

Circadiancance

SmartMonitor[®] **2 PS**

SERIE PROFESSIONAL
ANLEITUNG FÜR ELTERN

© 2017 Circadiance, Inc. und die angeschlossenen Unternehmen. Alle Rechte vorbehalten.

INHALTSVERZEICHNIS

VERWENDUNGSZWECK DES SMARTMONITOR 2 PS	1
EINFÜHRUNG.....	2
HINWEISE ZU DIESEM HANDBUCH	2
INDIKATIONEN.....	2
WARN- UND VORSICHTSHINWEISE	3
WARNHINWEISE	3
VORSICHTSHINWEISE	6
FUNKTIONSWEISE DES MONITORS	7
FUNKTIONSWEISE DER ALARME.....	7
SYMBOLE.....	9
ÜBERSICHT ÜBER DEN MONITOR.....	13
FUNKTIONEN DES SMARTMONITOR 2 PS.....	15
FUNKTIONEN AUF DEM OBEREN BEDIENFELD	15
STROMTASTE	15
RESET-TASTE.....	16
FUNKTIONEN AUF DEM VORDEREN BEDIENFELD	17
PATIENTENEINGANGSANSCHLÜSSE.....	17
ANZEIGE DER MESSWERTE	17
ATMUNGSLAMPEN	18

HERZFREQUENZLAMPEN	18
SpO ₂ -LAMPEN	18
LAUTSPRECHER	18
SYSTEMLAMPEN	19
FUNKTIONEN AN DER GERÄTESEITE	20
STECKER FÜR DEN SELBSTTEST	20
FUNKTIONEN AUF DER RÜCKSEITE	21
SCHWESTERNRUF (NUR FÜR KLINIKUMGEBUNGEN)	21
E/A-ANSCHLUSS	21
GLEICHSTROMVERSORGUNG	22
STÄNDER	22
ATMUNGS-, HERZ- UND SpO ₂ -ÜBERWACHUNG	23
SELBSTHAFTENDE EINMAL-ELEKTRODEN	29
REAKTION BEI ALARMEN	33
PATIENTENALARME	33
TESTEN DES ALARMS	33
SYSTEMALARME	37
FEHLALARME VERRINGERN	40
ÜBERWACHUNG DES KINDES	41
EINSCHALTEN DES MONITORS	41
AUSSCHALTEN DES MONITORS - SICHERHEITSALARM	42

ÜBERWACHUNG DER ATMUNG DES KINDES	43
ATMUNGSLAMPE	43
APNOE-ALARMLAMPE	44
ÜBERWACHUNG DER HERZTÄTIGKEIT DES KINDES	45
HERZFREQUENZLAMPE/-ANZEIGE.....	45
ALARMLAMPE „HOHE HERZFREQUENZ“	46
ALARMLAMPE „NIEDRIGE HERZFREQUENZ“	47
ÜBERWACHUNG DER SAUERSTOFFSÄTTIGUNG DES KINDES	48
SpO ₂ -LAMPE/ANZEIGE	48
ALARMLAMPE „HOHER SpO ₂ -WERT“	49
ALARMLAMPE „NIEDRIGER SpO ₂ -WERT“	50
MOBILER BETRIEB DES MONITORS	51
LADEN DES MONITORS	51
ÜBERTRAGEN DER MONITOR-DATEN	53
ÜBERTRAGEN DER MONITOR-DATEN AUF EINE SPEICHERKARTE.....	53
PFLEGE UND WARTUNG DES MONITORS	55
REINIGUNG	55
DURCHFÜHRUNG EINES SELBSTTESTS MIT FUNKTIONSPRÜFUNG	56
FEHLERBEHEBUNG BEIM SELBSTTEST	58
FEHLERBEHEBUNG.....	59
TECHNISCHE DATEN	63

GERÄTEGRÖSSE.....	63
ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN.....	63
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN.....	63
IEC-KLASSIFIZIERUNG	64
WEEE/ROHS-RICHTLINIEN FÜR DAS RECYCLING.....	64
GLOSSAR	69
ZUSAMMENFASSUNG DER KLINISCHEN LEISTUNGSBEURTEILUNG DES SMARTMONITOR 2.....	71

VERWENDUNGSZWECK DES SMARTMONITOR 2 PS

Der SmartMonitor 2 PS dient zur Überwachung und Aufzeichnung der Atmung, Herzrätigkeit (kardiale Aktivität) und der SpO₂-Werte (funktionale Sauerstoffkonzentration). Der Monitor löst einen Alarm aus, sobald eine der o. g. Funktionen die von Ihrem Arzt festgelegten Grenzwerte überschreitet.

Die Alarmgrenzen werden vor Auslieferung des Monitors von Ihrem medizintechnischen Betreuer für den jeweiligen Patienten angepasst. Sollten sich die Atemanstrengung, die Herzrätigkeit und der SpO₂-Wert des Kindes während der Überwachung nicht im Rahmen dieser festgelegten Grenzwerte bewegen, leuchtet eine Anzeige auf, und ein Alarmsignal ertönt. Dieses Handbuch erläutert die Einrichtung des Monitors, die Überwachung des Kindes sowie die Übertragung der erfassten Daten.

EINFÜHRUNG

HINWEISE ZU DIESEM HANDBUCH

Dieses Handbuch enthält alle Informationen, die Sie zum Einrichten und Bedienen des Circadiance SmartMonitor 12 PS benötigen, und erläutert, wie das Gerät zur Überwachung Ihres Kindes eingesetzt wird. Vor Benutzung des Systems sollten Sie diese Bedienungsanleitung gründlich gelesen und verstanden haben.

INDIKATIONEN

Der SmartMonitor 2 PS ist ein Gerät zur Dauerüberwachung der Atmung, der Herzfrequenz und des SpO₂-Wertes von Säuglingen, Kindern und Erwachsenen. Er erkennt hohe und niedrige Herz- und Atemfrequenzen sowie eine hohe und niedrige Sauerstoffsättigung und löst entsprechende Alarmer aus. Bei der Verwendung als Säuglingsmonitor wird er zu Hause oder im Krankenhaus eingesetzt. Nur bei Säuglingen dient er zur Erkennung zentraler Apnoen und Auslösung von Alarmen. Bei der Verwendung als Monitor für Kinder oder Erwachsene wird er im Krankenhaus eingesetzt.

WARN- UND VORSICHTSHINWEISE

Lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig durch, bevor Sie den SmartMonitor 2 PS verwenden.

WARNHINWEISE

Eine Warnung weist auf ein Verletzungsrisiko für den Patienten oder Bediener hin.

- Laden Sie den internen Akku, bevor Sie den Monitor verwenden. Schließen Sie hierzu das Netzteil an das Gerät an und sorgen Sie dafür, dass es mindestens 12 Stunden lang in eine funktionierende Steckdose eingesteckt ist.
- Der Monitor funktioniert nur bei eingelegtem Akku. Wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert, wenden Sie sich an Ihren medizintechnischen Betreuer.
- Legen Sie den Monitor auf eine sichere und ebene Oberfläche, damit er nicht herunterfällt. Legen Sie den Monitor niemals auf den Boden oder an eine andere Stelle, an der er zu einer Stolpergefahr werden kann. Legen Sie den Monitor nicht in das Bett des Säuglings; der Säugling könnte sich auf das harte Gerät rollen.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in Gegenwart von entflammaren, mit Sauerstoff oder Luft gemischten Anästhetika oder Distickstoffoxid.
- Defibrillieren Sie kein Kind, das an einen Monitor angeschlossen ist.
- Verwenden Sie keine Hautcremes, Elektrodengele, Öle oder Lotionen unter den Sensoren.
- Der Monitor erkennt u. U. nicht alle Ereignisse in Zusammenhang mit insuffizienter Atmung. Falls bei einem Kind aufgrund eines Erstickungsanfalls eine Apnoe (obstruktive Apnoe) auftritt, interpretiert der Monitor die dadurch hervorgerufenen Bewegungen möglicherweise als Atemzüge.
- Der SmartMonitor 2 PS ist ein reines Überwachungsgerät. Er kann weder Atemaussetzer, Atemstillstand oder Herzstillstand verhindern noch die Vitalfunktionen wiederherstellen. Das Gerät kann den Tod nicht verhindern.

- Jede Person, die den SmartMonitor 2 PS verwendet, sollte in der kardiopulmonalen Reanimation (KPR) geschult sein, einer elementaren Wiederbelebensmaßnahme zur Wiederherstellung der Atmung und der Herzfähigkeit.
- Platzieren Sie den Monitor und sein externes Netzteil so, dass die Geräte nicht auf das Kind fallen können. Heben Sie den Monitor nicht am Strom- oder Patientenkabel an. Verwenden Sie stattdessen den Tragegriff des Monitors.
- Achten Sie darauf, dass sich die Patientenkel, Elektrodenkabel oder Stromkabel nicht verheddern, aufwickeln, verdrehen oder um Hals, Arme oder Beine des Kindes wickeln. Strangulationsgefahr!
- Achten Sie darauf, dass der Lautsprecher nicht zu- oder abgedeckt oder von anderen Gegenständen verdeckt wird. Sie hören den Alarm sonst möglicherweise nicht mehr.
- Verwenden Sie den Monitor niemals, wenn das Kind gewaschen oder gebadet wird. Es besteht Stromschlaggefahr für Ihr Kind.
- Schließen Sie kein Kind an den Monitor an, solange er sich im Kommunikationsmodus befindet. In diesem Modus funktionieren die Apnoe- und Herzfrequenzalarme nicht.
- Verwenden Sie den Monitor nicht gleichzeitig mit anderen Impedanz-Monitoren. Aufgrund der dadurch auftretenden Störstrahlungen werden Apnoen möglicherweise nicht erfasst.
- Das Netzkabel und die Leitungen regelmäßig auf Anzeichen von Beschädigungen überprüfen. Tauschen Sie beschädigte Kabel sofort aus.
- Verwenden Sie nur sichere Elektrodenkabel- oder Patientenkel-Konfigurationen an diesem Monitor. Bei Verwendung von nicht den Sicherheitsanforderungen entsprechenden Kabelkonfigurationen besteht die Gefahr von Stromschlag oder Tod. Lesen Sie die Anweisungen in diesem Handbuch, um einen korrekten Anschluss zu gewährleisten. Verwenden Sie nur die von Circadiance empfohlenen Sicherheits-Elektrodenkabel, Patientenkel, Elektroden und Sensoren.

- Stifte an Steckern, die mit dem ESD-Warnsymbol gekennzeichnet sind, sollten nicht berührt werden. Anschlüsse an diese Stecker sollten nur unter Einhaltung der ESD-Vorsichtsmaßnahmen erfolgen. Zu diesen Vorsichtsmaßnahmen gehören Methoden zur Vermeidung elektrischer Entladung (z.B. durch das Lüftungssystem, Luftbefeuchtung, leitfähige Bodenbeläge oder Kleidung aus anderen als Chemiefasern), die Entladung des Körpers am Rahmen des Geräts bzw. Systems bzw. an die Erde oder einen großen metallenen Gegenstand und das Verbinden des Körpers mit dem Gerät bzw. System oder mit der Erde mittels eines Handgelenkbands.
- Explosionsgefahr! Der Monitor darf in der Nähe entflammbarer Anästhesiemittel oder anderer entflammbarer Stoffe in Kombination mit Luft, Sauerstoff oder Stickoxid nicht verwendet werden.
- Tritt eine Alarmbedingung auf, während der stille Alarm aktiv ist, ist der Alarm nur an den optischen Anzeigen und Alarmsymbolen zu erkennen.
- Das vorliegende Handbuch, die Gebrauchsanweisungen für das Zubehör, Sicherheitshinweise sowie Spezifikationen müssen vor Inbetriebnahme und Gebrauch dieses Gerätes sorgfältig durchgelesen werden.
- Verwenden Sie keine beschädigten Kabel. Tauchen Sie die Kabel nicht in Wasser, Lösungs- oder Reinigungsmittel oder sonstige Flüssigkeiten ein. (Die Kabel sind nicht wasserdicht.)
- Der SpO₂-Sensor muss alle vier (4) Stunden umgesetzt werden. Hinweis: Bei Patienten mit schlechter Durchblutung ist äußerste Vorsicht geboten, da Hauterosionen sowie Drucknekrosen auftreten können, wenn der Sensor nicht regelmäßig umpositioniert wird. Untersuchen Sie die betroffene Hautstelle bei schlecht durchbluteten Patienten mindestens alle zwei (2) Stunden.
- Sollte der SpO₂-Sensor Beschädigungen aufweisen, darf er keinesfalls weiterverwendet werden.
- Zur Vermeidung von Beschädigungen darf der SpO₂-Sensor nicht nass werden oder in Flüssigkeiten getaucht werden.
- Erhöhte Carboxyhämoglobin- (COHb) oder Methämoglobinspiegel (MetHb) können zu ungenauen SpO₂-Messungen führen.
- Unsachgemäße Befestigung des SpO₂-Sensors kann zu falschen Messungen führen.
- Berühren Sie das Kind und den Monitor nicht gleichzeitig.
- Schaukeln oder wiegen Sie das Kind während der Überwachung nicht, und schlafen Sie nicht in demselben Bett. Durch Berühren oder Bewegen des Kindes, des Monitors oder der Kabel könnten Apnoen vom Monitor nicht erfasst werden.
- Verwenden Sie den Monitor nicht bei mehr als einem Patienten gleichzeitig.
- Der Monitor sollte in einem Bereich außerhalb der Reichweite des Patienten platziert werden, um das Risiko zu minimieren, dass kleine Teile eingeatmet oder verschluckt werden und dass das Risiko besteht, dass Finger oder Fleisch in das Gerät gelangen.

VORSICHTSHINWEISE

Ein Vorsichtshinweis zeigt an, dass das Gerät evtl. beschädigt werden könnte.

- Führen Sie den Selbsttest mit Funktionsprüfung durch, falls der Monitor bei der Sicherheitskontrolle am Flughafen durchleuchtet wurde.
- Unterbrechen Sie die Stromversorgung bei Gewittern, um die Beschädigung des Gerätes durch Blitzeinwirkung zu vermeiden.
- Wenn das Kind ruhig atmet und die Atmungsanzeige seltener oder öfter aufleuchtet, als das Kind atmet, wenden Sie sich an Ihren medizintechnischen Betreuer.
- Gehen Sie vorsichtig mit den Elektrodenkabeln um, damit sie im Inneren der Isolierung nicht beschädigt werden. Fassen Sie das Elektrodenkabel stets im Zugentlastungsbereich an, wenn Sie es von den Elektroden oder Patienten-kabeln abziehen.
- Jegliche in das Gehäuse des Monitor geratenen Fremdkörper können Fehlfunktionen verursachen.
- Die Verwendung von Zubehör, das nicht hier angegeben ist, mit Ausnahme von Kabeln, die vom Hersteller des Gerätes oder Systems als Ersatzteile oder interne Komponenten angeboten werden, kann die Signalqualität beeinträchtigen und zu erhöhten Emissionen oder einer verringerten Störfestigkeit des Gerätes oder Systems führen.
- Wenn Sie unerklärliche Veränderungen in der Leistung des Gerätes bemerken, das Gerät ungewöhnliche oder besorgniserregende Geräusche von sich gibt, es fallen gelassen oder nicht sachgemäß gehandhabt wurde, das Gehäuse beschädigt oder Wasser in das Gehäuse eingedrungen ist, das Gerät nicht mehr verwenden und sich mit dem medizintechnischen Betreuer in Verbindung setzen.
- Überprüfen Sie die Leuchtanzeige (LED) des Monitors für die Atmung. Hören Sie den Atemzügen des Kindes zu und beobachten Sie dabei die Atemerkennungsanzeige auf dem Monitor. Während das Kind ruhig atmet, sollte die LED einmal pro Atemzug aufleuchten. Wenn sich das Kind bewegt, kann sie dadurch allerdings auch zusätzlich aufleuchten. Wenn bei ruhiger Atmung die Atmungsanzeige seltener oder häufiger aufleuchtet als das Kind atmet, verwenden Sie das Gerät nicht mehr, und wenden Sie sich an Ihren medizintechnischen Betreuer.

FUNKTIONSWEISE DES MONITORS

Die Atmung des Kindes wird über zwei Elektroden gemessen, die seitlich unter den Armen an der Brust befestigt werden. Da sich die Brust des Kindes während der Atmung bewegt, ändert sich die Impedanz zwischen den Elektroden. Der Monitor erkennt diese Veränderungen und ermittelt so die Atmungsanstrengung des Kindes. Falls der Monitor diese Änderungen nicht feststellt, leuchtet eine Warnlampe auf, und ein akustischer Alarm ertönt. Über die Elektroden auf der Brust des Kindes überwacht der Monitor auch die Herzrätigkeit, indem die elektrischen Spannungsänderungen des Herzens erfasst werden. Stellt der Monitor fest, dass die Herzfrequenz den vom Arzt festgelegten Grenzwert über- oder unterschreitet, leuchtet eine Warnlampe auf, und ein akustischer Alarm ertönt. Das Gerät misst außerdem die Sauerstoffsättigung im Blut (SpO_2) mithilfe eines Sensors, der am Finger oder Zeh des Kindes angebracht wird. Stellt der Monitor fest, dass der SpO_2 -Wert den vom Arzt festgelegten Grenzwert über- oder unterschreitet, leuchtet eine Warnlampe auf und/oder ertönt ein akustischer Alarm.

FUNKTIONSWEISE DER ALARME

Immer wenn sich die Atemanstrengung, die Herzrätigkeit oder der SpO_2 -Wert des Kindes während der Überwachung außerhalb der vom Arzt festgelegten Grenzwerte bewegen, leuchtet eine Warnlampe auf, und ein akustischer Alarm ertönt. Beim Monitor gibt es zwei Alarmtypen: Patienten- und Systemalarne.

Patientenalarne: Ein Piepton ertönt bei einem der folgenden Alarmereignisse:

- Apnoe: Das Kind hat für einen längeren als den vom Arzt eingestellten Zeitraum nicht geatmet.
- Niedrige Atemfrequenz: Die Atemfrequenz ist niedriger als der vom Arzt eingestellte Grenzwert.
- Niedrige Herzfrequenz: Die Herzfrequenz ist niedriger als der vom Arzt eingestellte Grenzwert.
- Hohe Herzfrequenz: Die Herzfrequenz ist höher als der vom Arzt eingestellte Grenzwert.
- Niedriger SpO_2 -Wert: Der SpO_2 -Wert ist niedriger als der vom Arzt eingestellte Grenzwert.
- Hoher SpO_2 -Wert: Der SpO_2 -Wert ist höher als der vom Arzt eingestellte Grenzwert.

Systemalarme: Mit einem konstant hörbaren Alarm macht der Monitor auf einen der folgenden Zustände aufmerksam:

- loses Kabel (für Atmung und Herzrätigkeit)
- Sensor aus (für SpO₂)
- niedriger Akku-Ladestand (oder Akku fast leer)
- Speicher voll (oder fast voll)
- versehentliches Ausschalten
- interner Systemfehler

Die Warnlampen am Monitor zeigen an, welcher Gerätzustand gerade vorliegt. Weitere Informationen über Alarme finden Sie in den Abschnitten „Überwachung des Kindes“, „Reaktion bei Alarmen“, „Patientenalarne“ und „Systemalarne“.

VORSICHT: Der Monitor weist auch auf interne Systemfehler mit einem Alarm hin. Tritt ein Alarm auf, ohne dass die Warnlampen leuchten, oder gehen alle Lampen abwechselnd an und aus, sehen Sie nach, was auf der LCD-Anzeige auf der Unterseite des Geräts angezeigt wird. Bei einem internen Fehler wird ein Fehlercode angezeigt. Verwenden Sie den Monitor nicht weiter, und wenden Sie sich an Ihren medizintechnischen Betreuer.

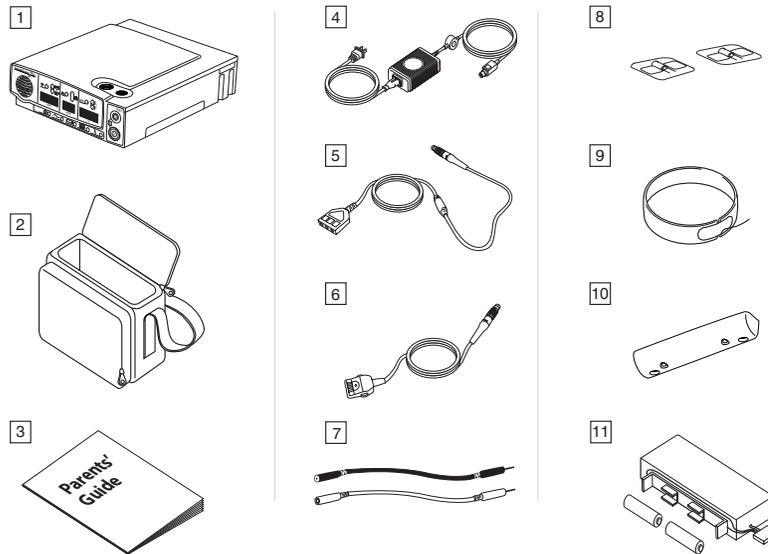
SYMBOLE

SYMBOL	DEFINITION
	Achtung: Zugehörige Dokumente lesen.
	Typ BF Applied Part (zeigt auch die Lage des Patientenkabelanschlusses an)
	RESET-Taste
	Stromtaste
	Apnoe-Alarmlampe
	Atmungslampe
	Alarmlampe „Niedrige Herzfrequenz“
	Alarmlampe „Hohe Herzfrequenz“

SYMBOL	DEFINITION
	Warnlampe für niedrigen Akku-Ladestand
	Warnlampe für vollen Speicher
	Warnlampe für loses Kabel
	Herzfrequenzlampe
	Netzstrom-Lampe
	Lampe des Ladegeräts
	Stromanschluss
	Eingangs-/Ausgangsanschluss
	Schwesternruf (nur für Klinikumgebungen)
SN	Seriennummer
BPM	Schläge pro Minute
BrPM	Atemzüge pro Minute
%	Prozent der SpO ₂

SYMBOL	DEFINITION
	Alarmlampe „Hoher SpO ₂ -Wert“
	Alarmlampe „Niedriger SpO ₂ -Wert“
	ESD-Warnsymbol
	Anschlussposition
IPX1	Tropfwassergeschütztes Gerät
	Klasse II (schutzisoliert)
SpO₂	Sauerstoffsättigung
	Konform mit den Richtlinien für das Recycling von Elektro- und Elektronikgeräten und zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Substanzen in solchen Geräten (WEEE/RoHS).

ÜBERSICHT ÜBER DEN MONITOR



Stellen Sie bei Erhalt des SmartMonitor 2 PS sicher, dass alle erforderlichen Teile vorhanden und unbeschädigt sind. Reklamieren Sie fehlende oder beschädigte Teile umgehend bei Ihrem medizintechnischen Betreuer.

Das Standardset besteht aus folgenden Artikeln (siehe Abbildung oben):

1. Überwachungsgerät SmartMonitor 2 PS
2. Tragetasche aus Soft-Material (optional)

3. Anleitung für Eltern
4. Netzteil und Netzkabel. Ihr neuer Monitor verfügt über ein externes Netzteil (P/N 1043623).

FUNKTIONEN DES SMARTMONITOR 2 PS

In diesem Abschnitt werden die physikalischen Funktionen des Monitors erläutert.

FUNKTIONEN AUF DEM OBEREN BEDIENFELD

STROMTASTE

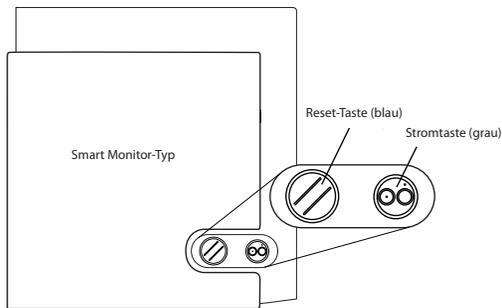
Die graue STROMTASTE dient zum Einschalten des Monitors. Beim Einschalten des Monitors gehen alle Lampen und der Alarm kurz an, und der Monitor führt einen Systemtest durch. Nach einer kurzen Pause ist der Monitor betriebsbereit.

Zum Ausschalten des Monitors verfahren Sie wie folgt:

- Halten Sie die blaue RESET-Taste gedrückt.
- Drücken Sie währenddessen die graue STROMTASTE, und lassen Sie sie wieder los.
- Warten Sie zwei Sekunden, und lassen Sie die RESET-Taste dann los.

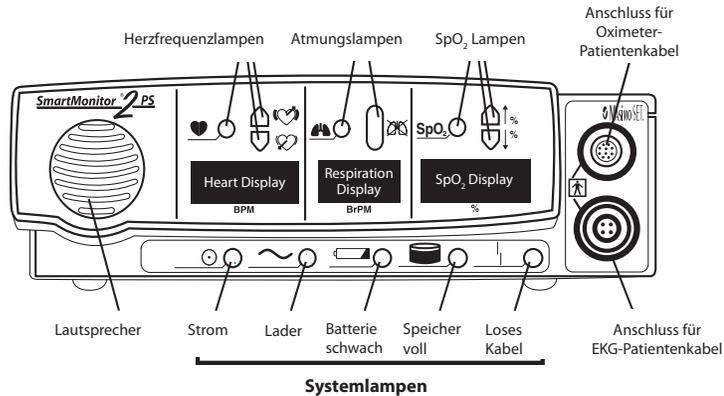
RESET-TASTE

Durch Betätigung der blauen RESET-Taste (siehe Abbildung unten) werden die Alarmlampen auf dem Monitor zurückgesetzt. Dadurch werden auch die Warnungsalarme für „Speicher voll“ (bzw. „Speicher fast voll“) und „Niedriger Akku-Ladestand“ (bzw. „Akku fast leer“) stummgeschaltet. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Reaktion bei Alarmen“.



HINWEIS: Der Patientenalarm oder der Alarm bei losen Kabeln lässt sich durch Drücken der RESET-Taste nicht stummschalten.

FUNKTIONEN AUF DEM VORDEREN BEDIENFELD



PATIENTENEINGANGSANSCHLÜSSE

Der Monitor verfügt über zwei Patienteneingangsanschlüsse. An den oberen Anschluss wird das Oximeter-Patientenkabel angeschlossen. An den unteren Anschluss wird das EKG-Patientenkabel angeschlossen.

ANZEIGE DER MESSWERTE

Die Messwerte für Herzfrequenz, Atemfrequenz und SpO₂-Wert erscheinen auf den Anzeigen im vorderen Bedienfeld. In der Anzeige für den SpO₂-Wert kann auch „OFF (AUS)“ erscheinen, wenn beim Einschalten des Monitors kein SpO₂-Sensor installiert ist.

HINWEIS: Auf der Anzeige werden nur dann Werte angezeigt, wenn Ihr medizinischer Pflegedienst diese Funktion aktiviert hat.

ATMUNGSLAMPEN

Die grüne Atmungslampe blinkt mit jedem Atemzug, den der Monitor erkennt. Die rote Apnoe-Alarmlampe leuchtet, wenn der Monitor eine Atempause erkennt, die länger ist als die vom Arzt festgelegte Zeitdauer.

HERZFREQUENZLAMPEN

Die grüne Herzfrequenzlampe blinkt mit jedem Herzschlag, den der Monitor erkennt. Die rote Alarmlampe für hohe Herzfrequenz leuchtet, wenn der Monitor eine Herzfrequenz erfasst, die über dem vom Arzt festgelegten Grenzwert liegt. Die rote Alarmlampe für niedrige Herzfrequenz leuchtet, wenn der Monitor eine Herzfrequenz erfasst, die unter dem vom Arzt festgelegten Grenzwert liegt.

SpO₂-LAMPEN

Die SpO₂-Lampe leuchtet grün, wenn der Sensor an den Patienten angeschlossen ist und ein SPO₂-Signal überwacht wird. Wenn der Sensor entfernt wird oder kein Signal überträgt, leuchtet die SpO₂-Lampe rot. Die rote Alarmlampe für hohen SpO₂-Wert leuchtet, wenn der Monitor einen SpO₂-Wert erfasst, der über dem vom Arzt eingestellten Grenzwert liegt. Die rote Alarmlampe für niedrigen SpO₂-Wert leuchtet, wenn der Monitor einen SpO₂-Wert erfasst, der unter dem vom Arzt eingestellten Grenzwert liegt.

LAUTSPRECHER

Über den Lautsprecher des Monitors sind die während der Überwachung erzeugten Alarmtöne zu hören. Der Lautsprecher verwendet zwei interne Summer, deren Alarmtöne leicht unterschiedlich sein können.

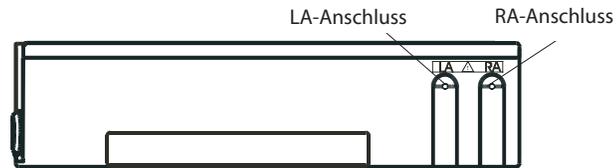
SYSTEMLAMPEN

Die Lampen im unteren Bereich des vorderen Bedienfeldes zeigen an, ob der Monitor ordnungsgemäß funktioniert:

LAMPE	BEDEUTUNG
Strom 	Der Strom des Monitors ist eingeschaltet.
Lader 	Das Netzteil ist am Monitor eingesteckt. (Blinkt, während der Akku geladen wird, und leuchtet dauerhaft, wenn der Akku voll geladen ist.)
Niedriger Akkuladestand 	Der Akku ist bald leer und muss geladen werden.
Speicher voll 	Der Speicher des Monitors ist fast voll.
Loses Kabel 	Eine Elektrode, ein Elektrodenkabel oder ein anderes Kabel ist lose und hat keine richtige Verbindung mehr zur Anschlussbuchse, oder eine Elektrode hat sich von der Haut des Patienten abgelöst.

FUNKTIONEN AN DER GERÄTESEITE

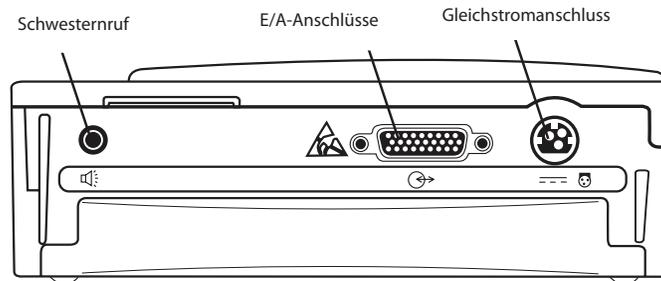
An der rechten Gehäusesseite befinden sich die beiden unten abgebildeten Anschlüsse.



STECKER FÜR DEN SELBSTTEST

Mit dem Stecker für den Selbsttest kann ein Selbsttest durchgeführt werden, der das ordnungsgemäße Funktionieren der Elektroden- und Patientenkelble sowie des Monitors überprüft. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Durchführung eines Selbsttests mit Funktionsprüfung“.

FUNKTIONEN AUF DER RÜCKSEITE



SCHWESTERNRUF (NUR FÜR KLINIKUMGEBUNGEN)

Diese Funktion ist nur für den Einsatz in Klinikumgebungen vorgesehen.

E/A-ANSCHLUSS

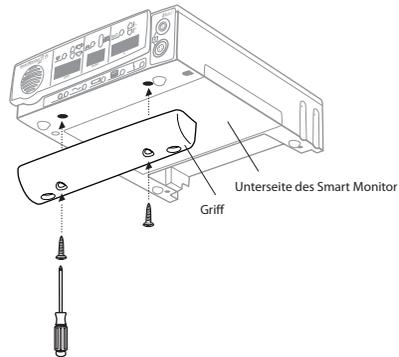
Über diesen Anschluss wird der Monitor an andere Geräte angeschlossen.

GLEICHSTROMVERSORUNG

Verwenden Sie den Gleichstromanschluss zusammen mit dem Netzteil. Immer wenn der Monitor nicht transportiert wird (nur mit Akkustrom betrieben wird), sollte er an das Netzteil angeschlossen werden.

STÄNDER

Der Monitor verfügt über einen abnehmbaren Griff. Dieser Griff dient auch als Ständer zur Erhöhung des vorderen Bedienfeldes, wenn der Monitor auf einer ebenen Fläche abgestellt wird.



ATMUNGS-, HERZ- UND SPO₂-ÜBERWACHUNG

Nachdem Sie den Monitor ausgepackt und sich überzeugt haben, dass alle Teile vorhanden sind, richten Sie ihn gemäß der folgenden Anleitung ein:

Schritt 1: Stellen Sie den Monitor auf eine saubere, ebene Fläche.

- Vergewissern Sie sich, dass der Lautsprecher nicht abgedeckt wird.
- Zur Vermeidung von Störstrahlung muss sichergestellt sein, dass andere Elektrogeräte einen Mindestabstand von einem (1) Meter zum Gerät haben.
- Überzeugen Sie sich davon, dass sich der Monitor nahe genug am Kind befindet, damit er bequem daran angeschlossen werden kann.

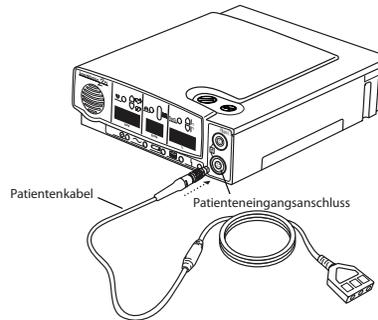
WARNHINWEIS: Den Monitor nicht in das Bett des Kindes legen!

Schritt 2: Schließen Sie das EKG-Patientenkabel an den Monitor an. Siehe die Abbildung am Ende dieses Schrittes.

- Stecken Sie das runde Ende des EKG-Patientenkabels in den unteren runden Anschluss an der Vorderseite des Monitors.
- Stecken Sie den Stecker mit dem roten Punkt nach oben ein. Der Stecker rastet dann ein.
- Zum Abnehmen fassen Sie das EKG-Patientenkabel am Ende des Patienteneingangssteckers an und ziehen es vorsichtig nach hinten. Beim Ziehen merken Sie, wie der Stecker sich nach hinten bewegt und freigegeben wird.

VORSICHT: Beim Abziehen vom Monitor darf das EKG-Patientenkabel nicht gedreht werden, da es und/oder der Monitor hierdurch beschädigt werden kann.

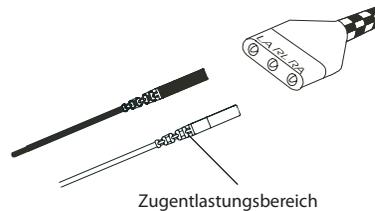
VORSICHT: Das EKG-Patientenkabel nicht über die Querstange des Kinderbetts legen. Es sollte zwischen die senkrechten Stäbe gelegt werden.



Schritt 3: Schließen Sie die Elektroden an das EKG-Patientenkabel an.

Das breite Ende des EKG-Patientenkabels ist mit drei Öffnungen versehen, die mit **LA** (schwarz), **RL** (grün) und **RA** (weiß) markiert sind.

- Das weiße Elektrodenkabel wird an die mit RA gekennzeichnete Öffnung angeschlossen.
- Das schwarze Elektrodenkabel wird an die mit LA gekennzeichnete Öffnung angeschlossen.
- Achten Sie darauf, dass die Elektrodenkabel richtig in ihrer jeweiligen Anschlussbuchse eingerastet sind.

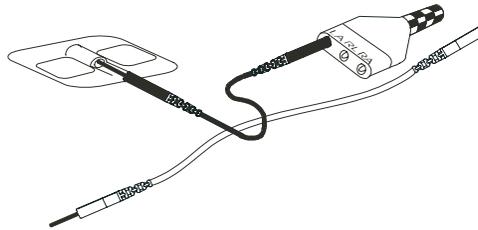


VORSICHT: Wenn ein Elektrodenkabel abgezogen werden muss, fassen Sie es nur am Zugentlastungsbereich in der Nähe der Anschlusspitze an. Nicht am Kabel selbst ziehen!

HINWEIS: Die Verwendung der dritten (grünen RL-) Elektrode und des entsprechenden Elektrodenkabels ist in der Regel nicht erforderlich, kann jedoch dazu dienen, übermäßig auftretende Fehlalarme wegen niedriger Herzfrequenz zu vermeiden.

Schritt 4: Schließen Sie die Elektrodenkabel an die Elektroden an.

- Stecken Sie das schwarze LA-Elektrodenkabel in die eine Elektrode.

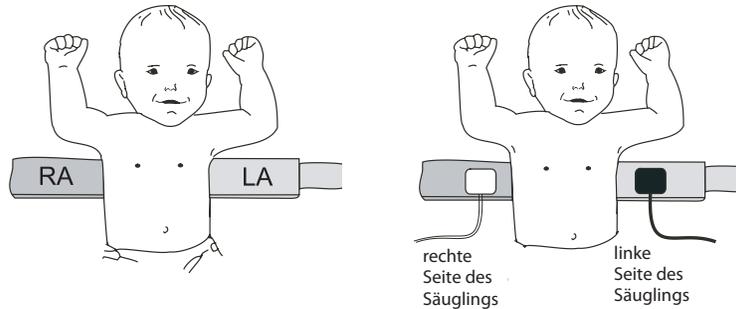


- Stecken Sie das weiße RA-Elektrodenkabel in die andere Elektrode.
- Überzeugen Sie sich, dass die Metallspitzen der Elektrodenkabel vollständig in die Elektroden eingesteckt sind.

HINWEIS: Möglicherweise liefert Ihr medizinischer Pflegedienst auch selbsthaftende Elektroden, an denen die Kabel bereits angeschlossen sind. In diesem Fall ist dieser Schritt nicht notwendig. Siehe unter „Selbsthaftende Einmal-Elektroden“ weiter unten in diesem Abschnitt.

Schritt 5: Befestigen Sie die Elektroden am Elektrodengurt des Kindes.

- Legen Sie den Elektrodengurt auf eine ebene Unterlage.
- Legen Sie das Kind so auf den Elektrodengurt, dass seine Brustwarzen auf Höhe des Gurtes liegen. (Siehe Abbildung.)
- Legen Sie die Elektroden mit der Klettverschluss-Seite nach unten wie folgt rechts und links auf dem Gurt ab:

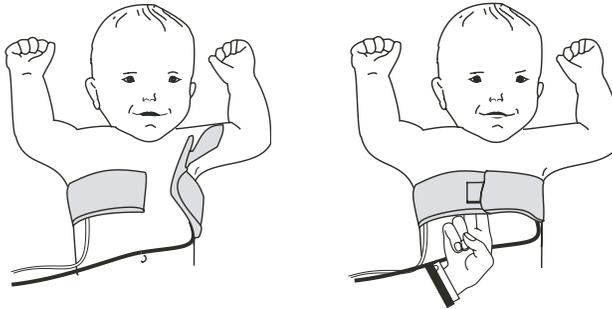


- Die Elektrode mit dem weißen Elektrodenkabel wird auf die rechte Seite des Kindes gelegt.
- Die Elektrode mit dem weißen Elektrodenkabel wird auf die linke Seite des Kindes gelegt.
- Legen Sie die Elektroden mit genügend Abstand zueinander ab, so dass sie auf der Mittellinie der Seiten direkt unterhalb der Brustwarzen oder auf Brustwarzenhöhe zu liegen kommen, wenn der Gurt um das Kind gelegt wird.
- Stellen Sie sicher, dass die Elektroden- und EKG-Patientenkabel von Hals und Kopf des Kindes weg nach unten verlaufen.

HINWEIS: Die Position des weißen Elektrodenkabels ist an der weißen Elektrode und die des schwarzen Kabels an der schwarzen Elektrode zu erkennen.

Schritt 6: Legen Sie den Elektrodengurt um das Kind.

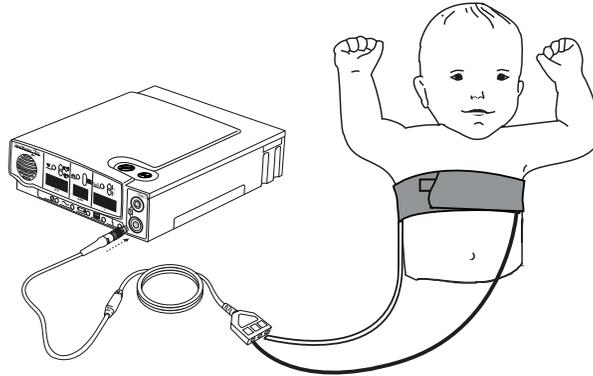
- Schließen Sie den Elektrodengurt mit dem Klettverschluss um die Brust des Kindes.
Der Gurt sollte so eng anliegen, dass nur noch zwei Ihrer Finger zwischen Gurt und Kind passen, wenn Sie Ihre Hand flach auf die Brust des Kindes legen.



HINWEIS: Bei Neugeborenen und sehr kleinen Säuglingen muss der Gurt möglicherweise durch Abschneiden eines Endes gekürzt werden. Schneiden Sie nur so viel ab, dass der Gurt noch richtig geschlossen werden kann.

- Stecken Sie das schwarze LA-Elektrodenkabel in die Klettverschluss-Seite der Elektrode. Die Elektrode mit dem schwarzen Elektrodenkabel wird auf die linke Seite des Kindes gelegt.
- Stecken Sie das weiße RA-Elektrodenkabel in die Klettverschluss-Seite einer Elektrode. Die Elektrode mit dem weißen Elektrodenkabel wird auf die rechte Seite des Kindes gelegt.

- Die Kabel müssen so liegen, dass sie von Kopf und Hals des Kindes weg nach unten verlaufen.



WARNHINWEIS: Zum Vermeiden von Strangulationsgefahr die Elektrodenkabel nach unten verlegen.

HINWEIS: Nehmen Sie den Elektrodengurt und die Elektrodenkabel ab, wenn das Kind nicht überwacht wird. Übermäßig langes Tragen kann für den Säugling unangenehm sein.

Die o. g. Schritte sind nur ein Verfahren zur Anordnung und Positionierung der Elektroden. Ihr medizinischer Pflegedienst unterweist Sie möglicherweise in einer anderen Methode.

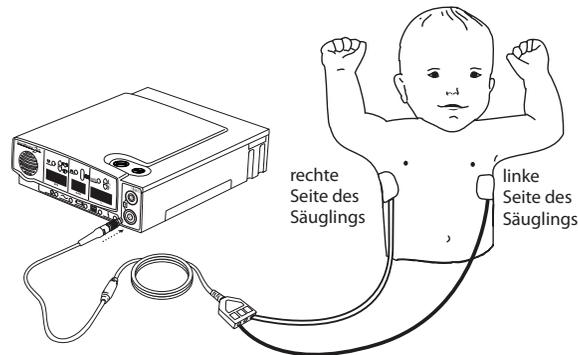
SELBSTHAFTENDE EINMAL-ELEKTRODEN

Bei Verwendung von Einmal-Elektroden verfahren Sie wie folgt.

- Befestigen Sie die Elektrodenkabel an den selbsthaftenden Elektroden, sofern dies noch nicht geschehen ist.
- Überzeugen Sie sich davon, dass die Haut des Kindes sauber und trocken ist.
- Legen Sie die Elektrode mit dem weißen Elektrodenkabel auf die rechte Seite des Kindes entlang der Mittellinie der Seite, zwei Finger breit unterhalb der Brustwarzen oder auf Brustwarzenhöhe.
- Legen Sie die Elektrode mit dem schwarzen Elektrodenkabel auf die linke Seite des Kindes entlang der Mittellinie der Seite, zwei Finger breit unterhalb der Brustwarzen oder auf Brustwarzenhöhe.
- Bei Verwendung von Einmal-Elektroden ist kein Elektrodengurt erforderlich.

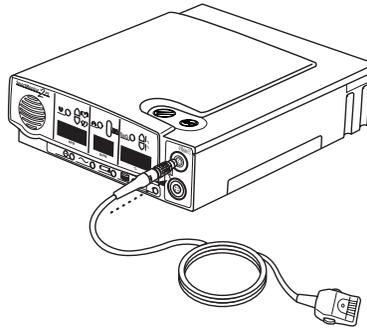
HINWEIS: Die Verwendung der dritten (grünen RL-) Elektrode und des entsprechenden Elektrodenkabels ist in der Regel nicht erforderlich, kann jedoch dazu dienen, übermäßig auftretende Fehlalarme wegen niedriger Herzfrequenz zu vermeiden. Befestigen Sie die dritte, grüne Elektrode an der Außenseite des Oberschenkels des Kindes.

WARNHINWEIS: Tragen Sie keine Öle, Lotionen oder Puder auf die Hautstellen auf, die zur Anbringung der Elektroden vorgesehen sind. Dadurch könnte eine Fehlanzeige auftreten.



Schritt 7: Schließen Sie das Oximeter-Patientenkabel an den Monitor an.

- Stecken Sie das runde Ende des Oximeter-Patientenkabels in den oberen runden Anschluss an der Vorderseite des SmartMonitor 2 PS.
- Richten Sie die Steckernut am Anschluss aus, und stecken Sie den Stecker ein, bis er eingerastet ist.
- Zum Abnehmen fassen Sie das Oximeter-Patientenkabel an der Basis des Patienteneingangssteckers an und ziehen es vorsichtig nach hinten. Beim Ziehen merken Sie, wie der Stecker sich nach hinten bewegt und freigegeben wird.



VORSICHT: *Beim Abziehen vom SmartMonitor 2 PS darf das Oximeter-Patientenkabel nicht gedreht werden, da es und/oder der Monitor hierdurch beschädigt werden kann.*

WARNHINWEIS: *Das Oximeter-Patientenkabel darf nicht über die Querstange des Babybetts gelegt werden. Es muss zur Vermeidung von Strangulationsgefahr zwischen die senkrechten Stäbe gelegt werden.*

HINWEIS: *Falls das Oximeter-Patientenkabel bzw. der Sensor beim Einschalten des Monitors nicht angeschlossen ist, erscheint auf der % (Prozent)-Anzeige der Wert „AUS“, und es ertönen keine SpO₂-Alarmer. Wird der Sensor angeschlossen, wenn der Monitor bereits eingeschaltet ist, arbeiten die SpO₂-Funktion und die SpO₂-Alarmer von diesem Zeitpunkt an normal weiter.*

Schritt 8: Schließen Sie den Sensor an das Oximeter-Patientenkabel an; schließen Sie dann den Sensor an das Kind an.

Der SmartMonitor 2 PS kann mit kompatiblen Masimo-Sensoren verwendet werden, die zur Überwachung des SpO₂-Wertes von Patienten bestimmt sind.

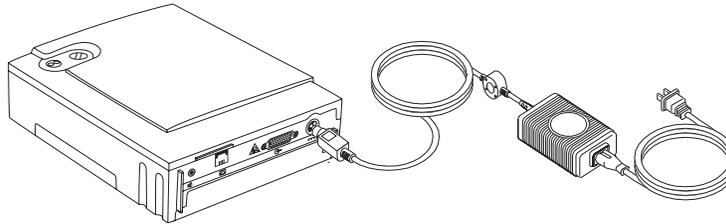
- LNOP NeoPt „Neonatal Single Patient Use Adhesive Sensor“ zur Verwendung an Patienten mit einem Gewicht < 1 kg (1.000 g).
- LNOP Neo „Neonatal Single Patient Use Adhesive Sensor“ zur Verwendung an Patienten mit einem Gewicht < 10 kg (10.000 g).
- LNOP Pdt „Pediatric Single Patient Use Adhesive Sensor“ zur Verwendung an Patienten mit einem Gewicht zwischen 10 und 50 kg (10.000 bis 50.000 g).

Hinweise zu den Sensoren finden Sie in der Packungsbeilage des jeweiligen Sensors.

SENSORGENAUIGKEIT	
Sättigung (% SpO ₂) – Bei Zuständen ohne Bewegungen	Neugeborene: 70 – 100% +/- 3 Ziffern (+/- 1 Standardabweichung)
Sättigung (% SpO ₂) – Bei Zuständen mit Bewegungen	Neugeborene: 70 – 100% +/- 3 Ziffern (+/- 1 Standardabweichung)
Pulsfrequenz (BPM) – Bei Zuständen ohne Bewegungen	Neugeborene: 25 bis 240 +/- 3 Ziffern
Pulsfrequenz (BPM) – Bei Zuständen mit Bewegungen	Neugeborene: 25 bis 240 +/- 3 Ziffern

Schritt 9: Schließen Sie das Netzteil an.

- Stecken Sie den Stecker des Netzteils in die Buchse auf der Rückseite des Monitors. (Siehe folgende Abbildung.)
- Die flache Seite des Steckers zeigt nach oben.
- Stecken Sie den Stecker vollständig ein. Ziehen Sie vorsichtig am Stecker, um sicherzugehen, dass er wirklich eingerastet ist.
- Stecken Sie das Netzkabel in das Netzteil.
- Stecken Sie das Netzteil in die Steckdose. Die grüne Ladeanzeige am Monitor leuchtet auf.



- Zum Abnehmen des Netzteils vom Monitor fassen Sie den Netzteilstecker an der Steckerbasis und ziehen ihn vorsichtig heraus. Beim Ziehen merken Sie, wie der Stecker sich nach hinten bewegt und freigegeben wird. Drehen oder biegen Sie das Netzkabel beim Abziehen nicht.

VORSICHT: *Der Netzteilstecker muss wie oben gezeigt an den Gleichstromeingang des Monitors angeschlossen sein. Der Netzteilstecker kann nur wie oben abgebildet eingesteckt werden.*

WARNHINWEIS: *Verwenden Sie das Gerät NICHT, wenn das Stromkabel beschädigt ist. Wenden Sie sich an den medizintechnischen Betreuer.*

HINWEIS: *Wird der Monitor nicht mobil betrieben, lassen Sie das Netzteil während der gesamten Betriebszeit angeschlossen und in eine Steckdose eingesteckt. Die Akkus können nicht überladen werden.*

REAKTION BEI ALARMEN

PATIENTENALARME

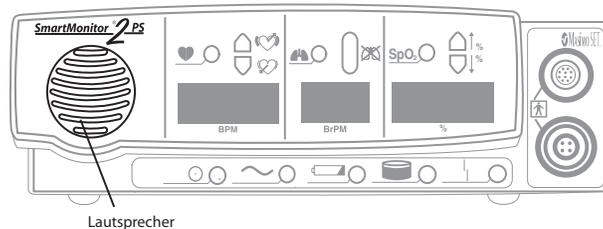
Ein Patientenalarm zeigt an, dass die Atmung, Herzrätigkeit oder der SpO₂-Wert des Kindes auBerhalb der vom Arzt festgesetzten Grenzwerte liegt. Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie richtig auf Patientenalarne reagieren. Lesen Sie diesen Abschnitt sorgfältig durch. Wenden Sie sich bei Fragen an Ihren medizintechnischen Betreuer.

TESTEN DES ALARMS

Testen Sie den Monitor vor der Verwendung, um sicherzugehen, dass Sie den Alarm von verschiedenen Räumen aus hören, auch wenn der Geräuschpegel in der Wohnung hoch ist.

VORSICHT: *Der Alarm ist sehr laut.*

- Sorgen Sie dafür, dass der Bereich vor dem Lautsprecher frei bleibt.
- Schalten Sie den Monitor ein (ohne dass das Kind angeschlossen ist), um den Alarmton zu hören. Vergewissern Sie sich, dass der Alarm in allen Bereichen der Wohnung zu hören ist.



HINWEIS: *Der Monitor verfügt über mehrere Summer und Alarmtöne. Wenden Sie sich sofort an Ihren medizintechnischen Betreuer, falls sich ein Summer- oder Alarmton ändert oder nicht mehr funktioniert.*

MASSNAHMEN BEI ALARMEN: PATIENTENALARME

Wenn während der Überwachung des Kindes der Alarm ausgelöst wird, kümmern Sie sich zuerst um das Kind. Befolgen Sie dann die unten aufgeführten Anweisungen. Überprüfen Sie stets die Hautfarbe des Kindes. Ist sie normal? Überprüfen Sie stets, ob das Kind atmet. Wenn das Kind nicht atmet, müssen Sie eingreifen und die Wiederbelebungsmaßnahmen einleiten, in denen Sie unterwiesen wurden.

LAMPE	ALARME	ZUSTAND DES KINDES ÜBERPRÜFEN	VORGEHENSWEISE
Rot für Apnoe  und/oder niedrige Herzfrequenz 	Intermittierend (1 Piepton pro Sekunde)	Die Haut ist blass oder blau. Das Kind atmet nicht oder ringt nach Luft.	Reagieren Sie so, wie Sie es vom Arzt oder in der KPR-Schulung gelernt haben. Ein Beispiel für die Vorgehensweise wäre: <ul style="list-style-type: none"> • Versetzen Sie dem Kind vorsichtig einen leichten Schlag mit der flachen Hand. Möglicherweise fängt es von selbst wieder an zu atmen und hebt die Ursache des Alarms dadurch selbst auf. • Fängt das Kind nicht an zu atmen, führen Sie sofort Reanimationsmaßnahmen durch. • Wenn das Kind zu atmen beginnt, tragen Sie dies in Ihrem Protokollblatt ein. • Drücken Sie die RESET-Taste, um die Alarmlampen zurückzusetzen.
Rot für Apnoe  und/oder niedrige Herzfrequenz  oder niedrigen SpO ₂ -Wert ↓%	Intermittierend (1 Piepton pro Sekunde)	Das Kind atmet und reagiert. Die Hautfarbe ist normal.	<ul style="list-style-type: none"> • Warten Sie einige Sekunden ab. Beobachten Sie, ob Atmung und Hautfarbe des Kindes normal bleiben. • Wenn der Alarm fortbesteht, lesen Sie im Abschnitt „Fehlalarme verringern“ nach. • Überprüfen Sie am Monitor, welche Lampe leuchtet. Vermerken Sie dies in Ihrem Protokollblatt. • Überprüfen Sie die Sensoren.
Rot für hohe Herzfrequenz 	Intermittierend (2 Pieptöne pro Sekunde)	Das Kind weint.	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn beim Kind häufig hohe Herzfrequenz-Alarme auftreten, die nicht mit Weinen zusammenhängen, benachrichtigen Sie den Arzt. • Beruhigen Sie das Kind. • Überprüfen Sie am Monitor, welche Lampe leuchtet. Vermerken Sie die Lampe in Ihrem Protokollblatt.

LAMPE	ALARME	ZUSTAND DES KINDES ÜBERPRÜFEN	VORGEHENSWEISE
Rot für niedrigen SpO ₂ -Wert ↓%	Intermittierend (1 Piepton pro Sekunde)	Die Haut ist blass oder blau. Das Kind atmet nicht oder ringt nach Luft. Die Haut ist blass oder blau. Das Kind atmet.	Reagieren Sie wie weiter oben unter „Apnoe/niedrige Herzfrequenz“ beschrieben. Beobachten Sie das Kind genau, und reagieren Sie so, wie Sie es vom Arzt oder in der KPR-Schulung gelernt haben. Wenn sich der Zustand nicht bessert, benachrichtigen Sie den Arzt oder Rettungsdienst.
Rot für hohen SpO ₂ -Wert ↑%	Intermittierend (2 Pieptöne pro Sekunde)	Die Haut ist rosa, das Kind atmet.	Vermerken Sie den Alarm im Protokollblatt, und informieren Sie wie verabredet den Arzt oder medizintechnischen Betreuer.
Gelbe Warnlampe für loses Kabel 	Kontinuierlich	Das Kind atmet und reagiert. Die Hautfarbe ist normal.	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Anschlüsse zwischen Elektroden, Elektrodenkabeln, EKG-Patientenkabeln und Monitor. Wenn sich eine Verbindung gelockert hat, stellen Sie sie wieder her, und drücken Sie anschließend die RESET-Taste. Der Alarm muss aufhören. Ertönt der Alarm weiterhin, schlagen Sie unter „Durchführung eines Selbsttests mit Funktionsprüfung“ nach.
Gelbe Warnlampe für loses Kabel 	Kontinuierlich	Das Kind atmet und reagiert. Die Hautfarbe ist normal.	<p>Wenn der Monitor den Selbsttest mit Funktionsprüfung bestanden hat, schalten Sie ihn aus. Überprüfen Sie anschließend die folgenden Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Elektroden: Die Elektroden sollten sauber sein und keine Risse an der Oberfläche aufweisen. Haut des Kindes: Sorgen Sie dafür, dass die Haut unter den Elektroden sauber und frei von Ölen, Lotionen oder Schweiß ist. Elektrodenband: Er sollte eng anliegen und die Elektroden richtig positionieren.

LAMPE	ALARME	ZUSTAND DES KINDES ÜBERPRÜFEN	VORGEHENSWEISE
Rote SpO ₂ Lampe SpO₂	Kontinuierlich	Das Kind atmet und reagiert. Die Hautfarbe ist normal.	Überprüfen Sie die Verbindungen zwischen SpO ₂ -Sensor, Oximeter-Patientenkabel und Monitor. Wenn sich eine Verbindung gelockert hat, stellen Sie sie wieder her, und drücken Sie anschließend die RESET-Taste. Der Alarm hört auf.

SYSTEMALARME

Ein Systemalarm zeigt an, dass der Monitor möglicherweise nicht ordnungsgemäß funktioniert oder nicht die optimale Leistung erbringt. Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie richtig auf Systemalarme reagieren. Wenn der Monitor einen Systemalarm aufweist, leuchtet eine der Lampen auf dem unteren vorderen Bedienfeld.

LEUCHTENDE LAMPE...	ZUSTAND...	BEDEUTUNG...
Strom 	Leuchtet kontinuierlich grün, kein Alarm	Normalbetrieb. Die grüne Netzstromlampe leuchtet, solange der Monitor eingeschaltet ist.
Lader 	Leuchtet kontinuierlich oder blinkt grün, kein Alarm	Normalbetrieb. Die grüne Lampe des Ladegerätes blinkt, während der Akku geladen wird, und leuchtet, wenn der Akku aufgeladen ist, und das Netzteil in eine funktionierende Steckdose eingesteckt und an den Monitor angeschlossen ist.
Batterie schwach 	Blinkt gelb, kontinuierlicher Alarm Leuchtet dauerhaft gelb, kontinuierlicher Alarm	Warnung: Die Akkuspannung ist bereits sehr niedrig, der Akku sollte baldmöglichst geladen werden. (Siehe Abschnitt „Laden des Monitors“ in diesem Handbuch.) Drücken Sie die RESET-Taste, um den Alarm vorübergehend stummzuschalten. Der Alarm ertönt innerhalb von 2 Minuten erneut, wenn der Monitor nicht mit dem Stromnetz verbunden wird. Die gelbe Lampe blinkt weiter. Dies weist darauf hin, dass der Ladestand des Akkus bereits so niedrig ist, dass der Monitor nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert. Der Akku des Monitors muss geladen werden. Schalten Sie den Monitor aus. Laden Sie den Akku. (Siehe Abschnitt „Laden des Monitors“ in diesem Handbuch.) Falls das Gerät nicht ans Stromnetz angeschlossen wird, schaltet es sich automatisch aus.

LEUCHTENDE LAMPE...	ZUSTAND...	BEDEUTUNG...
Speicher voll 	Blinkt gelb, kontinuierlicher Alarm Leuchtet blinkend gelb, kein Alarm	Wenn der Speicher des Monitor fast voll ist, blinkt die entsprechende Warnlampe. Ein kontinuierlicher Alarm ertönt. (Der Alarm ertönt nur dann, wenn Ihr medizinischer Pflegedienst den Monitor entsprechend programmiert hat – entweder bei 50 % oder 80 % der Kapazität). Drücken Sie die RESET-Taste, um den Alarm stummzuschalten. Die Lampe blinkt einmal pro Sekunde. <i>HINWEIS: „Speicher fast voll“ ist eine Warnung. Mit dem Gerät kann weiter überwacht werden. Lassen Sie die Daten von Ihrem medizintechnischen Betreuer herunterladen. Der Alarm „Speicher fast voll“ ertönt jedes Mal, wenn der Monitor aus- und dann wieder eingeschaltet wird.</i>
Speicher voll 	Leuchtet dauerhaft gelb, kontinuierlicher Alarm	Der Speicher des Monitors ist zu 100 % voll. Drücken Sie die RESET-Taste, um den Alarm stummzuschalten. Die Lampe leuchtet kontinuierlich weiter. Lassen Sie die Daten von Ihrem medizintechnischen Betreuer herunterladen. <i>HINWEIS: Der Alarm „Speicher voll“ ertönt jedes Mal, wenn der Monitor aus- und dann wieder eingeschaltet wird.</i> <i>HINWEIS: Der Alarm ertönt nur dann, wenn Ihr medizinischer Pflegedienst den Monitor entsprechend programmiert hat.</i>
Loses Kabel 	Leuchtet dauerhaft gelb, kontinuierlicher Alarm	Die gelbe Warnlampe für loses Kabel und der entsprechende Alarm sind dauerhaft aktiviert, wenn Probleme mit einer der folgenden Komponenten bestehen: <ul style="list-style-type: none"> • Elektrodenkabel • Elektroden • Elektrodengurt • Patientenkabel • Verbindung zwischen der Haut des Kindes und den Elektroden, Elektrodenkabeln, Patientenkabeln und dem Monitor

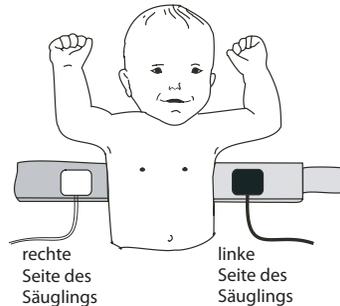
LEUCHTENDE LAMPE...	ZUSTAND...	BEDEUTUNG...
Loses Kabel	Leuchtet dauerhaft gelb, kein Alarm	Ist das Problem gelöst, wird der Alarm beendet. Die gelbe Warnlampe leuchtet jedoch so lange weiter, bis die RESET-Taste gedrückt wird.
Strom 	Leuchtet dauerhaft grün, kontinuierlicher Alarm, wobei keine anderen Lampen leuchten.	Überprüfen Sie, ob auf der Anzeige an der Geräteunterseite Fehlermeldungen erscheinen. Ist dies nicht der Fall, wurde der Monitor unsachgemäß ausgeschaltet, wodurch ein Sicherheitsalarm ausgelöst wurde. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> • Halten Sie die blaue RESET-Taste gedrückt. • Drücken Sie währenddessen die graue STROMTASTE, und lassen Sie sie wieder los. • Warten Sie zwei Sekunden, und lassen Sie die RESET-Taste dann los.
Alle Lampen	Alle Lampen blinken, und der Alarm geht 3 Sekunden lang an und 1 Sekunde lang aus.	Überprüfen Sie, ob auf der Anzeige an der Geräteunterseite Fehlermeldungen erscheinen. Falls ja, tragen Sie diese in Ihrem Protokollblatt ein. Schalten Sie den Monitor aus und wieder ein. Funktioniert er normal, kann er weiterverwendet werden. Funktioniert er nicht mehr normal, wenden Sie sich an Ihren medizintechnischen Betreuer, und lassen Sie den Monitor warten.
SpO ₂ SpO₂	Kontinuierlich rot leuchtend und kontinuierlicher Alarm (sofern aktiviert)	Überprüfen Sie, ob der SpO ₂ -Sensor verrutscht ist, sich vom Patienten gelöst hat oder vom Monitor oder Oximeter-Patientenkabel getrennt wurde. Ist das Problem gelöst, wird der Alarm beendet. Die rote Lampe leuchtet jedoch so lange weiter, bis die RESET-Taste gedrückt wird.

FEHLALARME VERRINGERN

Durch richtige Positionierung der Elektroden lassen sich Fehlalarme weitgehend vermeiden.

- Vergewissern Sie sich, dass die Elektroden entlang der Mittellinie der Seite zwei Finger breit unter den Brustwarzen oder auf Höhe der Brustwarzen gelegt werden.
- Falls die schwarzen wieder verwendbaren Elektroden mit dem Elektrodengurt verwendet werden, achten Sie darauf, dass der Gurt eng genug anliegt. Platzieren Sie die Elektroden mit genügend Abstand zueinander, so dass sie auf der Mittellinie der Seiten zwei Finger breit unterhalb der Brustwarzen oder auf Brustwarzenhöhe zu liegen kommen, wenn der Gurt um das Kind gelegt wird.
- Die Haut sollte sauber und trocken sein. Falls die Haut extrem trocken ist, kann sie mit einigen Wassertropfen angefeuchtet werden, bevor der Elektrodengurt umgelegt wird.
- Bei Verwendung der schwarzen, wieder verwendbaren Elektroden muss darauf geachtet werden, dass die Elektrodenoberfläche sauber ist.
- Die Verwendung der dritten (grünen RL-) Elektrode und des entsprechenden Elektrodenkabels ist in der Regel nicht erforderlich, kann jedoch dazu dienen, übermäßig auftretende Fehlalarme wegen niedriger Herzfrequenz zu vermeiden. Befestigen Sie die grüne Elektrode an der Außenseite des Oberschenkels des Kindes.
- Überprüfen Sie den richtigen Sitz des SpO₂-(Sauerstoff)-Sensors.

WARNHINWEIS: Befestigen Sie die Elektroden nicht vorn auf der Brust des Kindes. Dadurch können vermehrt Fehlalarme auftreten.



HINWEIS: Die Position des weißen Elektrodenkabels ist oben an der weißen Elektrode und die des schwarzen Kabels an der schwarzen Elektrode zu erkennen.

ÜBERWACHUNG DES KINDES

EINSCHALTEN DES MONITORS

Sie haben nun den Monitor richtig eingerichtet, verstehen seine Funktionsweise und wissen, wie Sie auf Alarme reagieren müssen. Nun können Sie mit der Überwachung der Atmung, der Herzaktivität und des SpO₂-Werts Ihres Kindes entsprechend der ärztlichen Verordnung beginnen.

Drücken Sie die STROMTASTE. Der Monitor führt einen Systemtest durch. Die Lampen an der Gerätevorderseite leuchten kurz auf, und der akustische Alarm piept zwei Mal. Innerhalb von 10 Sekunden beginnen die grüne Atmungs- und die grüne Herzlampe zu blinken. Sollte dies nicht der Fall sein, überprüfen Sie, ob der Elektrodengurt richtig um das Kind gelegt wurde und die Elektrodenkabel sowie andere Kabel richtig angeschlossen und eingesteckt sind.

Wenn das Kind richtig an den Monitor angeschlossen und dieser eingeschaltet ist, sollte das Gerät folgendermaßen reagieren:

- Die grüne Lampe des (Akku)-Ladegerätes geht an (und leuchtet kontinuierlich oder blinkt).
- Die grüne Netzstrom-Lampe leuchtet.
- Die grüne Atmungslampe und die grüne Herzfrequenzlampe blinken. Die SpO₂-Lampe leuchtet grün.
- Auf den LED-Anzeigen erscheinen Ziffern, wenn die Anzeige aktiviert ist. Alle anderen Lampen sollten aus sein.

WARNHINWEIS: *Wenn der Alarm nach dem Betätigen der STROMTASTE nicht zwei Mal ertönt, wenden Sie sich unverzüglich an Ihren medizintechnischen Betreuer.*

AUSSCHALTEN DES MONITORS - SICHERHEITSALARM

Der Monitor verfügt über eine eingebaute Sicherheitsfunktion („Sicherheitsalarm“). Wird der Monitor nicht in einer bestimmten Reihenfolge ausgeschaltet, leuchtet die grüne Netzstrom-Lampe weiter, und der Alarm ertönt kontinuierlich. Mit dieser Sicherheitsfunktion wird sichergestellt, dass der Strom nicht versehentlich ausgeschaltet wird. Ausschalten des Monitors:

- Halten Sie die blaue RESET-Taste gedrückt.
- Drücken Sie währenddessen die graue STROMTASTE, und lassen Sie sie wieder los.
- Warten Sie zwei Sekunden, und lassen Sie die RESET-Taste dann los.

Wird der Monitor ohne vorheriges Drücken der RESET-Taste ausgeschaltet, leuchtet die grüne Netzstrom-Lampe weiter, und der Sicherheitsalarm ertönt. So wird der Sicherheitsalarm stummgeschaltet:

- Drücken Sie die STROMTASTE, und überprüfen Sie, ob die Netzstrom-Lampe an ist.
- Halten Sie die blaue RESET-Taste gedrückt.
- Drücken Sie währenddessen die graue STROMTASTE, und lassen Sie sie wieder los.
- Warten Sie zwei Sekunden, und lassen Sie die RESET-Taste dann los.
- Um mit der Überwachung fortzufahren, drücken Sie die graue STROMTASTE.

Wenn der Monitor einen Alarm ausgibt und dabei eine Fehlercodenummer unten am Display des Monitors angezeigt wird, kann es sich um einen internen Softwarefehler handeln. In diesem Fall ist ein spezielles Abschaltverfahren erforderlich.

- Halten Sie die RESET-Taste gedrückt. Während die RESET-Taste gedrückt gehalten wird, drücken Sie die STROMTASTE und halten diese gedrückt. Halten Sie beide Tasten 5 Sekunden lang gedrückt.
- Lassen Sie die STROMTASTE wieder los, und halten Sie die RESET-Taste so lange gedrückt, bis der Monitor ausgeschaltet ist.

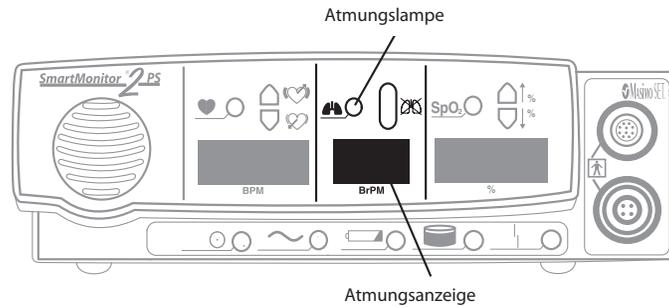
HINWEIS: Dieses Abschaltverfahren muss auch angewandt werden, wenn der Akku leer ist.

ÜBERWACHUNG DER ATMUNG DES KINDES

ATMUNGSLAMPE

Die grüne Atmungslampe blinkt rhythmisch mit jedem Atemzug, den der Monitor erkennt. Die Lampe sollte pro Atemzug nur einmal blinken, kann jedoch mehrmals aufleuchten, wenn das Kind sich bewegt.

Bei aktivierter Anzeigefunktion erscheint die durchschnittliche Atemfrequenz des Kindes auf der Anzeige im vorderen Bedienfeld über BrPM.



WARNHINWEIS: *Beobachten Sie Ihr Kind und hören Sie seinen Atemzügen zu. Wenn die Atmungsanzeige seltener oder häufiger aufleuchtet als das Kind atmet, wenden Sie sich unverzüglich an Ihren medizintechnischen Betreuer.*

APNOE-ALARMLAMPE

Erkennt der Monitor eine Unterbrechung der Atmung, die länger dauert als der vom Arzt festgelegte Grenzwert, geschieht Folgendes:

Die rote Apnoe-Lampe leuchtet, und der Alarm ertönt einmal pro Sekunde. Sobald der Monitor wieder Atemzüge erkennt, hört er auf zu piepen. Die rote Lampe leuchtet so lange weiter, bis die RESET-Taste gedrückt wird.

Niedrige Atemfrequenz. Ihr medizinischer Pflegedienst hat den Monitor möglicherweise so eingestellt, dass eine zu niedrige Atemfrequenz ebenfalls signalisiert wird. In diesem Fall geschieht Folgendes:

- Wenn die Atemfrequenz nur kurz unter den eingestellten Wert fällt (kurze Atempausen), wird kein Apnoe-Alarm ausgelöst.
- Die Apnoe-Lampe blinkt zweimal pro Sekunde, und der Alarm ertönt einmal pro Sekunde.

Erkennt der Monitor während eines Alarms bei niedriger Atemfrequenz eine Atemunterbrechung, die länger als die vom Arzt festgelegte Zeit dauert, dann wechselt die Apnoe-Lampe von Blinken auf kontinuierliches Leuchten.

WARNHINWEIS: *Wenn der Apnoe-Alarm ausgelöst wird, obwohl Ihr Kind atmet, verständigen Sie sofort Ihren medizintechnischen Betreuer.*

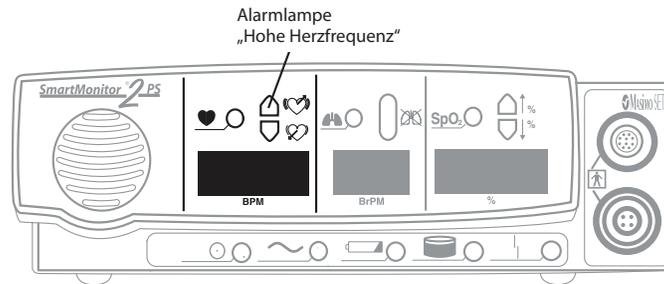
ALARMLAMPE „HOHE HERZFREQUENZ“

Wenn der Monitor feststellt, dass die Herzfrequenz des Kindes höher ist als der vom Arzt festgelegte Grenzwert, wird ein Alarm ausgelöst. Wenn der Monitor einen Alarm auslöst, geschieht Folgendes:

- Die rote Alarmlampe für hohe Herzfrequenz geht an, und der Alarm piept zweimal pro Sekunde.
- Der akustische Alarm geht aus, wenn der Zustand nicht mehr besteht.

HINWEIS: Die rote Lampe leuchtet so lange weiter, bis die blaue RESET-Taste gedrückt wird.

Die Lage der Alarmlampe für hohe Herzfrequenz ersehen Sie aus der folgenden Abbildung.



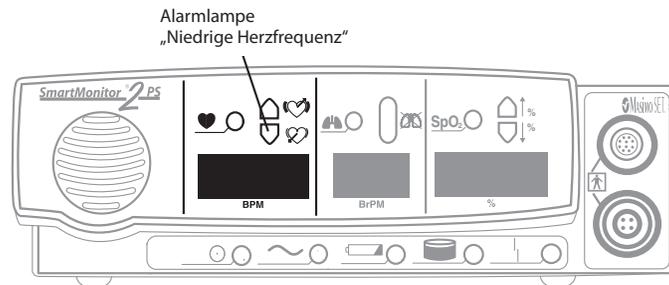
ALARMLAMPE „NIEDRIGE HERZFREQUENZ“

Wenn der Monitor feststellt, dass die Herzfrequenz des Kindes niedriger ist als der vom Arzt festgelegte Grenzwert, geschieht Folgendes:

- Die rote Alarmlampe für niedrige Herzfrequenz leuchtet.
- Der Alarm piept einmal pro Sekunde.
- Der akustische Alarm geht aus, wenn der Zustand nicht mehr besteht.

HINWEIS: Die rote Lampe leuchtet so lange weiter, bis die blaue RESET-Taste gedrückt wird.

Die Lage der Alarmlampe für niedrige Herzfrequenz ersehen Sie aus der folgenden Abbildung.

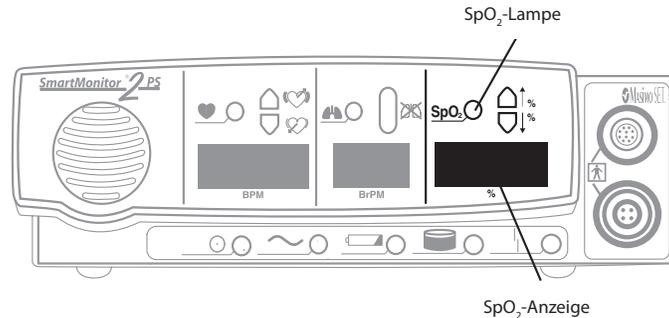


ÜBERWACHUNG DER SAUERSTOFFSÄTTIGUNG DES KINDES

SpO₂-LAMPE/ANZEIGE

Die SpO₂-Lampe leuchtet grün, wenn der Sensor an den Patienten angeschlossen ist und ein SPO₂-Signal überwacht wird. Wenn der Sensor entfernt wird oder kein Signal überträgt, leuchtet die SpO₂-Lampe rot. Die Farbe der Lampe kann sich kurzzeitig in orange ändern, wenn der Sensor angebracht oder zurechtgerückt wird.

Bei aktivierter Anzeigefunktion erscheint der durchschnittliche SpO₂-Wert des Kindes auf der Anzeige im vorderen Bedienfeld über %.

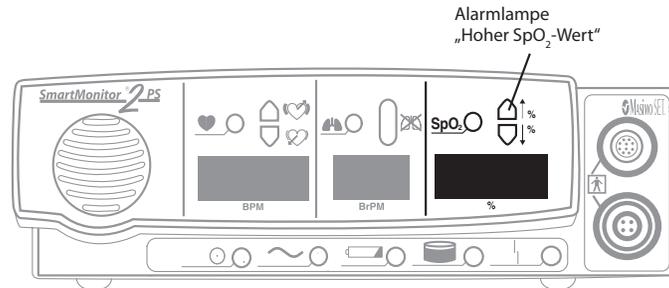


HINWEIS: Wenn die Sauerstoffsättigung nicht überwacht wird, erfolgt an dieser Stelle die Anzeige „OFF“ (AUS).

ALARMLAMPE „HOHER SpO₂-WERT“

Wenn der Monitor feststellt, dass der SpO₂-Wert des Kindes höher ist als der vom Arzt festgelegte Grenzwert, geschieht Folgendes:

- Die rote Alarmlampe für hohen SpO₂-Wert leuchtet, und der Alarm piept zweimal pro Sekunde.
- Der akustische Alarm geht aus, wenn der Zustand nicht mehr besteht.

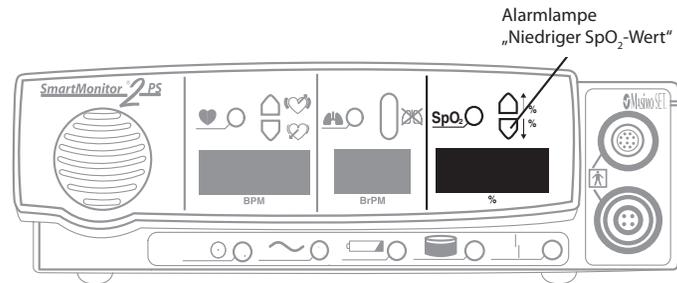


HINWEIS: Die rote Lampe leuchtet so lange weiter, bis die blaue RESET-Taste gedrückt wird.

ALARMLAMPE „NIEDRIGER SpO₂-WERT“

Wenn der Monitor feststellt, dass der SpO₂-Wert des Kindes niedriger ist als der vom Arzt festgelegte Grenzwert, geschieht Folgendes:

- Die rote Alarmlampe für niedrigen SpO₂-Wert leuchtet, und der Alarm piept einmal pro Sekunde.
- Der akustische Alarm geht aus, wenn der Zustand nicht mehr besteht.



HINWEIS: Die rote Lampe leuchtet so lange weiter, bis die blaue RESET-Taste gedrückt wird.

MOBILER BETRIEB DES MONITORS

Der Monitor wurde für die mobile Verwendung konzipiert. Wenn das Netzgerät nicht verwendet wird, wird der Monitor über den zuvor geladenen internen Akku gespeist. Die grüne Lampe des Ladegeräts leuchtet während des mobilen Betriebs nicht.

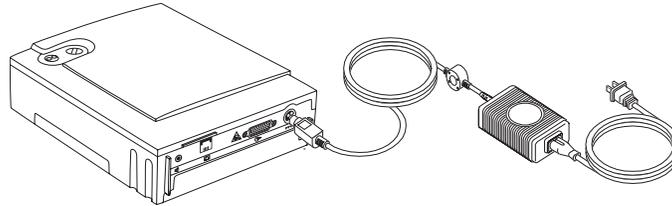
Circadiance empfiehlt, den Monitor – wann immer möglich – zusammen mit dem Netzteil zu verwenden.

Der Monitor funktioniert jedoch auch ohne Netzteil. Alle Alarme funktionieren. Bei voll geladenem Akku arbeitet der Monitor 15 Stunden lang. Um einen vollständig entladenen Akku wieder aufzuladen, werden acht Stunden benötigt.

LADEN DES MONITORS

Akku: Der voll geladene Akku hält in der Regel 15 Stunden. Dies hängt natürlich von der Nutzungsfrequenz, der Anzahl der Alarme und anderen Faktoren ab. Wenn die Warnlampe für niedrigen Akku-Ladestand aufleuchtet, sollte der Akku umgehend geladen werden. Ein vollständig entladener Akku muss etwa 8 Stunden lang aufgeladen werden. Zum Aufladen des Monitor-Akkus verfahren Sie wie folgt:

- Schließen Sie das Netzteil an die Rückseite des Monitors an. (Siehe Abbildung.) Die flache Seite des Steckers zeigt nach oben.
- Stecken Sie das andere Ende des Netzkabels in die Steckdose. Die grüne Lampe des Ladegerätes leuchtet dauerhaft, wenn der Akku voll geladen ist, und blinkt, während er geladen wird.



HINWEIS: Zum Aufladen von vollständig entladene Akkus ist eine Ladezeit von etwa acht Stunden erforderlich.

Beim Einschalten des Monitors blinkt die gelbe Warnlampe für niedrigen Akku-Ladestand, bis der Mindest-Ladestand erreicht wurde. Danach geht die gelbe Lampe aus.

VORSICHT: Verwenden Sie nur Akkus von Circadiance. Der Netzteilstecker muss wie oben gezeigt an den Gleichstromeingang des Monitor angeschlossen sein.

ÜBERTRAGEN DER MONITOR-DATEN

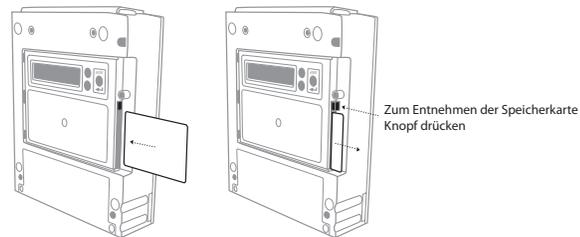
Der Monitor verfügt über ein Speichersystem, das die in jeder Überwachungssitzung gespeicherten Daten automatisch aufzeichnet. Diese Informationen können an einen Computer übertragen (d. h. heruntergeladen) und dort vom Arzt ausgewertet werden. Wenn der Speicher zu 100 % voll ist, müssen die Daten übertragen werden. Darüber hinaus können Daten zu jedem beliebigen Zeitpunkt oder wann immer Ihr medizinischer Pflegedienst oder Arzt dies für notwendig erachtet, übertragen werden.

ÜBERTRAGEN DER MONITOR-DATEN AUF EINE SPEICHERKARTE

Die Speicherkarte ist ein kreditkartengroßes elektronisches Speichermedium, das zur Übertragung der Monitor-Daten verwendet werden kann.

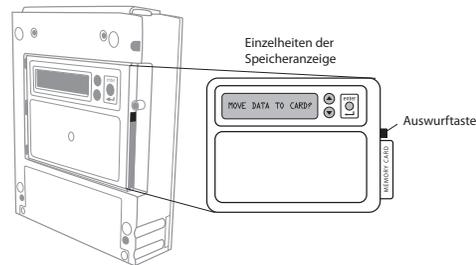
Wenn eine Speicherkarte zur Übertragung der Monitor-Daten verwendet werden soll, verfahren Sie wie folgt:

- Überzeugen Sie sich, dass der Monitor ausgeschaltet ist.
- Drehen Sie die einzelne Schraube rechts von der Abdeckung der LCD-Anzeige heraus.
- Nehmen Sie die Abdeckung ab.
- Stecken Sie die Speicherkarte in den Kartenschlitz an der Seite des Monitors. Die Speicherkarte muss hierbei zu Ihnen zeigen. Das Speicherkartenlogo muss dabei an der Unterkante liegen und zu Ihnen hin zeigen. (Siehe Abbildung.)



- Drücken Sie die STROMTASTE. Nach einer kurzen Pause wird folgender Text angezeigt:
INITIALIZING PLEASE WAIT (INITIALISIERUNG, BITTE WARTEN)
Gefolgt von:
MENU MODE (MENÜ-MODUS)? KORREKTE TASTENFOLGE EINGEBEN
Drücken Sie die Taste ENTER innerhalb von 10 Sekunden:
Auf der Anzeige erscheint: SMARTMONITOR 2 PS MENU SELECTION (MENÜAUSWAHL).

HINWEIS: Alle zum Zeitpunkt des Daten-Downloads im Kartenspeicher vorhandenen Daten werden überschrieben.



- Drücken Sie die Pfeiltaste so lange, bis „Move Data To Card?“ (Daten auf der Karte speichern?) erscheint.
- Drücken Sie die Taste ENTER. Das Wort NO (NEIN) beginnt zu blinken. Drücken Sie eine der Pfeiltasten, um YES (JA) auszuwählen.
- Drücken Sie die Taste ENTER. Auf der Anzeige erscheint Transferring Data „Übertragung läuft“. Nach Abschluss der Datenübertragung wird „Data Transferred“ (Daten übertragen) angezeigt.
- Schalten Sie den Monitor aus. Halten Sie die blaue RESET-Taste gedrückt. Drücken Sie die graue STROMTASTE, und lassen Sie sie wieder los. Halten Sie die blaue RESET-Taste weiter gedrückt.
- Wenn der Monitor ausgeschaltet ist, drücken Sie die schwarze Auswurf-taste neben der Speicherkarte, um diese aus dem Monitor zu entnehmen.

PFLEGE UND WARTUNG DES MONITORS

Befolgen Sie die in diesem Abschnitt aufgeführten Hinweise zur Pflege und Wartung des Monitors.

VORSICHT: Verwenden Sie nur Circadiance-Originalzubehör für den Monitor.

REINIGUNG

Schalten Sie den Monitor aus, ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose, und trennen Sie sämtliches Zubehör vom Gerät, bevor Sie mit der Reinigung beginnen. Tauchen Sie den Monitor oder sein Zubehör niemals in Wasser oder andere Flüssigkeiten ein. Sprühen Sie kein Reinigungsmittel direkt auf das Gerät. Befeuchten Sie ein weiches Tuch mit Wasser oder Reinigungsmittel, und wischen Sie damit vorsichtig die verschmutzten Bauteile ab. Anleitungen zur Pflege der verschiedenen Teile finden Sie in der folgenden Tabelle.

BAUTEIL	REINIGUNG
Monitor, Netzteil, und Sicherheits-Elektrodenkabel	Für die Reinigung dieser Komponenten sollte ein weiches, sauberes Tuch sowie eines der folgenden Mittel verwendet werden: Lösung aus 3 %igem Wasserstoffperoxid (in den meisten Geschäften erhältlich). 91 %iger Isopropylalkohol (in den meisten Geschäften erhältlich). 10 %ige Chlorbleichlösung. Keim tötende Wischlappen.
Elektroden	Versuchen Sie nicht, Einmal-Elektroden zu reinigen. Reinigen Sie Kohleelektroden mit einer milden Reinigungslösung aus Seife und Wasser. Sie müssen gründlich abgespült werden, um jegliche Seifenrückstände von den Elektroden zu entfernen. Ein Seifenfilm auf den Elektroden kann dazu führen, dass Herz- und Atmungssignale nur unklar vom Monitor erfasst werden. Überzeugen Sie sich davon, dass die Elektroden vor der Verwendung vollständig getrocknet sind.

BAUTEIL	REINIGUNG
Elektrodegurt	Reinigen Sie den Gurt von Hand mit einer milden Reinigungslösung aus Seife und Wasser. Gründlich abspülen und an der Luft trocknen lassen.
Tragetasche aus Soft-Material (optional)	Der Pflegehinweis in der Tragetasche empfiehlt zwar Maschinenwäsche mit warmem Wasser, die Optik der Tasche wird dadurch jedoch stark beeinträchtigt. Circadiance empfiehlt daher, die Tasche lediglich mit einem feuchten Tuch oder Schwamm abzuwischen und ggf. ein mildes Reinigungsmittel zu verwenden. Lassen Sie sie anschließend nur an der Luft trocknen.
Sensoren	Reinigungshinweise zu den Sensoren finden Sie in der Packungsbeilage des jeweiligen Sensors.

DURCHFÜHRUNG EINES SELBSTTESTS MIT FUNKTIONSPRÜFUNG

Im Selbsttest überprüft der Monitor, ob alle seine Funktionen einwandfrei funktionieren. Sie sollten einen solchen Selbsttest mit Funktionsprüfung mindestens einmal wöchentlich gemäß der Anleitung Ihres medizintechnischen Betreuers durchführen. Außerdem muss der Test zu folgenden Anlässen durchgeführt werden:

- wenn ein Elektrodenkabel ausgetauscht wurde
- nach dem Austausch eines Patientenkabels
- nachdem der Monitor bei der Sicherheitskontrolle am Flughafen durchleuchtet wurde.

In den unten aufgeführten Schritten wird erläutert, wie der Selbsttest mit Funktionsprüfung durchgeführt wird.

- Stecken Sie das EKG-Patientenkabel in die Anschlussbuchse am vorderen Bedienfeld des Monitors.
- Schließen Sie die Elektrodenkabel an das EKG-Patientenkabel an. Stecken Sie das weiße RA-Elektrodenkabel in die mit RA bezeichnete Buchse. Stecken Sie das schwarze LA-Elektrodenkabel in die mit LA bezeichnete Buchse.
- Schließen Sie die Elektrodenkabel an die Anschlussbuchse für den Selbsttest an der Seite des Monitors an. Stecken Sie das weiße Elektrodenkabel in die mit RA bezeichnete Buchse und das schwarze Elektrodenkabel in die mit LA bezeichnete Buchse.

- Stecken Sie das Oximeter-Patientenkabel in die Anschlussbuchse am vorderen Bedienfeld des Monitors.
- Schließen Sie den SpO₂-Sensor an das Oximeter-Patientenkabel an, und stecken Sie den Sensor auf Ihren Finger.
- Schalten Sie den Monitor ein. Sie hören zwei kurze Pieptöne, und die Lampen an der Gerätevorderseite leuchten kurz auf und erlöschen dann wieder.
- Nachdem sämtliche Alarmlampen ausgegangen sind, bleiben nur noch die grünen Netzstrom- und Ladegerät-Lampen an, und die grünen Herz- und Atmungslampen blinken. Auf allen numerischen Anzeigen erscheinen Werte.
- Die Herz- und die Atmungslampe blinken noch etwa 30 Sekunden lang weiter.
- Nachdem die grünen Lampen aufgehört haben zu blinken, geht innerhalb von 7 Sekunden die rote Alarmlampe für niedrige Herzfrequenz an, und der akustische Alarm piept alle zwei Sekunden einmal.
- Als nächstes leuchtet die rote Apnoe-Lampe (die Zeitdauer bis zur Aktivierung der roten Apnoe-Lampe hängt davon ab, welcher Apnoe-Alarmverzögerungswert beim Einrichten des Monitors eingestellt wurde), und die Alarmlampe für niedrige Herzfrequenz leuchtet weiter. (Während dieser Zeit sollte die grüne Herz- bzw. Atmungslampe nicht blinken.)
- Nehmen Sie den SpO₂-Sensor von Ihrem Finger ab. Die SpO₂ leuchtet rot und auf der SpO₂-Anzeige erscheint eine gestrichelte Linie.
- Setzen Sie den SpO₂-Sensor wieder auf Ihren Finger.
- Folgen Sie, sofern erforderlich, den Anweisungen unter „Fehlerbehebung beim Selbsttest“.
- Nehmen Sie die Elektrodenkabel von der Anschlussbuchse für den Selbsttest ab.
- Die Warnlampe für loses Kabel leuchtet auf, und der akustische Alarm wechselt von Piepen auf Dauerton. Dies zeigt an, dass der Monitor, die Patientenkabel und die Elektrodenkabel ordnungsgemäß funktionieren.
- Schalten Sie den Monitor jetzt aus.
- Halten Sie die blaue RESET-Taste gedrückt.
- Drücken Sie währenddessen die graue STROMTASTE, und lassen Sie sie wieder los.
- Warten Sie zwei Sekunden, und lassen Sie die RESET-Taste dann los.

FEHLERBEHEBUNG BEIM SELBSTTEST

Bei Auftreten einer der folgenden Bedingungen verfahren Sie wie in der Tabelle beschrieben. Führen Sie nach Behebung des Problems erneut einen Selbsttest durch.

ALARM	ZUSTAND	LÖSUNG
Externe Batterie	Wenn die Warnlampe für niedrigen Akku-Ladestand länger als eine halbe Minute leuchtet, ist der Akku vollständig entladen.	<ul style="list-style-type: none"> • Schalten Sie den Monitor aus, indem Sie das richtige Abschaltverfahren verwenden, das im Kapitel „Ausschalten des Monitors – Sicherheitsalarm“ beschrieben ist. • Überzeugen Sie sich davon, dass das Netzteil in eine funktionierende Steckdose eingesteckt und richtig an den Monitor angeschlossen ist. (Im Abschnitt „Laden des Monitors“ finden Sie weitere Informationen.) • Verbinden Sie den Monitor 30 Minuten mit dem Stromnetz, um ihn etwas aufzuladen. Die dadurch erreichte Ladung ermöglicht die Verwendung des Monitors während der restlichen Ladezeit. (Der Monitor sollte an einer Steckdose angeschlossen bleiben.) • Lassen Sie den Akku des Monitors 6 Stunden lang aufladen. Wenn der Monitor aufgrund eines komplett entladenen Akkus nicht verwendet werden kann, wenden Sie sich an Ihren medizintechnischen Betreuer. • Um den Monitor zu betreiben und den Akku aufzuladen, gehen Sie vor wie im nächsten Abschnitt „Fehlersuche“ unter „Kein Strom, Akku leer“ beschrieben.
Speicher voll	Der Grenzwert für einen vollen Speicher des Monitors ist überschritten.	Drücken Sie die RESET-Taste, um den Alarm stummzuschalten. Der Speicher des Monitors muss heruntergeladen und geleert werden. Weiteres hierzu erfahren Sie bei Ihrem medizintechnischen Betreuer.
Loses Kabel	Die Elektrodenkabel und/oder Patientenkel sind lose oder beschädigt.	Überprüfen Sie zuerst alle Anschlüsse, und/oder tauschen Sie die Elektrodenkabel aus, dann ggf. das Patientenkel.

WARNHINWEIS: *Die Lampen und Alarmer des Monitors sollten wie hier beschrieben funktionieren. Ist dies nicht der Fall, kontaktieren Sie Ihren medizintechnischen Betreuer, bevor Sie das Gerät zur Überwachung Ihres Kindes verwenden.*

WARNHINWEIS: *Verwenden Sie den Monitor nicht, wenn ein Alarmton nur leise ertönt oder beim Starten des Gerätes nicht zwei Mal zu hören ist.*

FEHLERBEHEBUNG

Wenden Sie sich mit technischen Problemen, die Sie nicht beheben können, an Ihren medizintechnischen Betreuer. Versuchen Sie nicht, den Monitor zu reparieren. In der folgenden Tabelle wird beschrieben, wie sich die meisten Probleme beheben lassen.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHEN	ANWEISUNGEN
Der Monitor arbeitet nicht.	<p>Der Monitor wurde vom Netzteil getrennt, oder der Akku ist entladen.</p> <p>Die Steckdose führt keinen Strom.</p> <p>Das Netzteil ist defekt.</p> <p>Ein internes Bauteil ist defekt.</p>	<p>Schließen Sie das Netzteil an Monitor und Steckdose an.</p> <p>Benutzen Sie eine funktionierende Steckdose mit intakter Stromversorgung.</p> <p>Wenden Sie sich an den medizintechnischen Betreuer.</p> <p>Wenden Sie sich an den medizintechnischen Betreuer.</p>
Alle Lampen blinken gleichzeitig, und der Alarm ertönt synchron mit dem Blinken. Der Alarm lässt sich durch Drücken der RESET-Taste nicht stummschalten.	Im Monitor liegt eine interne Fehlerbedingung vor.	<p>Notieren Sie die Fehlernummer, die auf der LCD-Anzeige angezeigt wird (diese befindet sich an der Geräteunterseite). Wenden Sie sich an den medizintechnischen Betreuer.</p> <p>Bei Auftreten eines internen Software-Fehlers ist ein besonderes Verfahren zum Ausschalten erforderlich.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Halten Sie die RESET-Taste gedrückt. Während die RESET-Taste gedrückt gehalten wird, drücken Sie die STROMTASTE und halten diese gedrückt. Halten Sie beide Tasten 5 Sekunden lang gedrückt. • Lassen Sie die STROMTASTE wieder los, und halten Sie die RESET-Taste so lange gedrückt, bis der Monitor ausgeschaltet ist.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHEN	ANWEISUNGEN
Ununterbrochener Alarmton, Lampen leuchten nicht.	Falsche Abschaltreihenfolge.	<ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie die STROMTASTE, und überprüfen Sie, ob die Netzstrom-Lampe an ist. • Halten Sie die RESET-Taste gedrückt. Drücken Sie die STROMTASTE, und lassen Sie sie wieder los. Warten Sie 2 Sekunden. Lassen Sie die RESET-Taste nun wieder los.
	Ein internes Bauteil ist defekt.	Wenden Sie sich an den medizintechnischen Betreuer.
Ununterbrochener Alarmton, Lampen leuchten nicht.	Kein Strom, Akku leer.	<p>Schließen Sie das Netzteil an. Stellen Sie den Alarm über das Abschaltverfahren stumm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Halten Sie die blaue RESET-Taste gedrückt. • Drücken Sie währenddessen die graue STROMTASTE, und lassen Sie sie wieder los. Warten Sie 5 Sekunden. Lassen Sie die RESET-Taste nun wieder los. <p>Lassen Sie den Akku vor der Weiterverwendung mindestens 30 Minuten lang laden. Sie können den Monitor dann weiter betreiben, während er am Stromnetz ist. Lassen Sie den Akku 8 Stunden lang laden, bevor Sie den Monitor wieder im reinen Akkubetrieb verwenden.</p> <p>Wenden Sie sich an den medizintechnischen Betreuer.</p>
Der Alarmton klingt schwach.	Ein internes Bauteil ist defekt.	Wenden Sie sich an den medizintechnischen Betreuer.
	Der Ladestand des Akkus ist sehr niedrig.	Laden Sie den Akku.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHEN	ANWEISUNGEN
Loses Kabel. Ununterbrochener Alarmton; Lampe bleibt an.	<p data-bbox="513 290 907 344">Elektroden-/Sensorkabel und Patientenkel sind nicht richtig angeschlossen.</p> <p data-bbox="513 465 753 491">Die Elektrodenkabel sind defekt.</p> <p data-bbox="513 552 743 579">Die Patientenkel sind defekt.</p>	<p data-bbox="924 290 1419 431">Überprüfen Sie ob (a) die Haut des Kind unter den Elektroden/Sensoren sauber ist, (b) die Elektroden/Sensoren sauber sind, (c) die Elektrodenkabel vollständig in die Elektroden/Sensoren und Patientenkel eingesteckt sind.</p> <p data-bbox="924 465 1419 518">Tauschen Sie die Elektrodenkabel aus, und führen Sie den Selbsttest mit Funktionsprüfung durch.</p> <p data-bbox="924 552 1419 606">Tauschen Sie die Patientenkel aus, und führen Sie den Selbsttest mit Funktionsprüfung durch.</p>
SpO ₂ -Lampe leuchtet weiter rot oder orange, nachdem der Sensor am Kind angeschlossen wurde.	<p data-bbox="513 622 907 702">Die Verbindung zwischen dem Sensor, Oximeter-Patientenkabel und Monitor wurde nicht ordnungsgemäß hergestellt.</p> <p data-bbox="513 857 672 884">Der Sensor ist defekt.</p>	<p data-bbox="924 622 1419 823">Überprüfen Sie sämtliche Verbindungen. Überprüfen Sie ob (a) die Haut des Kind unter dem/Sensor sauber ist, (b) der Sensor sauber ist, (c) der Anschluss vollständig in das Oximeter-Patientenkabel eingesteckt ist, (d) der Sensor richtig positioniert ist.</p> <p data-bbox="924 857 1419 911">Tauschen Sie den Sensor aus. Wenden Sie sich an den medizintechnischen Betreuer.</p>

TECHNISCHE DATEN

GERÄTEGRÖSSE

Maße	5,72 cm x 18,42 cm x 22,86 cm
Gewicht	1,35 kg

ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN

Stromaufnahme Wechselstrom	100-240 V AC 50/60 Hz 36 W
Stromaufnahme Gleichstrom	12 V DC, max. 3,0 A
Lithium-Ionen-Akku	7,4 V DC, 4,4 Ah oder mehr

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Betriebstemperatur	5 °C bis 40 °C
Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	15 bis 95 % nicht kondensierend
Lagertemperatur	-20 °C bis 60 °C
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	15 bis 95 % nicht kondensierend
Akku-Ladetemperatur	10 °C bis 35 °C

IEC-KLASSIFIZIERUNG

Das Gerät ist so ausgelegt, dass es die folgenden Normen erfüllt:

IEC 60601-1 Allgemeine Sicherheitsanforderungen für medizinische elektrische Geräte

IEC/EN 60601-1-2:2001 (2. Ausgabe) Störfestigkeit von medizinischen elektrischen Geräten

Das SmartMonitor 2 PS-System ist wie folgt klassifiziert:

- Schutz gegen elektrische Schläge: Klasse II/Gerät mit eigener Stromversorgung
- Grad des Schutzes gegen elektrische Schläge: Typ BF Applied Part
- Grad des Schutzes gegen eindringendes Wasser: IPX1 Tropfwassergeschützt
- Betriebsart: Kontinuierlich

WEEE/ROHS-RICHTLINIEN FÜR DAS RECYCLING

Wenn Sie den WEEE/RoHS-Recyclingrichtlinien unterliegen, finden Sie unter www.Circadiance.com das entsprechende Dokument zum Recycling dieses Produkts.

EMV-ANFORDERUNGEN

LEITLINIEN UND HERSTELLERERKLÄRUNG – ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIONEN: Dieses Gerät ist für den Einsatz in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Benutzer des Geräts sollte gewährleisten, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.

STRAHLUNGSTEST	KONFORMITÄT	ELEKTROMAGNETISCHE UMGEBUNG – LEITLINIEN
HF-Strahlung CISPR 11	Gruppe 1	Das Gerät nutzt HF-Energie nur für interne Funktionen. Daher treten nur sehr geringe HF-Emissionen auf, die wahrscheinlich keine Störungen bei benachbarten elektronischen Geräten verursachen. Das Gerät ist für den Einsatz in allen Einrichtungen geeignet, einschließlich häuslicher Umgebungen und Umgebungen, die direkt mit dem öffentlichen Niederspannungsnetzwerk verbunden sind, das Wohnhäuser mit Strom versorgt.
HF-Strahlung CISPR 11	Klasse B	
Oberschwingungsemissionen IEC 61000-3-2	Klasse A (nicht anwendbar auf Geräte mit einer Nennleistung von 75 W oder darunter)	
Spannungsschwankungen/Flicker IEC 61000-3-3	Konform	

LEITLINIEN UND ERKLÄRUNG DES HERSTELLERS – ELEKTROMAGNETISCHE STÖRSICHERHEIT: Dieses Gerät ist für den Einsatz in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Benutzer des Geräts sollte gewährleisten, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.

STÖRFESTIGKEITSTEST	IEC 60601 TEST STUFE	GRENZWERT	ELEKTROMAGNETISCHE UMGEBUNG – LEITLINIEN
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	Die Fußböden sollten aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Handelt es sich beim Bodenbelag um ein synthetisches Material, sollte die relative Luftfeuchtigkeit bei mindestens 30 % liegen.
Plötzlicher elektrischer Stoß/Impuls IEC 61000-4-4	±2 kV für Stromversorgungsleitungen ±1 kV für Eingangs-/ Ausgangsleitungen	±2 kV für Netzstromversorgung ±1 kV für Eingangs-/ Ausgangsleitungen	Die Qualität der Netzstromversorgung sollte einer typischen häuslichen oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen IEC 61000-4-5	±1 kV Gegentakt ±2 kV Gleichtakt	±1 kV Gegentakt ±2 kV Gleichtakt	Die Qualität der Netzstromversorgung sollte einer typischen häuslichen oder Krankenhausumgebung entsprechen.

STÖRFESTIGKEITSTEST	IEC 60601 TEST STUFE	GRENZWERT	ELEKTROMAGNETISCHE UMGEBUNG – LEITLINIEN
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen in Stromversorgungsleitungen IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % Abfall in U_T) für 0,5 Zyklen 40 % U_T (60 % Abfall in U_T) für 5 Zyklen 70 % U_T (30 % Abfall in U_T) für 25 Zyklen <5 % U_T (>95 % Abfall in U_T) für 5 s	<5 % U_T (>95 % Abfall in U_T) für 0,5 Zyklen 40 % U_T (60 % Abfall in U_T) für 5 Zyklen 70 % U_T (30 % Abfall in U_T) für 25 Zyklen <5 % U_T (>95 % Abfall in U_T) für 5 s	Die Qualität der Netzstromversorgung sollte der einer typischen häuslichen oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn ein Dauerbetrieb des Gerätes bei Unterbrechungen der Netzstromversorgung erforderlich ist, wird empfohlen, das Gerät über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung oder eine Batterie mit Strom zu versorgen.
Magnetfeld der Netzfrequenz (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetische Felder mit Netzfrequenz sollten die typischen Werte für eine Anlage in einer üblichen häuslichen oder Krankenhausumgebung aufweisen.
HINWEIS: U_T ist die Wechselspannung des Leitungsnetzes vor Anwendung der Teststufe.			

LEITLINIEN UND ERKLÄRUNG DES HERSTELLERS – ELEKTROMAGNETISCHE STÖRSICHERHEIT: Dieses Gerät ist für den Gebrauch in der unten beschriebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Benutzer des Geräts sollte gewährleisten, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.

STÖRFESTIGKEITSTEST	IEC 60601 TESTNIVEAU	KONFORMITÄTSSTUFE	ELEKTROMAGNETISCHE UMGEBUNG – LEITLINIEN
Leitungsgeführte Hochfrequenz IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz außerhalb von ISM-Bändern ^a	3 V	Bei der Verwendung von tragbaren und mobilen Hochfrequenz-Kommunikationsgeräten sollte der empfohlene Abstand zu jedem Teil des Geräts, einschließlich Kabel, der anhand der für die Frequenz des Senders zutreffenden Gleichung berechnet wurde, nicht unterschritten werden. Empfehlungen zum Abstand: $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz
	10 Vrms 150 kHz bis 80 MHz in ISM-Bändern ^a	10 V	
Ausgestrahlte Hochfrequenz IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	10 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz bis 2,5 GHz P ist hierbei die maximale Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) laut Hersteller des Senders und d ist der empfohlene Abstand in Metern (m). ^b Feldstärken von stationären HF-Sendern, die bei einer elektromagnetischen Standortvermessung ermittelt werden ^c , sollten unterhalb des Grenzwerts im jeweiligen Frequenzbereich liegen. ^d 

HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Abstand für den höheren Frequenzbereich.

HINWEIS 2: Diese Richtlinien gelten möglicherweise nicht in allen Situationen. Die elektromagnetische Übertragung wird von Absorption und Reflexion durch Strukturen, Gegenstände und Menschen beeinflusst.

- a:** ISM-Bänder (für industrielle, wissenschaftliche und medizinische Anwendungen genutzte Frequenzbänder) zwischen 150 kHz und 80 MHz sind 6,765 MHz bis 6,795 MHz; 13,553 MHz bis 13,567 MHz, 26,957 MHz bis 27,283 MHz und 40,66 MHz bis 40,70 MHz.
- b:** Die Konformitätsstufen in den ISM-Frequenzbändern zwischen 150 kHz und 80 MHz sowie im Frequenzbereich von 80 MHz und 2,5 GHz sind dazu gedacht, die Wahrscheinlichkeit zu verringern, dass mobile/portable Geräte zur Funkkommunikation Störstrahlungen verursachen, wenn sie versehentlich in den Patientenbereich gebracht werden. Daher wird bei der Berechnung des empfohlenen Abstands für Sender in diesen Frequenzbereichen ein individueller Faktor von 10/3 verwendet.
- c:** Feldstärken feststehender Sender, wie z. B. Basisstationen für Funktelefone (Handys/schnurlose Telefone) sowie für Funkgeräte, Amateurfunk, AM- und FM-Radioubertragung und Fernsehübertragungen können theoretisch nicht genau vorhergesagt werden. Eine Untersuchung des Einsatzortes elektromagnetischer Geräte sollte in Betracht gezogen werden, um die durch Hochfrequenzsender erzeugte elektromagnetische Umgebung zu bewerten. Wenn die gemessene Feldstärke am Einsatzort des Monitors die oben aufgeführten geltenden HF-Grenzwerte überschreitet, sollte der Monitor auf einen einwandfreien Betrieb überwacht werden. Bei Beobachtung von Leistungsabweichungen sind ggf. zusätzliche Maßnahmen wie das Neuausrichten oder Umsetzen des Monitors zu ergreifen.
- d:** Im gesamten Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollten die Feldstärken weniger als 3 V/m betragen.

EMPFOHLENE ABSTÄNDE ZWISCHEN TRAGBAREN UND MOBILEN HF-KOMMUNIKATIONSGERÄTEN UND DIESEM GERÄT: Dieses Gerät ist für den Einsatz in einer elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, in der gestrahlte HF-Störungen kontrolliert werden. Der Kunde oder der Bediener des Gerätes kann dazu beitragen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er einen Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und diesem Gerät wie unten empfohlen einhält (entsprechend der maximalen Leistung des Kommunikationsgerätes).

MAXIMALE AUSGANGSNENNLEISTUNG DES SENDERS (WATT)	ABSTAND GEMÄSS FREQUENZ DES SENDERS (METER)			
	150 kHz BIS 80 MHz AUSSERHALB VON ISM-BÄNDERN $d = 1,2 \sqrt{P}$	150 kHz BIS 80 MHz IN ISM-BÄNDERN $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz BIS 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz BIS 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	3,8	7,3
100	12	12	12	23

Für Sender, deren maximale Nennleistung oben nicht aufgeführt ist, kann der empfohlene Abstand d in Metern (m) anhand der Gleichung für die Frequenz des Senders geschätzt werden, wobei P die maximale Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß den Angaben des Geräteherstellers ist.

HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Abstand für den höheren Frequenzbereich.

HINWEIS 2: ISM-Bänder (für industrielle, wissenschaftliche und medizinische Anwendungen genutzte Frequenzbänder) zwischen 150 kHz und 80 MHz sind 6,765 MHz bis 6,795 MHz; 13,553 MHz bis 13,567 MHz, 26,957 MHz bis 27,283 MHz und 40,66 MHz bis 40,70 MHz.

HINWEIS 3: Bei der Berechnung des empfohlenen Abstands für Sender in den ISM-Frequenzbändern zwischen 150 kHz und 80 MHz und im Frequenzbereich von 80 MHz und 2,5 GHz wird ein zusätzlicher Faktor von 10/3 verwendet, um die Wahrscheinlichkeit zu verringern, dass mobile/portable Geräte zur Funkkommunikation Störstrahlungen verursachen, wenn sie versehentlich in den Patientenbereich gebracht werden.

HINWEIS 4: Diese Richtlinien gelten möglicherweise nicht in allen Situationen. Die elektromagnetische Übertragung wird von Absorption und Reflexion durch Strukturen, Gegenstände und Personen beeinflusst.

GLOSSAR

Apnoe – Atemstillstand, vollständiges Aussetzen der Atmung.

Atmung – Das Ein- und Ausatmen von Luft.

Elektrode – Ein elektrischer Leiter, der den elektrischen Kontakt zwischen dem Monitor und der Haut des Kindes herstellt.

Elektromagnetische Interferenz (EMI) – Unerwünschte Signale, verursacht durch elektrische Energie. Wenn EMI bei hohen Frequenzen auftritt, wird sie auch Funkinterferenz genannt.

Herzfrequenz – Die Anzahl der Herzschläge pro Minute.

Impedanz – Der Widerstand eines elektrischen Stromkreises gegen den Fluss eines Wechselstroms, gemessen als Quotient der angelegten Effektivspannung zum Effektivstrom. Dies ist die vom Monitor verwendete Methode zur Erkennung der Atmung des Kindes.

Kardiopulmonale Reanimation (KPR) – Nach einem Herzstillstand eingesetzte Wiederbelebungsmaßnahme zur Wiederherstellung der Atmung; bestehend aus Herzdruckmassage, Mund-zu-Mund-Beatmung und Medikamentengabe.

LA-Anschluss – An die mit „LA“ gekennzeichnete Öffnung des EKG-Patientenkabels wird das schwarze Elektrodenkabel angeschlossen.

Obstruktive Apnoe – Aussetzen der Mund- oder Nasenatmung, obwohl weiterhin versucht wird, zu atmen. Solche Atemstörungen können auf Krämpfe des Kehlkopfs, Reflux oder andere Ursachen zurückzuführen sein.

Oximeter – Photoelektrisches Gerät zur Messung der Sauerstoffmenge und anderer Flüssigkeiten im Blut.

% (Prozent) SpO₂ – Messung zur Bestimmung des prozentualen Sauerstoffgehaltes im Blut. Gemessen wird üblicherweise über einen am Finger, Zeh oder Ohrfläppchen befestigten Sensor.

RA-Anschluss – An die mit „RA“ gekennzeichnete Öffnung des EKG-Patientenkabels wird das weiße Elektrodenkabel angeschlossen.

RL-Anschluss – Die Verwendung der dritten (grünen RL-) Elektrode und des entsprechenden Elektrodenkabels ist in der Regel nicht erforderlich, kann jedoch dazu dienen, übermäßig auftretende Fehlalarme bei niedriger Herzfrequenz zu verringern. Befestigen Sie die grüne Elektrode an der Außenseite des Oberschenkels des Kindes.

Selbsttest mit Funktionsprüfung – Ein vom Benutzer durchgeführter Test, anhand dessen überprüft wird, ob der Monitor, die Patienten- und die Elektrodenkabel ordnungsgemäß funktionieren.

SpO₂-Wert – Messung zur Bestimmung des Sauerstoffgehaltes im Blut.

Zentrale Apnoe – Es kommt nicht zu einer Atemanstrengung. Dies ist darauf zurückzuführen, dass das Gehirn nicht die notwendigen Signale an die Atemmuskulatur sendet.

Zugentlastungsbereich – Bereich an der Anschlusspitze der Elektrodenkabel oder anderer Kabel. Dieser Bereich verfügt über eine zusätzliche Isolierung der Litzen, die verhindert, dass die Litzen im Kabelinneren bei Handhabung der Elektrodenkabel brechen. Beim Trennen vom Gerät müssen die Kabel stets in diesem Bereich angefasst und abgezogen werden.

HINWEIS: In der im Folgenden beschriebenen Studie wurde das Vorgängergerät SmartMonitor 2 untersucht. Sie dient als Basis für die Leistungsevaluation des Monitors. Bei der Studie wurden nur Säuglinge untersucht.

ZUSAMMENFASSUNG DER KLINISCHEN LEISTUNGSBEURTEILUNG DES SMARTMONITOR 2

Der SmartMonitor 2 wurde in einer klinischen Studie gemäß den neuesten Empfehlungen der amerikanischen Bundesbehörde zur Lebens- und Arzneimittelüberwachung FDA bewertet. Diese Empfehlungen wurden 2002 im Leitfaden zur Apnoe-Überwachung „Guidance for Apnea Monitor 510(k) Submissions“ veröffentlicht.

Die Studie fand mit Säuglingen im Alter von unter einem Jahr statt, die einen Apnoe-Monitor benötigten. Die ermittelten Daten wurden analysiert und die Anzahl der vom Monitor erkannten Apnoe-Ereignisse mit einer Dauer von 10 Sekunden ermittelt. Dieselben Ereignisse wurden von einem Arzt bewertet. SmartMonitor 2 löste bei 51 von 100 Apnoe-Ereignissen, die auch vom Arzt als solche bewertet wurden, einen Alarm aus, bei den anderen 49 nicht. Von jeweils 100 Alarmen wurden 54 bei normaler Atmung des Säuglings ausgelöst. 46 Alarme wiesen tatsächlich auf eine Apnoe hin. Durchschnittlich gab der Monitor alle 67 Minuten einen Fehlalarm aus.

Bei allen Apnoe-Monitoren ist ein gewisser Anteil an Fehlalarmen zu erwarten. Oftmals werden diese durch Bewegungen des Säuglings hervorgerufen, die den Kontakt der Elektroden mit der Haut beeinflussen. In der häuslichen Umgebung wird der Apnoe-Monitor Ihres Säuglings auf Apnoen eingestellt werden, die länger als 15 bis 20 Sekunden sind, anstelle der 10 Sekunden in der Klinikumgebung. Wenn ein Apnoe-Ereignis länger als 15 bis 20 Sekunden dauert, verringert sich oft auch die Herzfrequenz des Säuglings. Als zusätzliche Sicherheitsfunktion überwacht und meldet SmartMonitor 2 auch diese Verringerung der Herzfrequenz.

Wenn Sie zusätzliche klinische Daten über die Funktion des Monitors benötigen, der Ihrem Säugling verordnet wurde, wenden Sie sich an Ihren medizintechnischen Betreuer oder Arzt.

Circadiance

1-888-825-9640
1-724-858-2837
orders@circadiance.com
www.Circadiance.com

Manufactured for

Circadiance®

1300 Rodi Road
Turtle Creek, PA 15145 USA
Phone: 888-825-9640 or +1-724-858-2837
cservice@circadiance.com



EMERGO EUROPE
Prinsessegracht 20
2514 AP The Hague
The Netherlands

CE
0459

1036631 REV2