Artefakt-Filter (**Artefakt-Filter**)

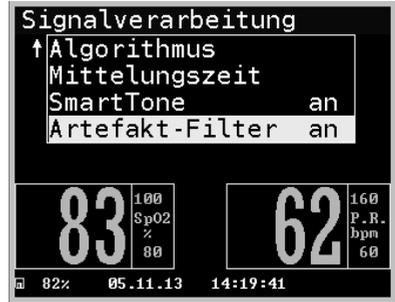


Abb. 64: Masimo-Signalverarbeitung

7.6.3.1 Mittelungszeit (Mittelungszeit)

Die Mittelungszeit gibt die Zeitdauer an, bei der aus mehreren Original-Messwerten ein einzelner Anzeigewert neu berechnet wird.

Die Mittelungszeit kann zwischen 2-4 Sekunden (FastSat™) und 16 Sekunden eingestellt werden. Standardmäßig sind 8 Sekunden voreingestellt.

Je länger die Zeitdauer, in der die Messwerte gesammelt werden, desto weniger schwankt der Anzeigewert.



WARNUNG! Schwankungen in der Sauerstoffsättigung könnten nicht erkannt werden!

Bei Auswahl einer langen Mittelungszeit werden schnelle Änderungen der Sauerstoffsättigung nicht erkannt.

1. Aufrufen des Menüs aus dem Hauptmenü:
→Konfiguration →Signalverarb.
→Mittelungszeit

2. Die Mittelungszeit zwischen 2–4 und 16 Sek auswählen
(Die Auswahl wird durch * angezeigt).



Abb. 65: Mittelungszeit

- Die Einstellung durch Drücken des Menüpunktes **Zurück** übernehmen.



Abb. 66: Mittelungszeit

Was ist FastSat™?

FastSat™ ermöglicht es, schnelle Sauerstoffsättigungs-Änderungen darzustellen. Normalerweise werden diese schnellen Sauerstoffsättigungs-Änderungen durch die Signalverarbeitung geglättet, d.h. herausgefiltert. FastSat™ kann insbesondere nützlich bei Intubierungen oder bei Polysomnographie-Anwendungen sein, wo es auf höchste Zuverlässigkeit bei der Erkennung von Entsättigungsverläufen ankommt. FastSat™ ist auch in der Lage, die Veränderung der Sauerstoffsättigung von Atemzug zu Atemzug nachzuvollziehen.

7.6.3.2 Perfusions-Empfindlichkeit (Algorithmus)

Die Perfusions-Empfindlichkeit kann zwischen Normal ("Norm. Perfus."), Maximal bzw. Erhöht ("Ger. Perfus.") und APOD ("APOD") eingestellt werden:

- Die **normale Perfusion** ist für kontinuierliche Langzeitüberwachung optimiert worden. Die untere Signalstärkenschwelle liegt zwischen 0,5 % und 0,02 %, abhängig von der Signalqualität.
- Die Einstellung **Geringe Perfusion** (= erhöhte Empfindlichkeit) darf nur für überwachte klinische Situationen angewendet werden. Diese Einstellung geht zu Lasten des Sensor-Alarms, da dieser erst für Signale kleiner als 0,02 % aktiviert wird. Die untere Signalstärkenschwelle liegt bei 0,02 %.

HINWEIS!

Sinkt das Signal unter die eingestellte Signalstärkenschwelle, geht das Gerät in den Puls-Such-Modus über.

- APOD** beinhaltet eine Suite von komplexen und mächtigen Signalverarbeitungsalgorithmen, die die eintreffenden Signale genau analysieren, um festzustellen, ob sich der Pulsoximetriesensor am Patienten befindet oder nicht. Adaptive Probe Off Detection (APOD) liefert einen erhöhten Schutz gegen das Anzeigen fälschlicher Puls- und Sauerstoffsättigungsmesswerte, falls der Sensor nicht mehr am Patienten anliegt. APOD zielt genau auf ein in der Pulsoximetrie bekanntes Problem und gibt dem Kliniker eine noch nicht da gewesene Auswahlmöglichkeit.

APOD erscheint am besten geeignet zu sein, falls es weniger den Patienten überwachendes Personal als in Intensivstationen gibt und falls es keinen kontinuierlichen Kontakt gibt. APOD wird auch für Ambulanzen und Pflegeheime empfohlen. Zudem wird APOD bei Fernüberwachung empfohlen. Generell erscheint APOD besonders geeignet für Patienten, bei denen der Sensor evtl. abfallen könnte.

i Was unterscheidet APOD von Max oder Normal Empfindlichkeit?

APOD ist am unempfindlichsten und wird daher bei Patienten mit schwacher Durchblutung keine Werte anzeigen. Normale Empfindlichkeit ist die beste Kombination aus Empfindlichkeit und Sensor-nicht-am-Patienten-Detektion und wird für die meisten Patienten empfohlen. Max Empfindlichkeit ist den kränksten Patienten vorbehalten, bei denen eine Messung am schwierigsten möglich ist. Max Empfindlichkeit wurde entwickelt, um selbst bei den schwächsten Signalen eine Messung zu ermöglichen und wird nur für kontinuierlich überwachte Situationen (z.B. auf einer Intensivstation) empfohlen.

Falls bei niedriger Durchblutung und bei Bewegungen des Patienten keine Werte angezeigt werden, so sollte von APOD auf Normal oder Max Empfindlichkeit umgestellt werden.

Drei Empfindlichkeitseinstellungen versetzen den Kliniker in die Lage, das sat801+ jeder möglichen Patientensituation anzupassen – eine wirklich einzigartige und mächtige Eigenschaft.

1. Aufrufen des Menüs aus dem Hauptmenü:
 → **Konfiguration** → **Signalverarb.**
 → **Algorithmus**



Abb. 67: Perfusions-Modus

2. Die gewünschte Einstellung (**Norm. Perfus. / Ger. Perfus. / APOD**) auswählen.



Abb. 68: Perfusions-Modus

- Die Einstellung durch Drücken des Menüpunktes **zurück** übernehmen.

7.6.3.3 SmartTone (SmartTone)

SmartTone ist eine Einstellung, die den Pulston und die Signal IQ beeinflusst und kann “AN” oder “AUS” geschaltet werden.

Wenn der SmartTone AN ist, werden die MasimoSET-Algorithmen selbst bei verrauschtem Plethysmogramm oder während Bewegungen oder niedriger Signalqualität weiterhin Pulston und Signal IQ Informationen zur Verfügung stellen.

Mit SmartTone = AUS werden Pulston und Signal IQ Signale während unzureichender Signalerfassung unterdrückt.

SmartTone ist werksseitig eingeschaltet.

- Aufrufen des Menüs aus dem Hauptmenü:
→**Konfiguration** →**Signalverarb.**
→**SmartTone**



Abb. 69: SmartTone an

- Drücken der Bestätigungstaste.
- SmartTone **ein-** oder **aus-**schalten.
- Drücken der Bestätigungstaste.



Abb. 70: SmartTone aus

- Die Einstellung durch Drücken des Menüpunktes **zurück** übernehmen.

7.6.3.4 Artefakt-Filter (Artefakt-Filter)

Um kurzzeitige und daher nicht relevante Verluste des Pulssignals zu unterdrücken, kann ein Artefakt-Filter verwendet werden.

Dieser Filter wird ausschließlich für die folgenden Sensor-bezogenen Alarme angewendet:

- Sensor (Klebesensor, Kabel) nicht verbunden,
- Sensor (Klebesensor, Kabel) defekt,
- Sensor nicht am Patienten,
- Unbekannter Sensor (Klebesensor)
- Sensor (Klebesensor) inkompatibel

Der Artefakt-Filter ignoriert sporadisch auftretende Alarmmeldungen bis zu einer Dauer von 5 Sekunden. Nach Ablauf der Artefakt-Filterdauer wird der Alarm ausgelöst. Sollte in der Zwischenzeit die Alarmbedingung nicht mehr anliegen, wird kein Alarm generiert.

Bei Aktivieren des Artefakt-Filters wird das Symbol „AR“ in der unteren rechten Bildschirmcke angezeigt.

Der Artefakt-Filter ist werksseitig ausgeschaltet.

1. Aufrufen des Menüs aus dem Hauptmenü:
→**Konfiguration** →**Signalverarb.**
→**Artefakt-Filter**

2. Drücken der Bestätigungstaste.

3. Artefakt-Filter **ein-** oder **aus-**schalten.

4. Drücken der Bestätigungstaste.

3. Die Einstellung durch Drücken des Menüpunktes **zurück** übernehmen.



Abb. 71: Artefakt-Filter

7.6.4 Systemzeit (Uhr)

Mit dieser Funktion können Datum und Uhrzeit des Gerätes eingestellt werden. Für eine zeitgenaue Analyse der gespeicherten Überwachungsdaten ist es erforderlich, diese Einstellung korrekt vorzunehmen.



ACHTUNG!

Sommer- und Winterzeit müssen manuell umgestellt werden!

1. Aufrufen des Menüs aus dem Hauptmenü:
→Konfiguration →Uhr
2. Die zu ändernde Ziffer auswählen
3. und einstellen.
4. Die Einstellung durch Drücken des Menüpunktes **Übernehmen** bestätigen.

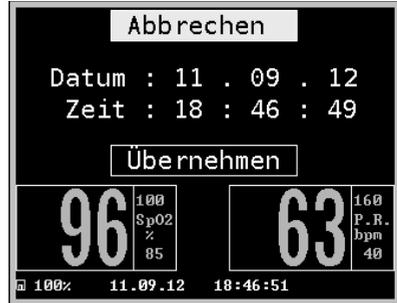


Abb. 72: Systemzeit einstellen

HINWEIS!

Die Uhrzeit läuft während der Einstellphase nicht. Daher ist es sinnvoll, die Uhrzeit auf einen späteren Zeitpunkt einzustellen und zu diesem Zeitpunkt dann genau das Datum zu übernehmen.

Wenn versucht wird, ein ungültiges Datum einzustellen (z.B. 30.02.18), reagiert das Gerät mit folgender Nachricht:

„Datum ist nicht richtig“.

In diesem Fall wird kein neues Datum oder Zeit eingestellt.

7.6.5 Geräteinformationen (Produkt Info)

Mit der Funktion können die folgenden Informationen abgerufen werden:

- Serien-Nummer des Gerätes und die Software-Version der Geräte-Firmware
- Version der Masimo-Leiterplatte und deren Produkt-Identifikation
- DSP- und Microcontroller-Versionen
- die eingestellte Perfusions-Empfindlichkeit
- die eingestellte Signal-Mittelungszeit

HINWEIS!

Die hier angezeigten Werte können nicht verändert werden.



Abb. 73: Geräteinformationen

8. Alarme

8.1 Allgemeines

Das Gerät ist als Überwachungssystem mit akustischen und optischen Signalen für eine Vielzahl von Alarmsituation ausgestattet. Alarme werden ausgelöst bei:

- Abweichungen von den voreingestellten Grenzwerten
- Überwachungstechnischen Problemsituationen
- Geräteinternen Fehlern



WARNUNG! Gefahr durch falsch eingestellte Alarmgrenzen!

Vor jedem Einsatz des Gerätes an einem Patienten prüfen, ob die derzeit eingestellten Alarmgrenzen für diesen Patienten geeigneten sind.

Falls die Genauigkeit der angezeigten Werte in Frage gestellt wird, erst die Vitalparameter des Patienten mit anderweitigen Methoden überprüfen. Dann die Funktionsfähigkeit des Gerätes überprüfen.



WARNUNG! Gefahr durch zu leise Alarmtöne!

Stellen Sie sicher, dass der Lautsprecher nicht auf irgendeine Weise abgedeckt ist. Vergewissern Sie sich außerdem, dass das Gerät nicht mit der Vorderseite auf Bettzeug oder anderen Materialien abgelegt wird, welche die Signaltöne abdämpfen können.

Ungenauere Messungen können verursacht werden durch:

- Falsche Sensorbefestigung oder falsche Auswahl des Masimo-Sensors
- Einen bedeutsamen Anteil von dysfunktionalem Hämoglobin (z. B. Carboxyhämoglobin oder Methämoglobin)
- Im Blutkreislauf befindliche Farbstoffe wie Indocyanin-grün oder Methyleneblau
- Übermäßige Lichteinstrahlung, wie Operationslampen (besonders mit Xenon-Lichtquellen), Bilirubin-Lampen, Fluoreszenzleuchten, infrarote Heizstrahler oder direkte Sonneneinstrahlung (übermäßige Lichteinstrahlung kann durch eine dunkle oder undurchsichtige Sensorabdeckung vermieden werden)
- Übermäßige Bewegungen des Patienten
- Venöse Blutpulse
- Eine Befestigung des Sensors an einer Gliedmaße mit gleichzeitig einer Blutdruckmanschette, einem arteriellen Katheter oder einem intravaskulären Zugang

Der Verlust des Pulssignals kann unter folgenden Bedingungen auftreten:

- Der Sensor ist zu stramm befestigt.
- Es gibt übermäßige Lichteinstrahlung von Lichtquellen wie Operations- oder Bilirubinlampen oder Sonnenlicht.
- Eine aufgeblasene Blutdruckmanschette ist an derselben Extremität wie der Sensor befestigt.
- Der Patient leidet unter Blutniedrigdruck, schwerer Gefäßverengung und/oder Anämie oder Unterkühlung.
- Es gibt einen Arterienverschluss in der Nähe zum Sensor.
- Der Patient hat einen Schock oder einen Herzstillstand erlitten.
- Der Fingernagel ist lackiert.

8.2 Alarmfilter



WARNUNG! Gefahr durch falsch konfigurierte Alarmfiltereinstellungen!

Die Änderung der Alarmfilter ist ein schwerwiegender Eingriff in die Gerätefunktion. Eine Änderung darf nicht ohne Rücksprache mit dem behandelnden Arzt erfolgen!

Um kurzzeitige und daher nicht relevante Alarmzustände auszublenden, kann ein Alarmfilter aktiviert werden.

Der Alarmfilter bewirkt, dass für die eingestellte Zeitdauer (0 = AUS bis maximal 20 Sekunden) bei Anliegen einer Alarmbedingung die akustische und optische Anzeige dieses Alarms vorübergehend verzögert wird. Wird die Alarmbedingung während dieser Zeitspanne wieder zurückgesetzt, so wird kein Alarm ausgelöst.

Dieses trägt u.U. zu einer erheblich reduzierten Alarmierungsfrequenz, insbesondere bei sehr kurzen Alarmdauern bei.

Der Alarmfilter ist werkseitig ausgeschaltet.

8.3 Alarmkategorien

Es gibt drei Alarmkategorien:

- **Alarmer hoher Priorität**
erfordern den sofortigen Anwendereingriff, um einen möglichen Schaden vom Patienten abzuwenden
- **Alarmer mittlerer Priorität**
zeigen technische Probleme an und erfordern einen schnellen Anwendereingriff.
- **Alarmer niedriger Priorität**
erfordern die erhöhte Aufmerksamkeit des Anwenders.

8.3.1 Alarme hoher Priorität



WARNUNG! Falsche Alarmgrenzen!

Die Alarmgrenzen sind jedes Mal, wenn das Gerät benutzt wird, zu überprüfen, um zu garantieren, dass sie für den zu überwachenden Patienten angemessen sind.

Alarme hoher Priorität erfordern den sofortigen Anwendereingriff, um einen möglichen Schaden vom Patienten abzuwenden.

Bei Alarm hoher Priorität

- ertönt der akustische Alarm hoher Priorität,
- blinkt die rote Alarm-LED (1) und
- wird eine entsprechende Meldung in der Statuszeile ausgegeben.

Diese Signale bleiben solange die Alarmbedingung vorherrscht aktiv.

Sie erlöschen erst, wenn die Alarmbedingung nicht mehr vorliegt.

Wird während der Alarmsituation die Taste Alarmtonunterdrückung gedrückt, wird für die voreingestellte Alarmtonunterdrückungszeit der Signalton unterdrückt.

Jeder Alarm führt zu einem Eintrag in der Alarmliste sowie zur Speicherung des grafischen Alarmverlaufs.



Abb. 74: rote Alarmanzeige hohe Priorität

8.3.1.1 SpO₂-Alarm

Meldung in der Statuszeile	Meldung in der Anzeige	Ursache
SpO ₂ ↑	blinkender Zahlenwert	Überschreiten des eingestellten Grenzwertes für die Sauerstoffsättigung.
SpO ₂ ↓	blinkender Zahlenwert	Unterschreiten des eingestellten Grenzwertes für die Sauerstoffsättigung.

In der Statuszeile werden die Dauer und der Extremwert des anliegenden Alarms angezeigt.

8.3.1.2 Puls-Alarm

Meldung in der Statuszeile	Meldung in der Anzeige	Ursache
Puls↑	blinkender Zahlenwert	Überschreiten des eingestellten Grenzwertes für den Puls.
Puls↓	blinkender Zahlenwert	Unterschreiten des eingestellten Grenzwertes für den Puls.

In der Statuszeile werden die Dauer und der Extremwert des anliegenden Alarms angezeigt.

8.3.1.3 Sensor-Alarm



HINWEIS!

X-CAL oder Lebensdauer-Alarme und Meldungen (*) werden evtl. nicht bei allen sat 801+, sondern nur ab DSP-Version 5.X.X.X wiedergegeben.

Die DSP-Version lässt sich im Produkt-Info-Menü kontrollieren (siehe Kap.7.6.5).

Meldung in der Statuszeile	Mögliche Ursache	Abhilfe
„Sensor nicht verbunden!“	Der Sensor ist nicht oder nicht richtig mit dem Gerät verbunden. Die Verbindung zwischen Sensorstecker und Patientenkabel ist unterbrochen.	Verbindung am Gerät und am Sensor prüfen. Bei Bedarf den Sensor ersetzen.
„Klebesensor nicht verbunden!“*	Der Sensor ist nicht oder nicht richtig mit dem Gerät verbunden. Die Verbindung zwischen Sensorstecker und Patientenkabel ist unterbrochen.	Verbindung zwischen Sensorstecker und Patientenkabel prüfen. Bei Bedarf den Sensor ersetzen.
„Kabel nicht verbunden!“*	Das Patientenkabel ist nicht oder nicht richtig mit dem Gerät verbunden. Die Verbindung zwischen Pulsoximeter und Patientenkabel ist unterbrochen.	Verbindung am Gerät prüfen. Bei Bedarf das Patientenkabel ersetzen.
„Sensor nicht am Patient!“	Der Sensor ist am Gerät angeschlossen, das Gerät ist eingeschaltet, aber kein Patient kann erkannt werden.	Den Sensor korrekt anlegen.

Meldung in der Statuszeile	Mögliche Ursache	Abhilfe
„Sensor defekt!“	Das Gerät hat festgestellt, dass der Sensor gar nicht oder nur eingeschränkt funktioniert.	Den Sensor gegen einen neuen Masimo-Sensor austauschen!
„Klebesensor defekt!“ *	Das Gerät hat festgestellt, dass der Sensor gar nicht oder nur eingeschränkt funktioniert.	Den Sensor gegen einen neuen Masimo-Sensor austauschen!
„Kabel defekt!“ *	Das Gerät hat festgestellt, dass das Patienten-kabel gar nicht oder nur eingeschränkt funktioniert.	Das Patienten-kabel gegen ein neues Masimo-Patienten-kabel austauschen!
„Unbekannter Sensor!“	Das Gerät hat einen nicht für dieses System zugelassenen Sensor entdeckt.	Schließen Sie nur zugelassene Masimo-Sensoren an das Gerät an.
„Sensor inkompatibel!“ *	Das Gerät hat einen nicht für dieses System zugelassenen Sensor entdeckt.	Schließen Sie nur zugelassene Masimo-Sensoren an das Gerät an.
„Klebesensor inkompatibel!“ *	Das Gerät hat einen nicht für dieses System zugelassenen Sensor entdeckt.	Schließen Sie nur zugelassene Masimo-Sensoren an das Gerät an.
„Unbekannter Klebesensor!“ *	Das Gerät hat einen nicht für dieses System zugelassenen Sensor entdeckt.	Schließen Sie nur zugelassene Masimo-Sensoren an das Gerät an.
„Kabel und Sensor prüfen!“ *	Das Zubehör scheint defekt zu sein oder die Signale liegen zu lange unterhalb der Erfassungsschwelle.	Sowohl das Kabel als auch den Sensor überprüfen. Den Sensor abnehmen und an einer anderen Stelle ansetzen.
„Sensoranschluss prüfen“ *	Das Gerät fordert eine Zubehörüberprüfung ein.	Kabel und Sensor überprüfen, ggf. ersetzen

8.3.1.4 Systemalarme



WARNUNG! Mangelnde Überwachung bei Systemalarm!

Bei einem Systemalarm kann eine korrekte Signalerfassung nicht gewährleistet werden. Der Patient wird für die Dauer des Alarms unter Umständen nicht korrekt überwacht. Die Ursache für den Alarm muss daher schnellstmöglich behoben werden.

Verhalten bei Auftreten eines Systemalarms:

1. Die Überwachung des Patienten durch andere Maßnahmen sicherstellen. Dazu z.B. eine palpatorische Pulsmessung der Herzaktionen durchführen.
2. Das Gerät durch Drücken der Ein-/Ausschalttaste abschalten.
3. Das Gerät wieder einschalten.
Wird der Selbsttest fehlerfrei durchlaufen, kann das Gerät wieder zur Überwachung eingesetzt werden. Wird beim Selbsttest ein Fehler festgestellt, Gerät ausschalten und zur Reparatur an einen Medizintechnik-Händler geben!



WARNUNG! Gefahr für den Patienten!

Niemals ein Gerät verwenden, das einen Systemalarm anzeigt.

Systemalarme:

Meldung	Ursache
SYST ALARM: Akku leer!	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vorausgegangen ist bereits ein Alarm mittlerer Priorität „Batterie fast leer!“. Die Akkuspannung liegt unter dem Wert, der einen sicheren Betrieb garantiert. Ein sofortiger Systemausfall ist möglich. Das Pulsoximeter sofort an die Netzversorgung anschließen und neu starten! 2. Es wurde mindestens ein defekter Akku detektiert. Den Fachhändler informieren.
SYST ALARM: MS-FIFO!	Es ist ein Fehler im Masimo-Empfangsdatenspeicher aufgetreten. Sollte der Fehler nach einmaligem Geräteneustart weiterhin vorliegen: den Fachhändler informieren.
SYST ALARM: MS-Timeout!	Die Masimo-Platine hat auf mehrmalige Anfragen nicht geantwortet. Sollte der Fehler nach einmaligem Geräteneustart weiterhin vorliegen: den Fachhändler informieren.
SYST ALARM: MS-Übertr.!	Die Masimo-Datenübertragung ist dauerhaft gestört. Sollte der Fehler nach einmaligem Geräteneustart weiterhin vorliegen: den Fachhändler informieren.

Meldung	Ursache
SYST ALARM: MS-Fehler!	<p>Die Masimo-Platine hat einen irreparablen Fehler gemeldet.</p> <p>Sollte der Fehler nach einmaligem Geräteneustart weiterhin vorliegen: den Fachhändler informieren.</p>
SYST ALARM: Unerw. Reset!	<p>Es ist zu einem unerwarteten Geräte-Neustart gekommen.</p> <p>Sollte der Fehler nach einmaligem Geräteneustart weiterhin vorliegen: den Fachhändler informieren.</p>
SYST ALARM: NVRAM Fehler!	<p>Der interne, nicht-flüchtige Speicher hat einen Fehler gemeldet.</p> <p>Sollte der Fehler nach einmaligem Geräteneustart weiterhin vorliegen: den Fachhändler informieren.</p>
SYST ALARM: WDT Fehler!	<p>Der Schaltkreis, der das Gerät überwacht, hat einen Fehler gemeldet.</p> <p>Sollte der Fehler nach einmaligem Geräteneustart weiterhin vorliegen: den Fachhändler informieren.</p>
SYST ALARM: Stack Überl.	<p>Es ist zu einem Fehler in der Software-Stapelverarbeitung gekommen.</p> <p>Sollte der Fehler nach einmaligem Geräteneustart weiterhin vorliegen: den Fachhändler informieren.</p>
SYST ALARM: ROM-CRC!	<p>Es ist ein Datensicherheits-Fehler aufgetreten.</p> <p>Sollte der Fehler nach einmaligem Geräteneustart weiterhin vorliegen: den Fachhändler informieren.</p>
Lautsprecher defekt!	<p>Alarmlautsprecher defekt. Den Fachhändler informieren.</p>

8.3.2 Alarme mittlerer Priorität



WARNUNG! Mangelnde Überwachung bei Alarmen mittlerer Priorität!

Bei Alarmen mittlerer Priorität kann eine korrekte Signalerfassung nicht gewährleistet werden. Der Patient wird für die Dauer des Alarms unter Umständen nicht korrekt überwacht. Die Ursache für den Alarm muss daher schnellstmöglich behoben werden.

Bei Alarm mittlerer Priorität

- ertönt der akustische Alarm,
- blinken gelbe Alarm-LEDs (1) und
- wird eine entsprechende Meldung in der Statuszeile ausgegeben.



Abb. 75: gelbe Alarmanzeige mittlerer Priorität

Alarmmeldungen mittlerer Priorität

Statusmeldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
MS-Übertr. Datenverlust!	Datenübertragungsfehler. Das Gerät hat diesen Umstand registriert und hat selbständig die Übertragung wieder aufgenommen.	Keine Eingriffe des Anwenders notwendig.
Keine Daten!	Die Signale liegen zu lange unterhalb der Erfassungsschwelle. Sollte dieser Alarm länger als 120 Sekunden anhalten, wird ein entsprechender Alarm hoher Priorität ausgelöst.	Den Sensor abnehmen und an einer anderen Stelle ansetzen.
Batterie fast leer	Verbleibende Betriebszeit kürzer als 15 Minuten	Gerät über das Steckernetzteil mit Strom versorgen.

8.3.3 Alarme niedrigerer Priorität

Bei Alarm niedrigerer Priorität

- ertönt der akustische Alarm,
- leuchten die gelben Alarm-LEDs (1) und
- wird eine entsprechende Meldung in der Statuszeile ausgegeben.

Statusmeldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Batterie schwach	Verbleibende Betriebszeit kürzer als eine Stunde	Gerät über das Steckernetzteil mit Strom versorgen.
Netzausfall	Die häusliche Stromversorgung ist ausgefallen.	Die Haussicherung überprüfen.
Netzteil prüfen	Verwendung eines defekten oder nicht zugelassenen Steckernetzteils	Austausch des Steckernetzteils

8.4 Kombination von Alarmen verschiedener Priorität

Bei Überschneidung verschiedener Alarmbedingungen wird immer der zeitlich jüngste Alarm mit der höchsten Priorität aktiviert.

Bei gleichzeitig auftretenden Alarmen wird der ranghöchste aktiviert. Wird diese Alarmbedingung aufgehoben, wird unmittelbar der nächst rangniedrigere Alarm aktiviert.

Eine neue Alarmbedingung mit höherer Priorität löst unmittelbar den rangniedrigeren Alarm ab.

8.5 Technische bzw. Statusmeldungen

Folgende Statusmeldungen geben Auskunft über die aktuelle Überwachungssituation:

Statuszeilenmeldung	Beschreibung	Abhilfe
Geringe Perfusion!	Das Gerät hat eine für die verlässliche Bestimmung der Sauerstoffsättigungswerte zu geringe Durchblutung festgestellt.	Den Sensor abnehmen und an einer anderen Stelle ansetzen.
Signal IQ zu gering!	Die Güte der Signalzuverlässigkeit ist zu gering.	Den Sensor abnehmen und an einer anderen Stelle ansetzen.
Such-Modus	Bei zu geringer Perfusion bzw. während der Initialisierungsphase versucht das Gerät, sich mit der detektierten Perfusion zu synchronisieren.	Sollte nach dem Einschalten das Gerät in diesem Zustand verbleiben bzw. diese Meldung während des Betriebs angezeigt werden, den Sensor abnehmen und ihn an einer anderen Stelle ansetzen.
Umgebungslicht!	Das Gerät hat Streu- bzw. Fremdlichteinfluss festgestellt. Dieses kann insbesondere bei zu starker Beleuchtung von außen (insbesondere durch Xenon- u. ä. Leuchten) auftreten.	Den Sensor nicht dem direkten Lichteinfluss aussetzen, sondern evtl. von außen abdecken.
Interferenz!	Das Gerät hat den Einfluss einer zweiten Lichtquelle oder eines zweiten Sensors festgestellt.	Den Sensor nicht dem direkten Lichteinfluss aussetzen. Nur einen neuen Masimo-Sensor verwenden.

Status- und Technische Meldungen sind keine Alarme und werden nicht durch LED-Aktivierung begleitet.

Status- und Technische Meldungen können durch Alarme maskiert werden, die eine höhere Anzeigenpriorität haben.

9. Datenspeicher

9.1 Alarmlisten (Alarmliste)

Mindestens 4000 aufgetretene Alarme werden von dem Gerät (Basisausbaustufe) in der Alarmliste gespeichert. Davon sind jedoch nur die letzten 500 sicht- und am Display abrufbar. Zusätzlich werden überwachungsbezogene Daten, wie Alarme und Geräteeinstellungen mit den Alarmen festgehalten.

In der Alarmliste werden wahlweise nur die Vitalalarme oder alle Alarme tabellarisch dargestellt. Aus der Tabelle heraus können einzelne Alarme näher betrachtet und analysiert werden. Zur Auswahl stehen:

- die Gesamtalarmliste
- die Vitalalarmliste

Für eine detailliertere Auswertung können die gespeicherten Dateien mit Hilfe der am Gerät vorhandenen Schnittstellen exportiert werden.



HINWEIS!

Nach einem Stromausfall bzw. auch bei einem vollständig entladenen Akku bleiben die Daten im Speicher erhalten.

In der Ausbauvariante mit Speichererweiterung können ca. 160.000 Stunden auf einer internen SD Karte gespeichert werden.



HINWEIS!

Um eine lückenlose Aufzeichnung zu garantieren und einen Datenverlust zu verhindern, muss das sat 801+ einmal pro Tag neu gestartet werden. Während dieser Zeit findet die Datenauslagerung und Sicherungskopie auf die SD-Karte statt.

9.1.1 Vitalalarmliste

1. Aufrufen des Menüs aus dem Hauptmenü:

→Daten →Vitalalarmliste

Es wird die Liste der Vitalalarme angezeigt.

Es werden von links nach rechts dargestellt:

- die laufende Alarmnummer (z.B. Nr. 015),
- Datum und Uhrzeit des Alarmeintritts (z.B. 11.09.12, 18:55 Uhr)
- die Alarmdauer (z.B. 0 Minuten 32 Sekunden)
- der Extremwert während der Alarmdauer (z.B. 64 1/min)

Nr.	Datum	Zeit	Dauer	Wert
003	11.09.12	Zurück 18:49	00:32	65%
006	11.09.12	18:50	00:06	69%
012	11.09.12	18:53	00:29	68%
013	11.09.12	18:53	00:34	66%
014	11.09.12	18:54	00:32	99%
015	11.09.12	18:55	00:32	64%

96	100 SpO2 %	67	160 P.R. bpm
100%	11.09.12	18:55:53	60

Abb. 76: Vitalalarmliste

2. Durch Drücken der Navigationstasten kann durch die Liste gegangen werden:  drücken, um frühere Alarme (d.h. niedrigere Alarmnummern) und  drücken, um spätere Alarme (d.h. höhere Alarmnummern) auszuwählen.
3. Menü durch Auswahl des Menüpunktes **Zurück** verlassen.

9.1.2 Gesamtalarmliste

In der Gesamtalarmliste werden alle Alarme (Vital-, technische und System-Alarme) angezeigt.

1. Aufrufen des Menüs aus dem Hauptmenü:
→Daten →Gesamtalarmliste

Es wird die Liste aller Alarme angezeigt.

Es werden von links nach rechts dargestellt:

- die laufende Alarmnummer (z.B. Nr. 012),
 - Datum und Uhrzeit des Alarmeintritts (z.B. 11.09.12, 18:53 Uhr)
 - die Alarmdauer (z.B. 0 Minuten 29 Sekunden)
 - der Extremwert bzw. die Art des Alarms
2. Durch Drücken der Navigationstasten kann durch die Liste gegangen werden:  drücken, um frühere Alarme (d.h. niedrigere Alarmnummern) und  drücken, um spätere Alarme (d.h. höhere Alarmnummern) auszuwählen
 3. Menü durch Auswahl des Menüpunktes **Zurück** verlassen.

Nr.	Datum	Zeit	Dauer	Wert
006	11.09.12	18:50	00:06	69▼
007	11.09.12	18:50	00:03	Sens
008	11.09.12	18:51	00:02	Sens
009	11.09.12	18:51	00:02	Sens
010	11.09.12	18:52	00:02	Sens
011	11.09.12	18:52	00:02	Sens
012	11.09.12	18:53	00:29	68▼

97	100 SpO2 %	68	160 P.R. bpm
100% 11.09.12 18:57:22			

Abb. 77: Gesamtalarmliste

9.1.3 Aufrufen der Details zu einem Eintrag

1. Alarmliste aufrufen.
2. Einen Alarmeintrag unterlegen und bestätigen.
Im Detail-Fenster werden folgende Angaben angezeigt:
 - Anfangs-Datum
 - Anfangs-Zeit
 - Alarm-Dauer
 - Alarmart
 - Grenzwerteinstellungen
 - Extremwert bzw. Alarmtyp während der Alarmphase
3. Menü durch Auswahl des Menüpunktes **Zurück** verlassen.

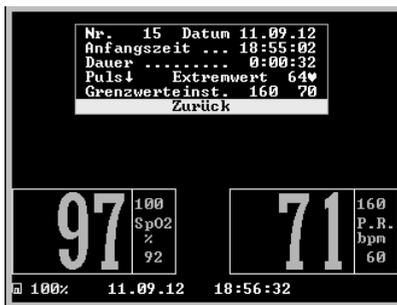


Abb. 78: Alarm Detailinformation

9.2 Kurvendarstellung (Trend)

Das Gerät speichert fortlaufend Überwachungsdaten. Dabei werden sekundlich die SpO₂-, Puls- und IQ-Werte aufgezeichnet. In der Basisausbaustufe speichert das Gerät 160 Stunden kontinuierliche Überwachung.

Das Gerät bietet die Möglichkeit, die gespeicherten Messwerte als graphische Alarmverläufe direkt am Gerät schnell und einfach darzustellen. Die Kurvendarstellung ermöglicht eine fortlaufende graphische Anzeige aller Speicherdaten.

Das Gerät zeichnet sekundlich kontinuierlich u.a. die Daten der Sauerstoffsättigung und Pulsfrequenz auf. In der Kurvendarstellung können diese als Doppel-Spur (SpO₂- und Puls-Frequenz über verschiedene Zeitachsen (24, 16, 12, 8, 4, 2, 1 Stunden, 20, 8, 4 Minuten) zur Anzeige gebracht werden.

1. Aufrufen des Menüs aus dem Hauptmenü:
→ **Daten** → **Trend**
2. Auswahl der Zeitskala (4 Minuten bis 24 Stunden)
3. Auswahl der Darstellungsspuren (SpO₂, Puls oder Beide)

Es werden die Kurven von Sauerstoffsättigung und/oder Pulsfrequenz angezeigt.



Abb. 79: Trendmenü

4. Durch Drücken der Navigationstasten kann durch die Darstellung gescrollt werden:

 drücken, um zu früheren Zeiten und

 drücken, um zu späteren Zeiten

zu gehen.

Zur aktuellen Position des Bildschirmmarkers werden angezeigt:

Links:

- Minimal- (jeweils unterer Wert) und Maximalwerte (jeweils oberer Wert) in der unteren Zeile
- eingestellte Konfiguration
- Zeitskala (4 Minuten bis 24 Stunden)
- Datum (hier: 15.08.12) und Uhrzeit (hier: 16:14.52)

 **HINWEIS!**

Erreicht der Bildschirmmarker den linken oder rechten Darstellungsrand, so wird der dargestellte Bereich um die Hälfte zur jeweiligen Seite verschoben.

Wird der Aufzeichnungsanfang bzw. das Aufzeichnungsende erreicht, so bewegt sich der Bildschirmmarker nicht weiter.

5. Zum Verlassen der Anzeige ok drücken.

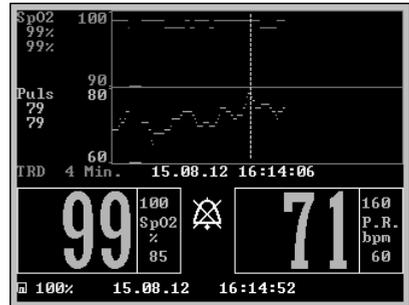


Abb. 80: Trenddarstellung

9.3 Speicher konfigurieren

Das Verhalten bei vollem Speicher wird über die Einstellung „Speicher konfigurieren“ festgelegt.

In der Einstellung „Einfrieren“ werden jeweils bei vollem Speicher keine weiteren Daten gesichert. Als Anzeige für einen vollen Speicher erscheint die Meldung „SPEICHER VOLL“.

In der Einstellung „Überschreiben“ werden jeweils bei vollem Speicher sukzessiv die alten, gesicherten Daten durch neue Daten ersetzt.

In beiden Fällen werden Daten verworfen: beim Einfrieren die neuesten, beim Überschreiben die ältesten.

1. Aufrufen des Menüpunktes:
→Daten →Speicher konfigur.
2. Die gewünschte Einstellung auswählen
(Einfrieren/ Überschreiben).



Abb. 81: Speicher konfigurieren

3. Menü durch Auswahl des Menüpunktes
Zurück verlassen.



Abb. 82: Speicher konfigurieren

9.4 Speicher löschen

1. Aufrufen des Menüpunktes:
→Daten →Speicher löschen



Abb. 83: Speicher löschen

2. Bestätigungsmeldung mit J/N bestätigen.



Abb. 84: Bestätigungsmeldung

9.5 Daten exportieren

9.5.1 SD-Karte

Für weitergehende, externe Auswertungen können die Speicherdaten auf einer microSD-Speicherkarte ausgegeben werden.

 HINWEIS!

Im Folgenden wird die Bezeichnung „microSD-Karte“ als „SD-Karte“ abgekürzt.



WARNUNG! Gefahr durch Ausbleiben der Überwachungsfunktion!

Während des Auslesevorganges findet keine Überwachung und daher keine Alarmierung bei lebensbedrohenden Situationen des Patienten statt!

 HINWEIS!

Das Gerät akzeptiert nur eine leere (gelöschte) SD-Card, formatiert mit dem FAT-Dateisystem (FAT-12, FAT-16, FAT-32). Alle anderen Karten werden mit einer Fehlermeldung abgewiesen.

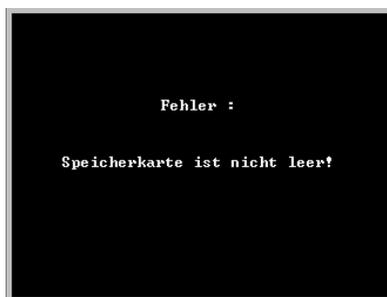


Abb. 85: Karte ist nicht leer

1. Das sat 801+ ausschalten.
2. Die leere SD-Card mit der abgeschrägten Seite nach oben und den blanken Kontakten nach unten in den SD-Card-Schlitz einführen. Die Karte muss festsitzen.



Abb. 86: SD-Karten-Schlitz

3. Das Gerät einschalten.
Es erkennt automatisch die SD-Card und geht in den Datenübertragungsmodus.

Nach kurzer Zeit ist die Datenübertragung abgeschlossen. Für den gesamten Datenspeicher werden ca. 20 Sekunden benötigt.



Abb. 87: Speicherübertragung

Die Datenübertragung wird mit der Meldung:

„Datei ... ist abgespeichert!“

„Speicherkarte entfernen!“

abgeschlossen.

Nach der erfolgreichen Datenübertragung auf SD-Card wird der Datenspeicher im Gerät automatisch gelöscht.

 HINWEIS!

Sollte die Datenübertragung unterbrochen worden oder fehlerhaft sein, so meldet das Gerät einen Fehler. In diesem Fall sind keine Daten auf der SD-Card gespeichert worden.



Abb. 88: Speicherkarte entfernen

4. Die SD-Card entnehmen. Das Gerät schaltet sich automatisch aus.



Abb. 89: Speicherkarte herausziehen

Die nun auf der SD-Card befindlichen Daten können am PC z. B. mit dem Bitmos-Darstellungs- und Auswertprogramm „satView“ weiterverarbeitet werden.

9.5.2 USB Schnittstelle

Die Speicherdaten können auch über die USB-Schnittstelle übertragen werden.

1. Gerät ausschalten.
2. Das sat 801+ über ein mini-USB-Kabel mit dem Computer verbinden
3. sat 801+ einschalten.
Die USB-Verbindung wird automatisch erkannt und in der Anzeige dargestellt.

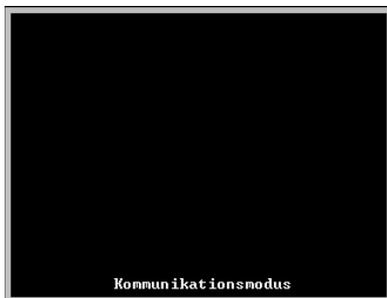


Abb. 90: Kommunikationsmodus

HINWEIS!

Das sat 801+ erscheint im Windows Explorer als Wechseldatenträger.

Zur Weiterverwendung dieser Auslesemöglichkeit wird auf die entsprechende Dokumentation der PC-Programme verwiesen (z. B. Bitmos-Darstellungs- und Auswertprogramm „satView“).

10. Funktionsstörungen und Fehlerbehebung



WARNUNG! Mangelnde Überwachung bei Funktionsstörungen!

Bei Auftreten einer Funktionsstörung kann der Patient unter Umständen nicht korrekt überwacht werden. Die Ursache der Funktionsstörung muss daher schnellstmöglich behoben werden.

Sofort die Überwachung des Patienten durch andere Maßnahmen sicherstellen.

Verhalten bei Auftreten einer Funktionsstörung:

1. Die Überwachung des Patienten durch andere Maßnahmen sicherstellen. Dazu z.B. eine palpatorische Pulsmessung der Herzaktionen durchführen.
2. Das Gerät vom Patienten entfernen.
3. Alle angeschlossenen Schnittstellen und Geräte entfernen.
4. Den Fehler entsprechend der unten stehenden Tabelle beheben.



WARNUNG! Gefahr für den Patienten!

Niemals ein fehlerhaftes Gerät verwenden.

Liste möglicher Funktionsstörungen/Fehlermeldungen/Technischen Meldungen:

Meldung	Ursache	Abhilfe
Gerät lässt sich nicht einschalten. bzw. das Gerät startet mit Systemalarm Akku.	Der Akku ist leer bzw. tiefentladen.	Das Gerät an das Stromnetz anschließen und den Akku für mindestens 20 Minuten laden. Sollte selbst im Netzbetrieb ein Einschalten nicht möglich sein, den Medizintechnik-Händler / Service verständigen.
Tasten haben keine Funktion im Betrieb.	Interner Fehler.	Den Medizintechnik-Händler verständigen.
Statuszeilenmeldung: „Netzteil prüfen“	Defektes oder nicht zugelassenes Steckernetzteil	Den Medizintechnik-Händler verständigen. Austausch des Netzteils
Statuszeilenmeldung: „Netz-Stromausfall“	Defektes Steckernetzteil, fehlende Versorgungsspannung.	Den Medizintechnik-Händler verständigen. Überprüfen der Haussicherung Austausch des Netzteils

Meldung	Ursache	Abhilfe
Statuszeilenmeldung: „Lautsprecher defekt“	Alarmlautsprecher defekt.	Den Medizintechnik-Händler verständigen.
Fehlermeldung nach Durchlauf des Selbsttests beim Einschalten.	Interner Fehler.	Das Gerät aus und wieder einschalten. Sollte der Fehler immer noch bestehen, den Medizintechnik-Händler verständigen.
Statuszeilenmeldung: „Sensor nicht verbunden!“	Entweder das Patienten-kabel wurde nicht oder nicht richtig mit dem Gerät verbunden oder die Verbindung zwischen Sensorstecker und Patienten-kabel ist unterbrochen.	Sowohl die Verbindung am Gerät als auch am Sensor überprüfen. Bei Bedarf Sensor oder Patienten-kabel ersetzen.
Statuszeilenmeldung: „Sensor defekt!“	Das Gerät hat festgestellt, dass der Sensor gar nicht oder nur eingeschränkt funktioniert.	Den Sensor gegen einen neuen Masimo-Sensor austauschen!
Statuszeilenmeldung: „Klebesensor defekt!“	Das Gerät hat festgestellt, dass der Sensor gar nicht oder nur eingeschränkt funktioniert.	Den Sensor gegen einen neuen Masimo-Sensor austauschen!
Statuszeilenmeldung: „Kabel defekt!“	Das Gerät hat festgestellt, dass das Patienten-kabel gar nicht oder nur eingeschränkt funktioniert.	Das Patienten-kabel gegen ein neues Masimo-Patienten-kabel austauschen!
Statuszeilenmeldung: „Keine Daten!“	Die Signale liegen zu lange unterhalb der Erfassungsschwelle.	Den Sensor abnehmen und an einer anderen Stelle ansetzen.
Statuszeilenmeldung: „Geringe Perfusion!“	Das Gerät hat eine für die verlässliche Bestimmung der Sauerstoffsättigungswerte zu geringe Durchblutung festgestellt.	Den Sensor abnehmen und an einer anderen Stelle ansetzen.
Statuszeilenmeldung: „Such-Modus!“	Bei zu geringer Perfusion bzw. während der Initialisierungsphase versucht das Gerät, sich mit der detektierten Perfusion zu synchronisieren.	Sollte nach dem Einschalten das Gerät in diesem Zustand verbleiben bzw. diese Meldung während des Betriebs angezeigt werden, den Sensor abnehmen und ihn an einer anderen Stelle ansetzen.

Meldung	Ursache	Abhilfe
Statuszeilenmeldung: „Interferenz!“	Das Gerät hat den Einfluss einer zweiten Lichtquelle, evtl. eines zweiten Sensors festgestellt.	Nur einen Masimo-Sensor verwenden. Den Sensor nicht dem direkten Lichteinfluss aussetzen.
Statuszeilenmeldung: „Sensor nicht am Patient!“	Der Sensor ist am Gerät angeschlossen, das Gerät ist eingeschaltet, aber kein Patient kann erkannt werden.	Den Sensor korrekt anlegen.
Statuszeilenmeldung: „Umgebungslicht!“	Das Gerät hat Streu- bzw. Fremdlichteinfluss festgestellt. Dieses kann insbesondere bis zu starker Beleuchtung von außen (insbesondere durch Xenon- u.ä. Leuchten sowie direkte Sonneneinstrahlung) auftreten.	Den Sensor nicht dem direkten Lichteinfluss aussetzen. Den Sensor abdecken.
Statuszeilenmeldung: „Unbekannter Sensor!“	Das Gerät hat einen nicht für dieses System zugelassenen oder abgelaufenen Sensor/Kabel (s. XCAL) entdeckt.	Schließen Sie nur zugelassene Masimo-Sensoren an das Gerät an. Im Falle eines abgelaufenen Sensors oder Kabels, dieses Zubehör ersetzen.
Statuszeilenmeldung: „Signal IQ zu gering!“	Die Güte der Signalzuverlässigkeit ist zu gering.	Den Sensor abnehmen und an einer anderen Stelle ansetzen.
Statuszeilenmeldung: „MS-Übertr. Datenverlust!“	Es ist zu einem Datenübertragungsfehler gekommen. Das Gerät hat diesen Umstand registriert und hat selbstständig die Übertragung wieder aufgenommen.	In diesem Fall sind keine Eingriffe des Anwenders notwendig.
Statuszeilenmeldung: „Kabel kurz vor Ablauf!“	Das Patienten-kabel hat mehr als 90% seiner spezifizierten Lebensdauer erreicht.	Ein neues Patienten-kabel bereithalten.
Statuszeilenmeldung: „Sensor kurz vor Ablauf!“	Der verwendete Sensor hat mehr als 90% seiner spezifizierten Lebensdauer erreicht.	Einen neuen Sensor bereithalten.
Statuszeilenmeldung: „Klebesens. kurz vor Abl.!“	Der verwendete Sensor hat mehr als 90% seiner spezifizierten Lebensdauer erreicht.	Einen neuen Sensor bereithalten.

Meldung	Ursache	Abhilfe
Statuszeilenmeldung: „X-CAL: Kabel abgelaufen!“	Das verwendete Patientenkabel hat seine spezifizizierte Lebensdauer überschritten.	Ein neues Patientenkabel einsetzen.
Statuszeilenmeldung: „XCAL: Sensor abgelaufen!“	Der verwendete Sensor hat seine spezifizizierte Lebensdauer überschritten.	Einen neuen Sensor einsetzen.
Statuszeilenmeldung: „X-CAL: Klebesensor abgel.!“	Der verwendete Sensor hat seine spezifizizierte Lebensdauer überschritten.	Einen neuen Sensor einsetzen.
Statuszeilenmeldung: „Sensoranschluss prüfen!“	Der Anschluss des Sensors scheint defekt zu sein.	Den Sensoranschluss überprüfen.
Statuszeilenmeldung: „Kabel und Sensor prüfen!“	Das Zubehör scheint defekt zu sein oder die Signale liegen zu lange unterhalb der Erfassungsschwelle.	Sowohl des Kabel als auch den Sensor überprüfen bzw. den Sensor abnehmen und an einer anderen Stelle platzieren.
Statuszeilenmeldung: „Kein Klebesensor verbunden“	Ein angeschlossener Klebesensor wird nicht erkannt.	Überprüfen Sie den Klebesensor und ersetzen Sie ihn ggf.
Statuszeilenmeldung: „Kabel nicht verbunden“	Ein angeschlossenes Kabel wird nicht erkannt.	Überprüfen Sie das Patientenkabel und ersetzen Sie es ggf.
Statuszeilenmeldung: „Unbekannter Klebesensor“	Der angeschlossene Klebesensor wird nicht erkannt.	Ersetzen Sie den Sensor durch einen neuen Masimo-Sensor.
Statuszeilenmeldung: „Klebesensor inkompatibel“	Der angeschlossene Klebesensor wird nicht erkannt.	Ersetzen Sie den Sensor durch einen neuen Masimo-Sensor.
Statuszeilenmeldung: „Sensor inkompatibel“	Der angeschlossene Sensor wird nicht erkannt.	Ersetzen Sie den Sensor durch einen neuen Masimo-Sensor.
Statuszeilenmeldung: „Unbekanntes Kabel“	Das angeschlossene Kabel wird nicht erkannt.	Ersetzen Sie das Kabel durch ein neues Masimo-Kabel.
Statuszeilenmeldung: „Kabel inkompatibel“	Das angeschlossene Kabel wird nicht erkannt.	Ersetzen Sie das Kabel durch ein neues Masimo-Kabel.

11. Reinigung, Desinfektion und Wartung

11.1 Hygieneplan

Intervall	Reinigungs- und Desinfektionsarbeiten
täglich (im klinischen Bereich)	Wiederverwendbare Sensoren reinigen und desinfizieren
alle 14 Tage	Patientenkabel reinigen und desinfizieren
alle 14 Tage (im klinischen Bereich)	Einmalsensoren entsorgen
wöchentlich (im klinischen Bereich)	sat 801+ & Patientenkabel reinigen und desinfizieren
wöchentlich (im außerklinischen Bereich)	sat 801+ reinigen
alle 4 Wochen (im außerklinischen Bereich)	Einmalsensoren entsorgen
bei Patientenwechsel	sat 801+ inkl. Gerätetasche und Steckernetzteil, Patientenkabel und wiederverwendbare Sensoren reinigen und desinfizieren
bei Patientenwechsel	Einwegsensoren entsorgen
nach Servicetätigkeit	sat 801+ inkl. Gerätetasche und Steckernetzteil, Patientenkabel und wiederverwendbare Sensoren reinigen und desinfizieren
nach Servicetätigkeit	Einwegsensoren entsorgen

11.2 Desinfektion

11.2.1 Desinfektion des Pulsoximeters

Es ist bewiesen, dass Wischdesinfektion gründlicher und effektiver als Sprühdesinfektion ist.

Wir empfehlen dabei die Benutzung von **Meliseptol rapid (B.Braun)**.



ACHTUNG! Gefahr für das Gerät!

Keine anderen Desinfektionsmittel als die zugelassenen verwenden. Insbesondere im Bereich der Anzeige vorsichtig vorgehen, um ein Verkratzen der Oberfläche zu vermeiden.

Tauchen Sie das Gerät niemals in oder unter Wasser bzw. in eine andere Flüssigkeit.

1. Schalten Sie das Gerät vor der Reinigung aus und trennen Sie die Netz- sowie die Patientenverbindung.
2. Die Anwendungs-Hinweise des Desinfektionsmittel-Herstellers sind unbedingt zu beachten.

Die Desinfektion erfolgt im Rahmen einer Oberflächenwischdesinfektion. Dazu wird das Desinfektionsmittel auf ein Einmal-Wischtuch verteilt und die zu desinfizierende Oberfläche des Pulsoximeters im Kreuzverfahren (2 x längs/2 x quer) abgewischt. Nach der hersteller- und desinfektionsmittelabhängigen Einwirkzeit kann eine weitere Verwendung erfolgen.

3. Lassen Sie das Gerät vor dem nächsten Wiedereinsatz vollständig abtrocknen.

11.2.2 Desinfektion der Masimo-Sensoren



HINWEIS!

Die Einpatientensensoren (Klebesensoren) sind nur zur Verwendung an einem Patienten vorgesehen und dürfen weder gereinigt noch wiederverwendet werden.



ACHTUNG! Gefahr für die Sensorfunktionalität!

Keine anderen Desinfektionsmittel als die zugelassenen verwenden. Insbesondere kein unverdünntes Bleichmittel verwenden, um dauerhafte Beschädigungen am Sensor zu vermeiden.

Niemals Sensor oder Stecker in Flüssigkeiten eintauchen oder legen.

Nicht mit Bestrahlung, Dampf, im Autoklav oder mit Ethylenoxid sterilisieren.

Die wiederverwendbaren Masimo-Sensoren wie folgt desinfizieren:

1. Die Verbindung sowohl vom Patienten als auch vom Patientenkabel lösen.
2. Die Desinfektion erfolgt mit einer wässrigen Bleichmittellösung 1:10.
3. Ein Tuch oder einen Gazetupfer mit der Lösung tränken und die Oberfläche des Sensors damit abwaschen.
4. Mit einem neuen Tuch oder Gazetupfer und sterilem oder destilliertem Wasser alle Oberflächen des Sensors abwischen.
5. Den Sensor mit einem sauberen Tuch oder trockenem Gazetupfer abtrocknen.

11.2.3 Desinfektion des Patientenkabels



ACHTUNG! Gefahr für die Kabelfunktionalität!

Keine anderen Desinfektionsmittel als die zugelassenen verwenden. Insbesondere kein unverdünntes Bleichmittel verwenden, um dauerhafte Beschädigungen am Kabel zu vermeiden.

Niemals Kabel oder Stecker in Flüssigkeiten eintauchen oder legen.

Nicht mit Bestrahlung, Dampf, im Autoklav oder mit Ethylenoxid sterilisieren.

Die Masimo-Patientenkabel wie folgt desinfizieren:

1. Die Verbindung sowohl vom Patienten als auch vom Sensor lösen.
2. Die Desinfektion erfolgt mit einer wässrigen Bleichmittellösung 1:10.
3. Ein Tuch oder einen Gazetupfer mit der Lösung tränken und die Oberfläche des Kabels damit abwaschen.
4. Mit einem neuen Tuch oder Gazetupfer und sterilem oder destilliertem Wasser alle Oberflächen des Kabels abwischen.
5. Den Sensor mit einem sauberen Tuch oder trockenem Gazetupfer abtrocknen.

11.3 Reinigung

11.3.1 Reinigung des Gerätes



ACHTUNG! Gefahr für das Gerät!

Keine scharfen Reinigungsmittel auf Petroleumbasis oder Acetonlösungen verwenden. Insbesondere im Bereich der Anzeige vorsichtig vorgehen, um ein Verkratzen der Oberfläche zu vermeiden.

Tauchen Sie das Gerät niemals in oder unter Wasser bzw. in eine andere Flüssigkeit. Das Gerät sowie sämtliche verfügbare Masimo-Sensoren sind nicht autoklavierbar sowie nicht dampf- oder gassterilisierbar.

1. Schalten Sie das Gerät vor der Reinigung aus und trennen Sie die Netz- sowie die Patientenverbindung.
2. Das Gerät nur mit einem trockenen oder leicht feuchten Tuch reinigen. Benutzen Sie für gröbere Verschmutzungen ein feuchtes Tuch mit einem handelsüblichen Allzweckreiniger.
3. Lassen Sie das Gerät vor dem nächsten Wiedereinsatz vollständig abtrocknen.

11.3.2 Reinigung der Masimo-Sensoren



HINWEIS!

Die Einpatientensensoren (Klebesensoren) sind nur zur Verwendung an einem Patienten vorgesehen und dürfen weder gereinigt noch wiederverwendet werden.

Die wiederverwendbaren Masimo-Sensoren wie folgt reinigen:

1. Die Verbindung sowohl vom Patienten als auch vom Patientenkabel lösen.
2. Den gesamten Sensor mit einem in 70%igen Isopropylalkohol getränkten Lappen abwischen.
3. Den Sensor vor dem Wiedereinsatz für eine ausreichende Zeit an der Luft vollständig abtrocknen lassen.

11.3.3 Reinigung des Patientenkabels

Das Patientenkabel wie folgt reinigen:

1. Die Verbindung sowohl vom Patienten als auch vom Patientensensor lösen.
2. Das gesamte Patientenkabel mit einem in 70%igen Isopropylalkohol getränkten Lappen abwischen.
3. Das Patientenkabel vor dem Wiedereinsatz für eine ausreichende Zeit an der Luft vollständig abtrocknen lassen.

11.4 Wartung

Zur Aufrechterhaltung der garantierten Leistungsdaten ist eine Wartung erforderlich. Der Hersteller schreibt dazu einen Maximalabstand von 36 Monaten vor.



ACHTUNG! Gerät kann beschädigt werden!

Am Gerät niemals Störungen beheben, Reparaturen oder Wartungsarbeiten eigenständig ausführen! Störungsbehebung, Reparaturen und jegliche Wartungsarbeiten ausschließlich durch die Firma HUM GmbH ausführen lassen!



HINWEIS!

Eine Funktionsprüfeinrichtung kann NICHT dazu verwendet werden, die Genauigkeit eines Pulsoximetriesensors oder eine Pulsoximetrieerätes zu beurteilen.



HINWEIS!

Eine Funktionsprüfeinrichtung kann den Beitrag eines Monitors zum Gesamtfehler eines Monitor / Sensor-Systems messen, wenn es einen unabhängigen Beweis dafür gibt, dass eine bestimmte Kalibrierkurve für die Kombination Monitor und Sensor genau ist. Ein funktionales Prüfgerät kann dann messen, wie genau ein bestimmter Monitor diese Kalibrierkurve nachvollziehen kann.

11.4.1 Regelmäßige Überprüfung

Der Hersteller schreibt eine regelmäßige Überprüfung im Abstand von maximal 36 Monaten durch den Hersteller oder eine autorisierte Serviceorganisation vor. Kontaktieren Sie hierzu Ihren Leistungserbringer/ Medizintechnikfachhändler.

11.4.2 Überprüfung der Alarmfunktion durch den Benutzer

Sollten Probleme mit dem Gerät auftreten, oder vermutet werden, dass das Gerät nicht mehr funktioniert, kann der folgende Funktionstest durchgeführt werden. Dieser ersetzt allerdings nicht die regelmäßige Überprüfung.

Um die Alarmfunktion des Gerätes manuell zu prüfen, wie folgt vorgehen:

1. Sensor anlegen. Gerät einschalten.
Das Gerät zeigt die aktuellen Sauerstoffsättigungs- und Pulsfrequenz-Werte.

2. Obere Sauerstoffsättigungs-Alarmgrenze auf einen Wert, der 10 % unter dem angezeigten liegt, einstellen.
Der neue Alarmwert für die obere Sauerstoff-Sättigungsgrenze wird übernommen. Ein SpO_2 -hoch-Alarm wird ausgelöst. Die rote LED blinkt und der akustische Alarm hoher Priorität ertönt.
3. Obere Alarmgrenze auf 100 % zurückstellen.
Der neue Alarmwert wird übernommen. Der Alarm erlischt.
4. Untere Sauerstoffsättigungs-Alarmgrenze auf 98 % einstellen.

 HINWEIS!

Sollte der angezeigte SpO_2 -Wert größer oder gleich 98 % sein, muss dieser Test übersprungen werden.

5. 98 % wird als unterer Alarmgrenzwert für die Sauerstoffsättigung übernommen. Sofern der aktuelle und angezeigte SpO_2 -Wert geringer als 98 % ist, wird der Alarm ausgelöst. Die rote LED blinkt und der akustische Alarm hoher Priorität ertönt.
6. Untere Alarmgrenze auf 70 % zurückstellen.
Der neue Alarmwert wird übernommen. Der Alarm verlischt.
7. Obere Pulsfrequenz-Alarmgrenze auf einen Wert 10 1/min unter dem angezeigten Pulsfrequenz-Wert einstellen.
Der neue Alarmwert für die obere Pulsfrequenz wird übernommen. Der Alarm wird ausgelöst. Die rote LED blinkt und der akustische Alarm ertönt.
8. Obere Alarmgrenze auf einen Wert 10 1/min oberhalb des angezeigten Pulsfrequenz-Wertes zurückstellen.
Der neue Alarmwert wird übernommen. Der Alarm verlischt.
9. Untere Alarmgrenze auf einen Wert 10 1/min oberhalb des angezeigten Pulsfrequenz-Wertes einstellen.
Der neue Alarmwert für die untere Pulsfrequenz wird übernommen. Der Alarm wird ausgelöst. Die rote LED blinkt und ein akustischer Alarm hoher Priorität ertönt.
10. Patientenkabel vom Gerät lösen.
Der Sensoralarm wird ausgelöst. Die gelbe LED blinkt und ein akustischer Alarm mittlerer Priorität ertönt.
11. Die Überprüfung der Alarmfunktion des Gerätes ist abgeschlossen.

 **ACHTUNG!**

Sollte ein oben beschriebener Alarm trotz Erfüllung der Alarmbedingungen nicht ausgelöst werden, so verständigen Sie umgehend ihren zuständigen Medizintechnik-Händler. Das Gerät darf nicht mehr verwendet werden.

12. Zubehör und Ersatzteile



ACHTUNG!

Falsche oder fehlerhafte Zubehör- oder Ersatzteile sowie Bauteile von Fremdherstellern können zu schweren Beschädigungen des Gerätes führen.

Bei Verwendung nicht freigegebener Zubehör- oder Ersatzteile verfallen jegliche Garantie- und Serviceansprüche ohne Vorankündigung.

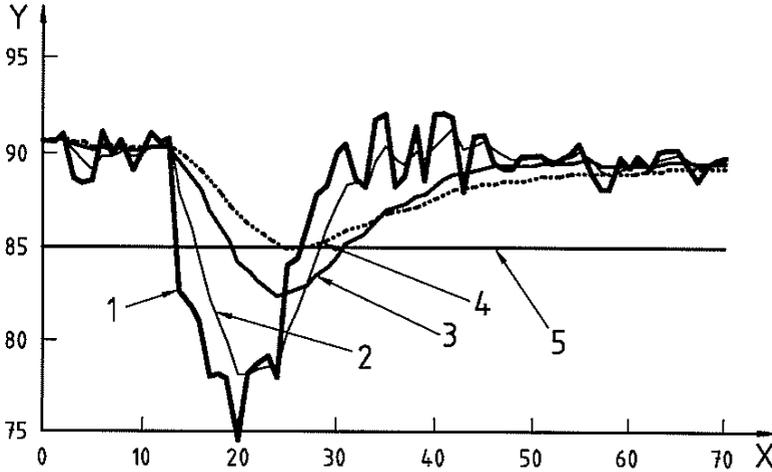
12.1 Zubehör

Nur Original-Zubehörteile des Herstellers verwenden!

Bestellnummer	HUM Order Number	Artikel
36-5008-EU	HP002-801+-NT/EU	Steckernetzgerät Europa
36-5008-UK	HP002-801+-NT/UK	Steckernetzgerät Großbritannien
36-5008-US	HP002-801+-NT/US	Steckernetzgerät USA
36-5008-SAA	HP002-801+-NT/SAA	Steckernetzgerät Australien
36-1103	HP002-800/801-H	Universalhalterung, Plexiglas
36-1107	HP002-800/801-TS	Tischständer
36-2302	HP002-800/801-T	Gerätetasche
36-9002	HP002-801-USB	USB-Kabel
36-9011	HP002-801-SW/SERV	Software Service801+
36-9009	HP002-801-SD	microSD-Karte

13. Weitergehende Informationen

13.1 Mittelungszeit

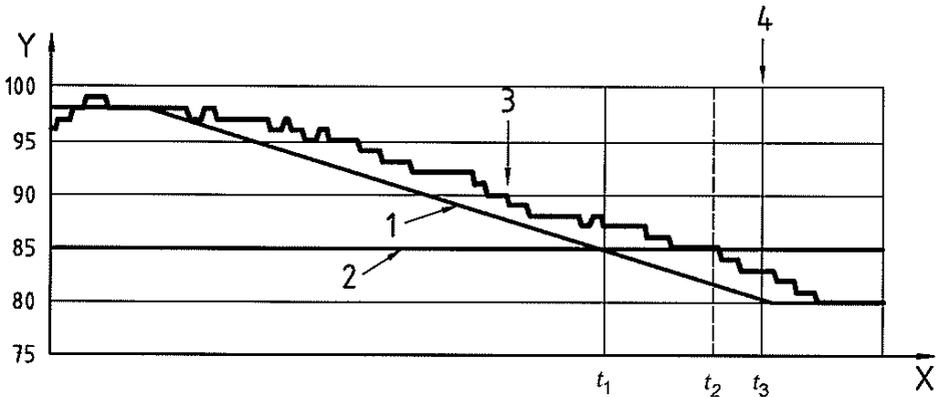


Die Abbildung stellt einen schnelleren Entsättigungsverlauf (Kurve 1) und ein realistisches, verrauschtes Sättigungssignal dar. Kurven 3 und 4 (normale bis langsame Mittelwertbildung, entsprechend 8-16 Sekunden) bewerten die Tiefe des Abfalls der Sättigung zu gering. Eine schnellere Mittelwertbildung (2-4 Sekunden, 4-6 Sekunden) kann die Sättigungsalarmgrenze früher unterschreiten, während die langsameren Mittelwertbildungen u.U. keine Alarmbedingung auslöst.

Der Vorteil einer normalen oder langsameren Mittelwertbildung besteht darin, ein sonst verrauschtes Signal abzuschwächen und die Anzahl der falsch positiven Alarmbedingungen zu reduzieren.

13.2 Alarmsignalverzögerung

Zum Verständnis der Alarmauslösung dient folgende Grafik:



Die angezeigte und berechnete Sauerstoffsättigung (3) folgt in einem gewissen Abstand der realen SaO_2 (1).

Bei t_1 wird die eingestellte Alarmgrenze von 85% SpO_2 (2) real beim Patienten, aufgrund von Mittelwertbildung und weiteren systembedingten Verarbeitungsschritten erst jedoch bei t_2 bei der internen Verarbeitung unterschritten. Beim Vorhandensein weiterer Alarmsignalverzögerungen wird jedoch erst bei t_3 (4) der Alarm ausgelöst.

Die gesamte Alarmsystem-Verzögerungszeit beträgt nunmehr $t_3 - t_1$.

Durch das Hinzuschalten einer zusätzlichen Alarmsignaltonverzögerung (z.B. durch den Alarmfilter, Seite 53), wird die tatsächliche Auslösung weiter hinausgezögert.

14. Index

A		Details	80
Akkubetrieb	26	E	
Akkumulatoren	12	Einschalten	48
Akkus	16	EMV	16
Akustik	59	Energieversorgung wechseln	31
Alarmer	68	Entsorgung	12, 27
Alarmer hoher Priorität	70	F	
Alarmer mittlerer Priorität	75	Fachpersonal	16, 17
Alarmer niedrigerer Priorität	76	FastSat™	63
Alarmer verschiedener Priorität	76	G	
Alarmfilter	53, 69	Gebrauchsanweisung	9
Alarmgrenzen	20, 51	Gefahren	15
Alarmkategorien	69	Geräteinformationen	67
Alarmliste 1829654712	78	Gesamt -Gesamtalarmliste	79
Alarmsignalverzögerung	97	Gewährleistung	10
Alarmton	60	H	
Alarmtonunterdrückungszeit	60	Haftung	10
Anschlüsse	22	HF-Kommunikationseinrichtungen	10
Anzeige	22, 23, 25	HomeCare	56, 57
Artefakt-Filter	65	I	
Aufbau	22	Inbetriebnahme	28
Ausschalten	50	Info	67
B		K	
Bedienelemente	22	Klinik	56
Bedienpersonal	17	Konfig	55
Bedienung	46	Konfiguration	55
Beleuchtung	55	Kundendienst	16
Bestimmungsgemäße Verwendung	13	Kurvendarstellung	80
Betreiber	15	L	
D		Lagerung	27
Daten speichern	81	Lebensdauern	21
Datenspeicher	78	Limits	51
Desinfektion	90		

M		Speicher konfigurieren	81
Masimo	62	Speicher löschen	82
Masimo-Sensoren	38	Speicherdaten	78
Masimo-Signalverarbeitung	62	Sprache	6
Menü	46	Statusmeldungen	77
Menüstruktur	47	Stromversorgung	28
Mitt.zeit	62	Symbolerklärung	8
Mittelungszeit	62, 96	Systemalarme	72
Mobiltelefone	16	Systemzeit	66
Mögliche Fehlanwendungen	13	T	
N		Technische Daten	18
Netzausfallalarm	33	TFT	22
Netzbetrieb	29	Transport	27
Normaldarstellung	50	Transportinspektion	27
P		Trend	80
Patente	11	U	
Patientenkabel	34	Überprüfung	93
Patientenverbindung herstellen	34	Umgebungsbedingungen	28
Perf-Modus		Ungenauere Messungen	68
Perfusions-Empfindlichkeit	62	Unterdrückungszeit	60
Perfusions-Index	24	Urheberschutz	11
Piktogramme	24	USB	26, 85
Pulston	59	V	
R		Verlust des Pulssignals	69
Regelmäßige Überprüfung	93	Verpackung	27
Reinigung	90	Voreinstellungen	20
S		W	
Schlaflabor	57	Wartung	94
Schnittstellen	78	Z	
SD-Card	83	Zeit	66
Sicherheit	13	Zubehör	95
Signal-IQ	24	Zugangsberechtigungen	56
SmartTone	65	Zugangscodes	58

CE 0197



Bitmos GmbH
Himmelgeister Straße 37 | D-40225 Düsseldorf
Tel.: +49 (0) 211 / 60 10 10 - 30
E-Mail: info@bitmos.de | Internet: www.bitmos.de
TD075235 R3

HUM
Systems for Life®



HUM Gesellschaft für Homecare und Medizintechnik mbH
Zum Pier 79 | 44536 Lünen | Germany
FON +49 (0)2 31 880885-0 | FAX +49 (0)2 31 880885-58
E-Mail: sales@hum-online.de | www.hum-online.de
ID 7879810 Rev. 3.0 | 08.11.2024