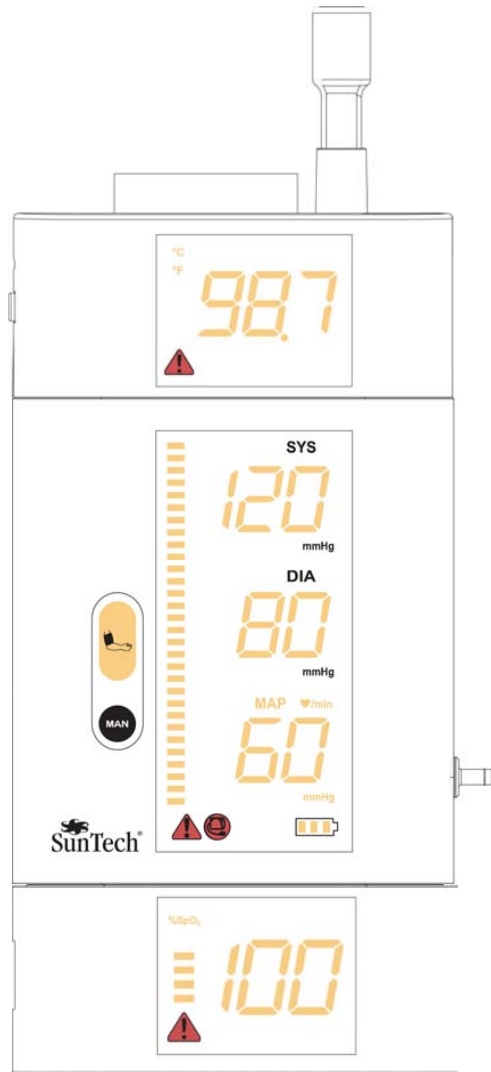


## SunTech® 247™

Blutdruckmessgerät zur automatisierten und  
manuellen Blutdruckmessung



## Zu diesem Handbuch

In diesem Handbuch sind die Funktionen und Anwendungen des SunTech 247™ von SunTech Medical®, Inc., ein nicht-invasives, automatisiertes Gerät von klinischer Güte zur Messung des Blutdrucks, der Herzfrequenz und des mittleren arteriellen Drucks, beschrieben. Wahlweise sind Module zur Messung von Temperatur und funktionaler Sauerstoffsättigung erhältlich. Deren Gebrauch ist in diesem Handbuch ebenfalls beschrieben.

- Dieses Handbuch liegt allen Ausführungen des *SunTech 247* bei:

<b><i>SunTech 247</i> Ausführungen</b>	
<b>Name des Produkts</b>	<b>Beschreibung des Produkts</b>
<i>SunTech 247</i> BD	Blutdruckmessgerät
<i>SunTech 247</i> : BD & Temperatur	Vitalzeichengerät mit Blutdruck und Temperatur
<i>SunTech 247</i> : BD & SpO <sub>2</sub>	Vitalzeichengerät mit Blutdruck und SpO <sub>2</sub>
<i>SunTech 247</i> : BD, Temperatur & SpO <sub>2</sub>	Vitalzeichengerät mit Blutdruck, SpO <sub>2</sub> und Temperatur
<i>SunTech 247</i> : Batterie BD	Blutdruckmessgerät mit wiederaufladbarer Batterie
<i>SunTech 247</i> Batterie: BD & Temperatur	Vitalzeichengerät mit Blutdruck, Temperatur und wiederaufladbarer Batterie
<i>SunTech 247</i> Batterie: BD & SpO <sub>2</sub>	Vitalzeichengerät mit Blutdruck, SpO <sub>2</sub> und wiederaufladbarer Batterie
<i>SunTech 247</i> batterie: BD, Temperatur & SpO <sub>2</sub>	Vitalzeichengerät mit Blutdruck, SpO <sub>2</sub> , Temperatur und wiederaufladbarer Batterie

Dieses Dokument soll Ihnen helfen, sich rasch mit dem *SunTech 247* vertraut zu machen und folglich sein volles Potenzial nutzen zu können. Über das ganze Handbuch verteilt befinden sich Tipps, Hinweise und Warnungen, die Sie beim einfachen, sicheren und effektiven Gebrauch des *SunTech 247* unterstützen sollen.

## Änderungen und Neuausgaben

Dieses Handbuch hat die Teilenummer 80-0040-02. Änderungen, die zwischen den Ausgaben dieses Dokuments vorgenommen werden, sind auf Änderungsinformationsblättern, Anhängen oder Austauschseiten beschrieben. Liegt diesem Handbuch keiner der oben genannten Zusätze bei, ist es richtig wie gedruckt.

Sollten Sie Fehler oder Auslassungen in diesem Handbuch feststellen, informieren Sie uns bitte unter:

SunTech Medical  
507 Airport Boulevard, # 117  
Morrisville, North Carolina 27560-8200  
USA  
Telefon: +1.919.654.2300      Fax: +1.919.654.2301  
E-Mail: CustomerService@SunTechMed.com

## Copyright Information

Der gesamte Inhalt dieses Handbuchs ist die geschützte Information von *SunTech Medical* und ausschließlich für den Zweck des Betriebs, der Wartung oder des Service des *SunTech 247* bestimmt. Dieses Handbuch und das darin beschriebene Gerät *SunTech 247* sind unter dem Copyright-Gesetz geschützt und dürfen weder in ihrer Gesamtheit noch teilweise ohne schriftliche Genehmigung von *SunTech Medical* kopiert werden.

*SunTech* ist eine eingetragene Marke von *SunTech Medical, Inc.* Alle anderen Markennamen sind die Marken ihrer jeweiligen Besitzer.

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen sind nur als Richtlinien gedacht, können ohne vorherige Ankündigung geändert werden und sollten nicht verbindlich für *SunTech Medical* ausgelegt werden. *SunTech Medical* übernimmt keine Haftung für in diesem Handbuch evtl. vorkommende Fehler oder Ungenauigkeiten.

© 2007 *SunTech Medical*. Alle Rechte vorbehalten.

# SCHLÜSSEL UND AKRONYME

## Akronyme

In diesem Handbuch häufig vorkommende Akronyme umfassen:

---

APC	Ein geschütztes Akronym von <i>SunTech</i> für „All Purpose Cuff“ (Allzweckmanschette)
BD	Blutdruck
HF	Herzfrequenz
K-Geräusch	Korotkoff-Geräusch
MAP	Mittlerer arterieller Druck
NIBD	Nicht-invasiver Blutdruck

---

## Dokumentenschlüssel

In diesem Handbuch werden die folgenden Symbole verwendet, um auf besondere Anleitungen oder Richtlinien aufmerksam zu machen.



**TIPP:** Ein Schritt oder Prozess, der die Bedienung Ihres *SunTech 247* erleichtert oder verbessert.



**HINWEIS:** Weist auf eine Maßnahme hin, die ergriffen werden *muss*, um das Gerät richtig und effektiv zu verwenden.



**VORSICHT:** Macht darauf aufmerksam, dass ein Versäumnis, diese Anleitungen zu befolgen, zu Verletzung oder schwerem Schaden führen kann.

---

## Indikationen

Das *SunTech 247* NIBD-, Temperatur- und Pulsoximeter-Gerät ist für den Gebrauch zur Messung und Anzeige der systolischen und diastolischen Blutdrücke, Herzfrequenz, Temperatur und funktionalen Sauerstoffsättigung (SpO<sub>2</sub>) von erwachsenen und pädiatrischen Patienten in Krankenhäusern, medizinischen Einrichtungen, Kliniken, Arztpraxen und anderen subakuten Umgebungen indiziert.

## Verantwortlichkeit des Benutzers


Ihr *SunTech 247*-Produkt ist für eine Leistung in Übereinstimmung mit der in diesem Betriebshandbuch und auf den dazugehörigen Etiketten und Beilagen enthaltenen Beschreibung vorgesehen, wenn es den Anleitungen gemäß montiert, betrieben, gewartet und repariert wird. Sie sind für Folgendes verantwortlich:







- Jährlich die Kalibration des Geräts zu überprüfen.
- Niemals wissentlich ein defektes Gerät zu verwenden.
- Kaputte, verschlissene, fehlende, unvollständige, beschädigte oder kontaminierte Teile sind sofort auszutauschen.
- Sollte eine Reparatur oder ein Austausch erforderlich werden, wenden Sie sich bitte an die nächste vom Hersteller genehmigte Servicezentrale. Eine Liste der genehmigten Servicezentralen befindet sich auf Seite 48 oder auf unserer Website unter [www.SunTechMed.com](http://www.SunTechMed.com).







Der Benutzer dieses Geräts ist außerdem alleinig verantwortlich für jegliche Funktionsstörungen, die aus unsachgemäßem Gebrauch, fehlerhafter Wartung, nicht ordnungsgemäßer Reparatur, Beschädigung oder Änderung durch andere Personen als *SunTech Medical* oder autorisiertes Servicepersonal resultieren.

## Warnhinweise und Kontraindikationen

Bitte lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch, bevor Sie Ihr *SunTech 247* in Betrieb nehmen. Nur Ärzte, die in der Messung, Aufzeichnung und Auslegung von Vitalzeichen geschult sind, sollten dieses Gerät verwenden.

	Dieses Gerät nicht bei pädiatrischen Patienten unter 3 Jahren, Säuglingen oder Neugeborenen verwenden.
---	--

	<p>Für akkurate Blutdruckmessungen sicherstellen, dass der Armumfang den Bereichsmarkierungen auf der Manschette entspricht.</p>
	<p>Das <i>SunTech 247</i> ist nicht für eine kontinuierliche Überwachung vorgesehen. Blutdruckmanschette und Kabel sind defibrillatorsicher, die Temperatursonde und der SpO<sub>2</sub>-Sensor jedoch nicht. Das Gerät nicht unbeaufsichtigt lassen, während Messungen am Patienten vorgenommen werden.</p>
	<p>Nur solches Zubehör verwenden, das für den Gebrauch mit diesem Gerät empfohlen ist. Eine Liste der empfohlenen Zubehörteile ist auf Seite 60 zu finden.</p>
	<p>Das <i>SunTech 247</i> nicht in der Nähe entzündlicher Anästhetika oder flüchtiger Dämpfe verwenden. Dies könnte zu einer Explosion führen.</p>
	<p>Ein Zusammendrücken des Druckluftschlauches kann Systemfehler verursachen.</p>
	<p>Das Gerät nicht verwenden, wenn es seinen diagnostischen Selbsttest nicht bestanden hat oder wenn es ohne angeschlossene Manschette einen Druck von mehr als Null anzeigt oder einen Wert für die funktionale Sauerstoffsättigung oder Temperatur, wenn kein Sensor angeschlossen ist.</p>

	<p>Ein Eindringen von Wasser oder anderen Flüssigkeiten in Anschlüsse oder Lüftungsöffnungen des Geräts verhindern. Sollte dies dennoch passieren, müssen alle Anschlüsse mit warmer Luft getrocknet werden. Danach die Kalibration des Geräts und die Betriebsfunktionen überprüfen, bevor es wieder verwendet wird.</p>
	<p>Reparaturen nicht selbst vornehmen. Die Geräte müssen zur Reparatur an <i>SunTech</i> oder autorisiertes Personal zurückgegeben werden. Der Ersatz einer Komponente durch eine andere Komponente als die mitgelieferte kann zu Messfehlern führen.</p>
	<p>Wird das <i>SunTech 247</i> fallengelassen oder missbraucht, sollte es vor der Wiederverwendung durch eine zertifizierte Servicezentrale geprüft werden.</p>
	<p>Das <i>SunTech 247</i> ist nicht für den Gebrauch bei Patienten indiziert, die an eine Herz-Lungen-Maschine angeschlossen sind.</p>
	<p>Mindestens alle drei Monate die Sonden, Kabel und Zubehörteile auf Ausfransen oder andere mechanische Schädigung hin prüfen. Gegebenenfalls austauschen.</p>
	<p>Die Kalibration des <i>SunTech 247</i> mindestens einmal pro Jahr prüfen.</p>



Wenn beim Legen von Schläuchen Luer-Lock-Verbindungen verwendet werden, ist es möglich, dass sie versehentlich mit intravaskulären Flüssigkeitssystemen verbunden werden, wodurch Luft in die Blutgefäße gepumpt werden kann.

# INHALTSVERZEICHNIS

Änderungen und Neuauflagen .....	iii
Copyright Information .....	iii
<b>SCHLÜSSEL UND AKRONYME .....</b>	<b>IV</b>
<b>Akronyme.....</b>	<b>iv</b>
<b>Dokumentenschlüssel .....</b>	<b>iv</b>
Indikationen .....	v
Verantwortlichkeit des Benutzers .....	v
Warnhinweise und Kontraindikationen.....	v
<b>INHALTSVERZEICHNIS .....</b>	<b>IX</b>
<b>MIT DEM <i>SUNTECH 247</i> VERTRAUT WERDEN .....</b>	<b>1</b>
<b>Verpackungsinhalt .....</b>	<b>1</b>
Das <i>SunTech 247</i> -Kit.....	1
Das Batteriekits des <i>SunTech 247</i> .....	2
Zubehörmodule .....	2
Sonstige Zubehörteile .....	2
<b>Aus der Vogelperspektive .....</b>	<b>3</b>
BD-Modul.....	3
Anzeige des Blutdrucks.....	5
Wahlweise erhältliche Temperatur- und Pulsoximetriemodule .....	7
Wahlweise erhältliche Temperatur- und Pulsoximetrieanzeigen .....	9
<b>Symbole und Hinweise .....</b>	<b>11</b>
Auditorische Hinweise .....	11
Visuelle Hinweise – Batterie-Symbol.....	12
Visuelle Hinweise – Blutdruckmodul .....	12
Visuelle Hinweise – Temperaturmodul.....	13
Visuelle Hinweise – Pulsoximetriemodul .....	14
<b>SCHNELLSTART-ANLEITUNGEN .....</b>	<b>15</b>
<b>Blutdruck- und Herzfrequenzmessungen .....</b>	<b>15</b>
<b>Temperaturmessung .....</b>	<b>16</b>
<b>Messung der Sauerstoffsättigung.....</b>	<b>16</b>
<b>EINRICHTEN DES <i>SUNTECH 247</i>.....</b>	<b>17</b>

<b>Sicherheitsmaßnahmen .....</b>	<b>17</b>
Schutz des Patienten.....	17
Schützen Sie sich.....	17
Schützen Sie Ihr <i>SunTech 247</i> .....	17
<b>Montage des Geräts .....</b>	<b>18</b>
Wandbefestigung des Geräts.....	18
Anbringen des Geräts an einem beweglichen Ständer.....	18
Platzieren des Geräts auf einem Tisch.....	18
<b>Erstmalige Einrichtung .....</b>	<b>19</b>
Anschließen des Geräts.....	19
Laden der Batterie.....	21
Wahl der Temperatur-Maßeinheiten.....	21
Hinzufügen von Zubehörmodulen zu einem bereits vorhandenen <i>SunTech 247</i> .....	21
<b>Einschalten .....</b>	<b>22</b>
<b>MESSUNG DES BLUTDRUCKS MIT DEM <i>SUNTECH 247</i>.....</b>	<b>23</b>
<b>Vorbereitung des Patienten .....</b>	<b>23</b>
Auswahl der richtigen Manschette.....	24
<b>Durchführung einer Messung .....</b>	<b>25</b>
Durchführung einer automatischen Messung.....	25
Durchführung einer manuellen Messung.....	27
<b>K-Geräusche: Eine Fibel .....</b>	<b>28</b>
<b>MESSUNG DER TEMPERATUR MIT DEM <i>SUNTECH 247</i>.....</b>	<b>29</b>
Maßeinheiten der Temperatur.....	29
Temperaturmessmodi.....	29
Verwendung der Temperatursonde und der Sondenabdeckungen.....	29
<b>Orale Temperaturmessung .....</b>	<b>30</b>
<b>Axillare Temperaturmessung.....</b>	<b>31</b>
<b>Rektale Temperaturmessung .....</b>	<b>31</b>
<b>MESSUNG DER SAUERSTOFFSÄTTIGUNG MIT DEM <i>SUNTECH 247</i>.....</b>	<b>33</b>
<b>Vorbereiten des Patienten.....</b>	<b>33</b>
Wahl des richtigen Sensors.....	33
Schutz Ihrer Pulsoximetriesensoren.....	33
Richtlinien für den Gebrauch.....	34

Messen der Sauerstoffsättigung mit dem Sensor am Finger .....	34
Messung der Sauerstoffsättigung mit einem Ohrläppchen-Sensor .....	35
<b>VERWALTUNG DER VITLFUNKTIONSMESSUNGEN .....</b>	<b>37</b>
<b>Aufruf der letzten Messungen.....</b>	<b>37</b>
<b>Löschen der letzten Messungen.....</b>	<b>37</b>
<b>WARTUNG DES <i>SUNTECH 247</i> .....</b>	<b>38</b>
Rutinemäßige Wartung.....	38
Reinigung.....	38
Überprüfung der Kalibration Ihres Geräts .....	39
Auswechseln der wiederaufladbaren Batterie .....	40
<b>Aufbewahrung, Abschalten und Transport.....</b>	<b>41</b>
Aufbewahrung .....	41
Transport Ihres Geräts .....	41
<b>STÖRUNGSBEHEBUNG .....</b>	<b>42</b>
<b>Häufig gestellte Fragen .....</b>	<b>46</b>
<b>Webressourcen .....</b>	<b>48</b>
<b>Servicezentralen.....</b>	<b>48</b>
USA .....	48
Außerhalb der USA.....	48
<b>SPEZIELLE SITUATIONEN .....</b>	<b>49</b>
<b>Spezielle Situationen .....</b>	<b>49</b>
Blutdruckmessungen bei Kindern .....	49
Blutdruckmessungen bei fettleibigen Patienten .....	49
Blutdruckmessungen bei Herzarrhythmien .....	49
Blutdruckmessungen während der Schwangerschaft .....	50
Blutdruckmessungen bei älteren Menschen .....	50
Blutdruckmessungen in der Notaufnahme .....	50
Blutdruckmessungen bei orthostatischer Hypotonie .....	50
<b>ANHÄNGE.....</b>	<b>51</b>
<b>Technische Daten .....</b>	<b>51</b>
<b>Konformität .....</b>	<b>52</b>
Sicherheitsanforderungen .....	52
EMC-Aussage .....	53

<b>Garantiebeschränkung .....</b>	<b>58</b>
<b>Einkauf von Ersatz- und Zubehörteilen .....</b>	<b>60</b>

## MIT DEM *SUNTECH 247* VERTRAUT WERDEN

Ihr *SunTech 247* ist ein Kraftpaket an Funktionalität und bietet gleichförmige Blutdruckmessungen sowie zuverlässige Temperatur- und funktionale Sauerstoffsättigungsmessungen.

### Verpackungsinhalt

Das *SunTech 247* ist in zwei Ausführungen erhältlich – mit und ohne wiederaufladbarer Batterie. Der Verpackungsinhalt für jede Ausführung ist unten aufgeführt.



Nach dem Öffnen der Verpackung bitte sicherstellen, dass alle aufgeführten Komponenten mitgeliefert wurden. Sollten irgendwelche Komponenten fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte an *SunTech*.

---

#### Das *SunTech 247*-Kit

Das *SunTech 247*-Kit enthält Ihr *SunTech 247*-Gerät mit Wechselstromanschluss. Es enthält weiterhin:

- Einen 2,4 m langen Blutdruckschlauch
- Normale und große Allzweckmanschetten für Erwachsene
- Ein Wandbefestigungskit
- Ein Netzteil
- Ein dem jeweiligen Land entsprechendes Stromkabel
- Eine CD mit diesem Handbuch
- Einen Schnellstart-Führer
- Einen Garantieschein



Bitte schicken Sie den ausgefüllten Garantieschein zurück.

---

## Das Batteriekit des *SunTech 247*

Das Batteriekit des *SunTech 247* umfasst ein mit einer wiederaufladbaren Batterie betriebenes *SunTech 247*-Gerät. Die übrigen Bestandteile sind dieselben wie beim *SunTech 247*-Kit.

## Zubehörmodule

Zu den Zubehörmodulen, die Sie von Ihrem Vertriebshändler oder *SunTech* kaufen können, um die Nutzbarkeit Ihres *SunTech 247* zu verbessern, gehören:

- Ein Temperaturmodul mit einer oralen/axillaren Sonde und eine Schachtel Sondenabdeckungen zum Einmalgebrauch
- Ein Pulsoximetriemodul mit einem wiederverwendbaren Fingersensor für Erwachsene und einem 1,8 m Sensorverlängerungskabel

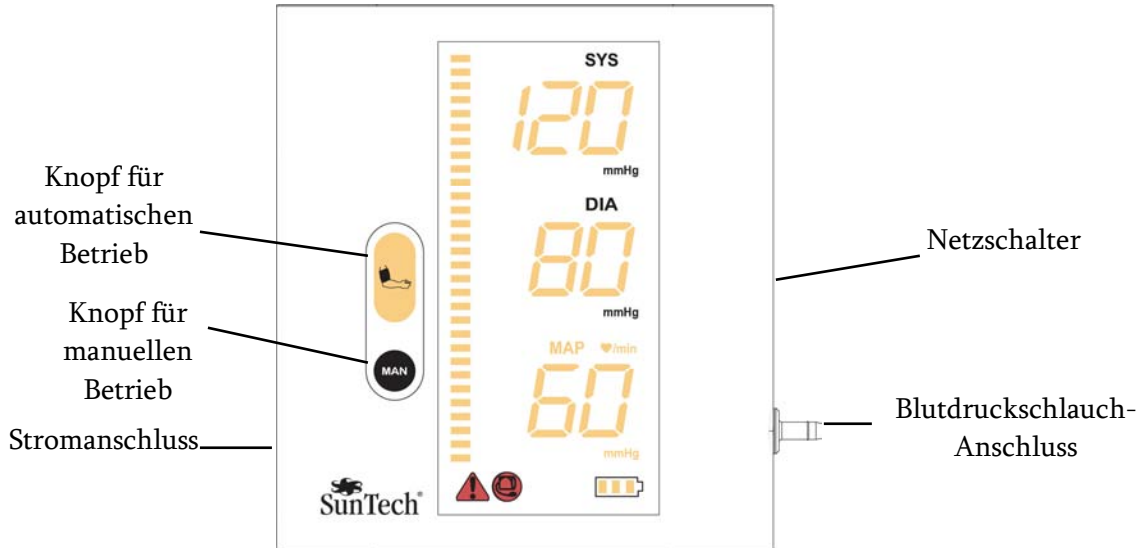
## Sonstige Zubehörteile

Viele weitere Zubehörteile und deren Bezugsquellen sind im Anhang auf Seite 60 aufgeführt. Besonders erwähnenswerte Zubehörteile umfassen u. a.:

- Ein APC-Paket für Erwachsene (enthält je eine der folgenden Manschettengrößen: Erwachsene klein, Erwachsene, Erwachsene lang und Erwachsene groß)
- Ein APC-Manschettenpaket für Kinder (enthält je eine der folgenden Manschettengrößen: Kind, Kind lang, Erwachsene klein, Erwachsene klein lang)

# Aus der Vogelperspektive

## BD-Modul



### Anschlüsse auf dem Haupt-BD-Modul

- Stromanschluss: Zum Anschluss an die Stromversorgung (das Netzteil).
- Blutdruckschlauch-Anschluss: Für den Anschluss an den 2,4 m langen Druckschlauch.

### Knöpfe

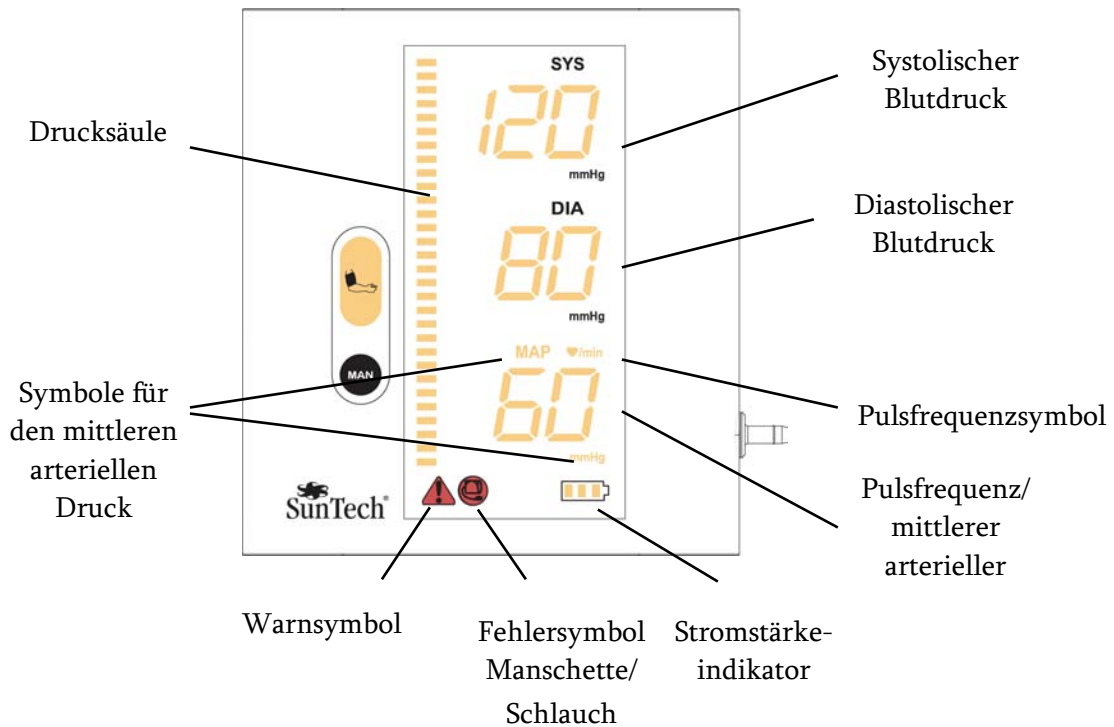
Die Knöpfe werden für alle Aktionen auf der Schnittstelle verwendet und liefern beim Drücken Tastrückmeldung.

## Knöpfe auf dem Haupt-BD-Modul

Funktionen der Knöpfe des BD-Moduls			
Knopf	Gerätestatus	Aktion	Ergebnis
 Automatisch	Bereit	Für weniger als 2 Sekunden drücken	<b>Eine automatische BD-Messung starten</b>
		Für 2 bis 5 Sekunden drücken	Die letzten Messwerte für alle Module wieder anzeigen.
		Für mehr als 5 Sekunden drücken	Die letzten Messwerte für alle Module löschen.
	Durchführung einer automatischen <u>oder</u> manuellen Blutdruckmessung	Drücken	<b>Abbruch der momentan laufenden Blutdruckmessung.</b>
	Im Kalibrationsprüfmodus	Drücken	Gerät verlässt den Kalibrationsprüfmodus und ist bereit zur Durchführung von Messungen.
 Manuell	Bereit	Drücken	<b>Bläst die Manschette auf, solange der Knopf gedrückt wird.</b>
	Durchführung einer manuellen Blutdruckmessung	Drücken	Bläst die Manschette wieder auf, solange der Knopf gedrückt wird.
	Durchführung einer automatischen Blutdruckmessung	Drücken	Abbruch der momentan laufenden Blutdruckmessung.
	Im Kalibrationsprüfmodus	Drücken	Gerät verlässt den Kalibrationsprüfmodus und ist bereit zur Durchführung von Messungen.
 Strom	Strom aus	Drücken	<b>Schaltet das Gerät ein.</b>
	Strom ein	Drücken	<b>Schaltet das Gerät aus.</b>

Automatisch + Strom	Strom aus	Den Automatisch-Knopf gedrückt halten und den Stromknopf drücken.	Gerät geht in den Kalibrationsprüfmodus.
Manuell + Strom	Strom aus	Den Manuell-Knopf gedrückt halten und den Stromknopf drücken.	Gerät aktiviert/deaktiviert den MAB-Modus.

## Anzeige des Blutdrucks

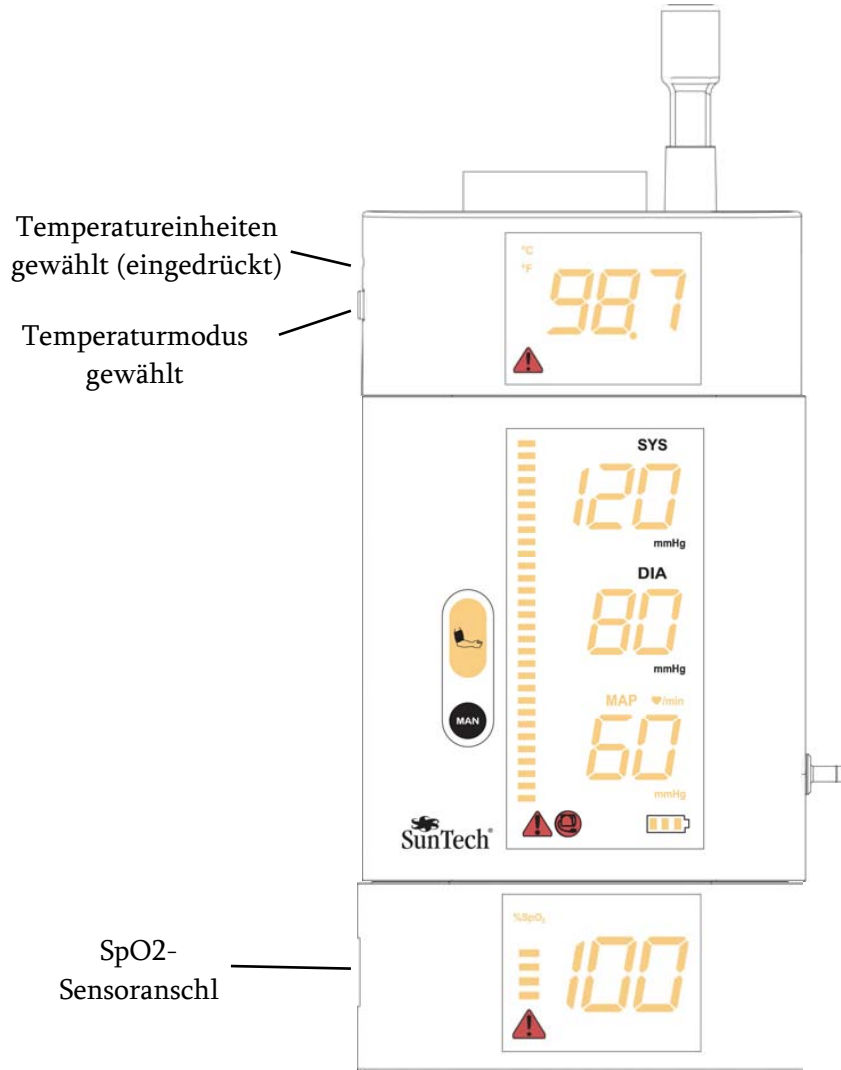


## Informationen auf der BD-Modulanzeige

- Systolischer Blutdruck: Am Ende einer Messung oder bei Wiederaufrufen der letzten Messung wird der systolische Blutdruck des Patienten angezeigt. Während einer Messung wird der Manschettendruck angezeigt.
- Diastolischer Blutdruck: Am Ende einer Messung oder bei Wiederaufrufen der letzten Messung wird der diastolische Blutdruck des Patienten angezeigt.

- Pulsfrequenz/mittlerer arterieller Druck (Mean Arterial Pressure (MAP)): Nach Beendigung einer Messung oder bei Aufruf der letzten Messung wird die Pulsfrequenz des Patienten angezeigt. Wenn die MAP-Funktion aktiviert ist, wechselt sich diese Anzeige mit der Anzeige der Pulsfrequenz ab.
- Pulsfrequenzsymbol: Wenn angezeigt, ist der darunter stehende Wert die Pulsfrequenz des Patienten.
- Symbol für mittleren arteriellen Blutdruck: Wenn angezeigt, ist der darunter stehende Wert der MAP des Patienten.
- Stromstärkeindikator: Zeigt den Anschluss zu Netzstrom an oder bei der Ausführung mit Batterie den Ladestatus der Batterie.
- Manschetten-/Schlauch-Symbol: Dessen Anzeige bedeutet, dass die Manschette oder der Druckluftschlauch geprüft und angepasst werden müssen, um eine Messung vornehmen zu können. Details siehe Seite 42 .
- Warnsymbol: Dessen Anzeige bedeutet, dass das System geprüft werden muss. Details siehe Seite 42 .
- Drucksäule: Zeigt den Druck in der Manschette an. Jedes Segment repräsentiert ca. 10 mmHg.

## Wahlweise erhältliche Temperatur- und Pulsoximetrimodule



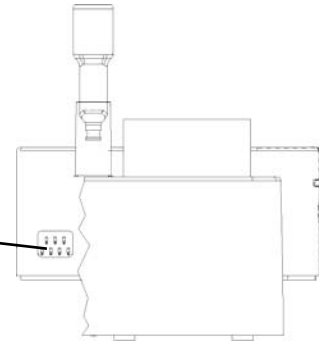
### Knöpfe auf dem wahlweise erhältlichen Temperaturmodul

- Auswahl der Temperatureinheiten: Eingedrückter federnder Schalter, durch den die Anzeige zwischen °F und °C wechselt.
- Auswahl des Temperaturmodus (Symbol auf Knopf: ✓): Federnder Schalter, mit dem orale bzw. axillare Messungen für die orale Temperatursonde gewählt werden, sowie prädiktive gegenüber direkte Messmethoden für alle Sonden.

Anschlüsse auf dem wahlweise erhältlichen Temperaturmodul

- Temperatursondenanschluss: Befindet sich auf dem Temperaturmodul und wird an die Temperatursonde im Temperatursondengehäuse angeschlossen.

Temperatursondenanschluss

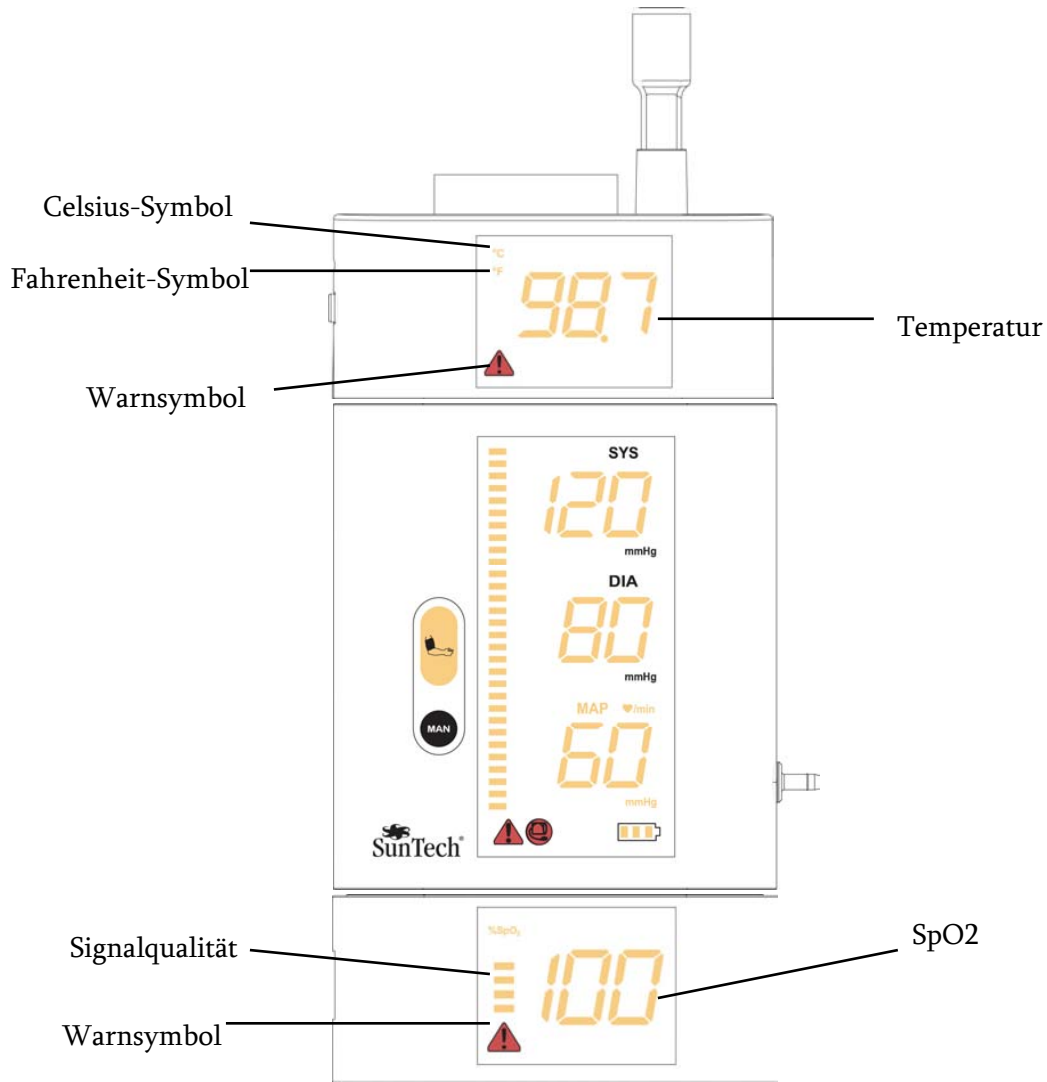


Knöpfe auf dem wahlweise erhältlichen Pulsoximetriemodul:  
Keine

Anschlüsse auf dem wahlweise erhältlichen Pulsoximetriemodul

- SpO<sub>2</sub>-Sensoranschluss: wird an ein SpO<sub>2</sub>-Verlängerungskabel oder den Sensor angeschlossen. Kompatibles Zubehör ist auf Seite 60 angegeben.

## Wahlweise erhältliche Temperatur- und Pulsoximetrieanzeigen



### Informationen auf der wahlweise erhältlichen Temperaturmodulanzeige

- Temperatur: Nach Beendigung einer Messung wird die Temperatur des Patienten angezeigt. Während der Messung werden der Sondentyp und dazugehörige Informationen angezeigt.
- Celsius-Symbol: Wenn erleuchtet wird der darunter stehende Wert in Celsius angezeigt.
- Fahrenheit-Symbol: Wenn erleuchtet wird der darunter stehende Wert in Fahrenheit angezeigt.
- Warnsymbol: Wenn angezeigt bedeutet das, dass das System geprüft werden muss. Details siehe Seite 43.

## Informationen auf der Anzeige des wahlweise erhältlichen Pulsoximetriemoduls

- SpO<sub>2</sub>: Nach Beendigung einer Messung wird die funktionale Sauerstoffsättigung des Patienten angezeigt.
- Signalqualität: Zeigt während einer Messung die Qualität des Signals vom Pulsoximetriesensor an.
- Warnsymbol: Wenn angezeigt bedeutet das, dass das System geprüft werden muss. Details siehe Seite 44 .

## Symbole und Hinweise

Ihr *SunTech 247* ist darauf ausgelegt, vor, während und nach einer Messung eindeutige visuelle und auditorische Hinweise zu geben. Um diese leichter nachschlagen zu können, sind alle in diesem Kapitel aufgeführt.

- Auditorische Hinweise oder Pieptöne geben die Stadien des Messzyklus an.
- Auf der Anzeige eines Moduls erleuchtete Symbole zeigen die Messmodi, Prozesse und Warnhinweise an.





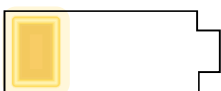
### Auditorische Hinweise

Die Temperatur- und Blutdruckmodule des *SunTech 247* sind mit auditorischen Hinweisen programmiert. Eine Liste dieser Hinweise folgt unten.

ANZAHL PIEPTÖNE...	BEDEUTEN...
Ein kurzer Piepton nach dem Einschalten	Das Gerät ist eingeschaltet und bereit, eine Messung vorzunehmen.
Ein kurzer Piepton nach einer Messung	Messung erfolgreich vorgenommen
Drei kurze Pieptöne	BD-Messfehler. Bitte prüfen oder eine neue Messung vornehmen.
Drei lange Pieptöne	In der BD-Messung ist ein Fehler eingetreten. Bitte in der Statuscodeliste für dieses Modul oder im Abschnitt zur Störungsbehebung auf Seite 42 nachschlagen.
Ein kurzer Piepton, gefolgt von einem langen Piepton	Diese BD-Messung wurde abgebrochen.


## Visuelle Hinweise - Batterie-Symbol






Wenn Ihr *SunTech 247* keine Batterie hat, leuchten bei Anschluss an die Stromversorgung alle Segmente des Batteriesymbols auf. Wenn Ihr Gerät über eine Batterie verfügt, zeigt dieses Symbol den Status der Stromversorgung folgendermaßen an.

SYMBOL/ANZEIGE	BEDEUTEN...
	Batterie voll geladen
	Batterie wird geladen (Segmente bewegen sich)
	Ausgeschaltet
	Wenn der Ladezustand abnimmt, werden die Segmente von links nach rechts abgeschaltet.
	Die Batterie ist sehr schwach. Vor dem Gebrauch wiederaufladen. (Segment blinkt)



## Visuelle Hinweise - Blutdruckmodul





Symbole und numerische Anzeigen auf Ihrem Gerät unterstützen rasche und akkurate Messungen.

SYMBOL/ANZEIGE	BEDEUTEN...
<b>SYS</b>	Der in mmHg angegebene systolische Blutdruck wird unmittelbar unterhalb dieses Symbols angezeigt.
<b>DIA</b>	Der in mmHg angegebene diastolische Blutdruck wird unmittelbar unterhalb dieses Symbols angezeigt.
<b>mmHg</b>	Maßeinheiten für SYS, DIA und MAP
 <b>/min</b>	Die Herzfrequenz wird in Schlägen pro Minute unmittelbar unterhalb dieses Symbols angezeigt.




SYMBOL/ANZEIGE	BEDEUTEN...
	Leuchtet dieses Symbol beim Einschalten auf, ist der MAP-Modus aktiviert. Nach einer Messung leuchtet dieses Symbol auf, wenn der MAP in der Anzeige unten angegeben ist.
	Diese Buchstaben erscheinen in der Herzfrequenz-Anzeige, wenn die Kalibration des Geräts geprüft wird.
	Zeigt ein Problem mit der Manschette, ihrer Position oder ihrem Anschluss an. Bitte Manschette und Schlauch überprüfen und die Messung noch einmal versuchen. Außerdem auf Seite 42 Details zur Störungsbehebung nachschlagen.
	Achtung! Dieses Gerät kann keine gültige Messung vornehmen. Details zur Störungsbehebung siehe Seite 42 .
	Eine Messung läuft. Steigt die Säule an, wird die Manschette aufgeblasen; fällt sie ab, wird die Manschette entleert. Jedes erleuchtete Segment entspricht ungefähr 10 mmHg.

### Visuelle Hinweise – Temperaturmodul

SYMBOL/ANZEIGE	BEDEUTEN...
°F	Temperatur wird in Fahrenheit angezeigt.
°C	Temperatur wird in Celsius angezeigt.
 „Beweglicher Strich“ in der Temperaturanzeige	Das Gerät nimmt eine Messung im prädiktiven Modus vor.
	Achtung! Es liegt ein Fehler in der Messung oder im Modul vor. Bitte den Statuscode im Abschnitt zur Störungsbehebung auf Seite 43 nachschlagen, um Einzelheiten und Lösungen zu erfahren.

SYMBOL/ANZEIGE	BEDEUTEN...
	Das Gerät ist zur oralen Temperaturmessung eingestellt.
	Das Gerät ist zur axillaren Temperaturmessung eingestellt.
	Das Gerät ist zur rektalen Temperaturmessung eingestellt.
	Das Gerät nimmt eine Messung im direkten Messmodus vor.
Der Temperaturwert blinkt Richtung oben	Der Messwert ist größer als 43,0°C/109,4°F.
Der Temperaturwert blinkt Richtung unten	Der Messwert ist kleiner als 30,0°C/86°F.
Der Temperaturwert ist stetig (blinkt nicht)	Dies ist der endgültige Temperaturwert.





### Visuelle Hinweise - Pulsoximetriemodul

SYMBOL/ANZEIGE	BEDEUTEN...
 „Beweglicher Strich“ in der SpO <sub>2</sub> -Anzeige	Das Gerät nimmt eine Messung vor.
	Achtung! Zeigt einen Fehler im wahlweise erhältlichen Pulsoximetriemodul an. Bitte im Abschnitt zur Störungsbehebung auf Seite 44 nachschlagen.
	Gibt die Signalstärke und Qualität des Pulsoximeter-Sensors an. Ist keine Messung vorhanden und die Signalqualität ist schwach, die Messung an einer anderen Stelle oder mit einem anderen Sensor versuchen.
SpO <sub>2</sub> -Wert	Zeigt die funktionale Sauerstoffsättigung an. In diesem Bereich wird der Statuscode angezeigt, wenn das Warnsymbol erleuchtet ist.

# SCHNELLSTART–ANLEITUNGEN



Vergewissern Sie sich vor Beginn, dass das Gerät eingeschaltet ist, indem Sie den Knopf (Netzschalter) auf der rechten Seite drücken.

## Blutdruck- und Herzfrequenzmessungen

1. Bringen Sie den Patienten in eine sitzende  , stehende  oder auf dem Bauch  liegende Position. Bitte denken Sie daran, dass der Blutdruck eines Patienten je nach seiner Position unterschiedlich ist.
2. Wählen Sie eine passende Manschette. Die Manschettengrößen sind auf Seite 24 aufgeführt.
3. Legen Sie die Manschette zwischen Ellenbogen und Schulter an. Stellen Sie sicher, dass sich der **ARTERIEN**-Pfeil über der brachialen Arterie befindet, zwischen den Bizeps- und Trizepsmuskeln auf der Innenseite des Armes. Wickeln Sie die Manschette fest um den Oberarm des Patienten.
4. Drücken Sie den Automatik-Knopf  auf Ihrem Gerät. Auf dem Knopf ist ein Arm mit angelegter Manschette abgebildet. Die Manschette beginnt sich aufzublasen und der Manschettendruck wird in der systolischen Anzeige angezeigt.

Je nach der Größe der Manschette hören Sie nach ca. 35 Sekunden einen Piepton, der die Beendigung des Zyklus anzeigt. Die systolischen und diastolischen Werte werden in ihren jeweiligen Feldern angezeigt. Ist der MAP-Modus aktiviert, werden abwechselnd die Herzfrequenz und die MAP-Werte angezeigt.




Sollten Sie das  Manschetten- oder Warnsymbol sehen  , müssen Sie die Messung wiederholen. Bitte im Abschnitt zur Störungsbehebung auf Seite 42 nachschlagen.

## Temperaturmessung

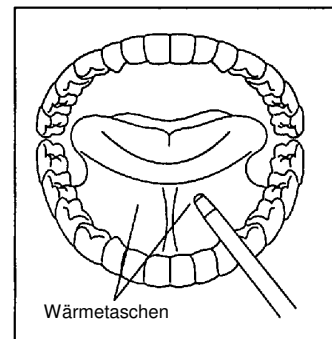
1. Um die Temperatur oral zu messen, nehmen Sie die blaue Temperatursonde aus ihrer Halterung und streifen Sie eine frische Abdeckung über sie.

Ein fünf Sekunden langer Countdown beginnt, der den Aufwärmprozess der Sonde anzeigt. Am Ende des Countdowns hören Sie einen kurzen Piepton und **orL** wird für 2 Sekunden angezeigt.

2. Platzieren Sie die Sonde unter die Zunge des Patienten. Die ideale Position ist in der posterioren medialen sublingualen Tasche. Die Temperatur wird im prädiktiven Modus gemessen.

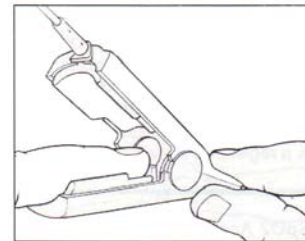
Sie sehen einen „beweglichen Strich“ . Nach ca. 5 - 20 Sekunden hören Sie einen langen Piepton und der Temperaturmesswert wird angezeigt.

3. Nehmen Sie die Sonde aus dem Mund des Patienten, entfernen Sie die Abdeckung, indem Sie den Knopf am Ende des Sondengriffs drücken und legen Sie die Sonde wieder in ihre Halterung, um sie für die nächste Messung bereit zu haben.



## Messung der Sauerstoffsättigung

1. Bei Gebrauch des wiederverwendbaren Fingersensors stecken Sie den Finger des Patienten, vorzugsweise den Zeigefinger, in den Sensor.



Sie sehen einen „beweglichen Strich“, bis eine gültige Messung zur Verfügung steht, meist innerhalb von 10 - 20 Sekunden. Diese Messung wird zusammen mit der Signalstärke angezeigt.

2. Nehmen Sie den Sensor vorsichtig wieder ab und legen Sie ihn in den Korb zurück. Am Ende der Messung blinkt der letzte gültige Messwert für 8 Sekunden und wird dann für zwei Minuten oder bis zur nächsten Messung angezeigt.

# EINRICHTEN DES *SUNTECH 247*

## Sicherheitsmaßnahmen

Klinisch geschultes Fachpersonal, das das *SunTech 247* verwendet, ist für die Sicherheit des Patienten, der eigenen Person und des Geräts verantwortlich. Viele Funktionen der Einrichtung werden nur einmal oder nur sehr selten durchgeführt, und es ist wichtig, dass Sie genau aufpassen. Bitte beachten Sie die folgenden Richtlinien zur Sicherheit, bevor Sie das *SunTech 247* einrichten.

### Schutz des Patienten

- Ihr *SunTech 247* ist für akkurate, zuverlässige Messungen der Vitalzeichen vorgesehen, darf jedoch nicht an Patienten verwendet werden, die an eine Herz-Lungen-Maschine angeschlossen sind, kontinuierliche Überwachung erfordern oder jünger als drei Jahre alt sind.
- Sollten Sie den Eindruck haben, dass eine Blutdruckmessung fragwürdig ist, verwenden Sie das *SunTech 247* und Ihr Stethoskop, um eine zweite, manuelle Messung vorzunehmen. Möchten Sie eine SpO<sub>2</sub>- oder Temperaturmessung bestätigen, verwenden Sie bitte ein alternatives Gerät. Nach der Durchführung von Bestätigungsmessungen prüfen Sie bitte die Funktionsfähigkeit des Geräts.
- Legen Sie das Netzteil und die Kabel so aus, dass sie keine Gefahr für Ihren Patienten, Ihre Kollegen oder Sie selbst darstellen.

### Schützen Sie sich

- Beim Abnehmen der vorderen oder hinteren Abdeckung des Geräts besteht Stromschlaggefahr. Bitte versuchen Sie nicht, Ihr *SunTech 247* zu warten, es sei denn, Sie sind dazu autorisiert.

### Schützen Sie Ihr *SunTech 247*

- Verwenden Sie das *SunTech 247* nicht in der Nähe von entzündlichen Substanzen.
- Verwenden Sie nur von *SunTech* zugelassenes Zubehör für den Betrieb Ihres *SunTech 247*. Eine Liste dieses Zubehörs finden Sie im Anhang auf Seite 60.
- Verwenden Sie nur die von *SunTech* oder einem autorisierten Servicerepräsentanten zur Verfügung gestellten Batterien.
- Das *SunTech 247* muss auf einer stabilen, rutschfesten Fläche aufgestellt werden. Zur Montage an der Wand, einem Ständer oder auf einem Tisch nur die empfohlenen Hardware verwenden.
- Der Inhalt des Aufbewahrungskorbes sollte niemals mehr als 2,3 kg wiegen.

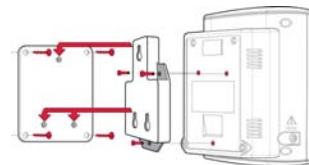
- Das Gerät nicht in Wasser tauchen und nicht versuchen, es mit Gas oder im Autoklaven zu sterilisieren.
- Die Zuverlässigkeit des *SunTech 247* ist von der Einhaltung der in diesem Handbuch angegebenen Bedienungs- und Wartungsanweisungen abhängig.

## Montage des Geräts

Sie können Ihr Gerät an der Wand, an einem Ständer oder auf einem Tisch anbringen. Ein Aufbewahrungskorb ist im Lieferumfang enthalten und dient zur Aufbewahrung von Manschetten, Schachteln mit Sondenabdeckungen für das wahlweise erhältliche Temperaturmodul und SpO<sub>2</sub>-Sensoren für das wahlweise erhältliche Oximetriemodul. Das kompatible Zubehör für die Montage des *SunTech 247* ist in der Liste aufgeführt, die auf Seite 60 beginnt.

### Wandbefestigung des Geräts

Das *SunTech 247* kann anstatt eines aneroiden Manometers an der Wand befestigt werden. Um das *SunTech 247* an der Wand zu befestigen:



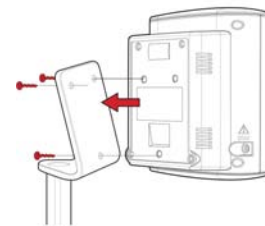
1. Bauen Sie die Wandbefestigungshalterung zusammen und bringen Sie sie an der Instrumententafel an. Anleitungen dazu sind im Kit enthalten.
2. Bringen Sie das Gerät und den Aufbewahrungskorb wie in den Montageanweisungen gezeigt an der Halterung an.



Das Gewicht des Inhalts des an der Wand befestigten Aufbewahrungskorbes sollte niemals mehr als 2,3 kg betragen. Bitte keine schweren Gegenstände im Aufbewahrungskorb aufbewahren.

### Anbringen des Geräts an einem beweglichen Ständer

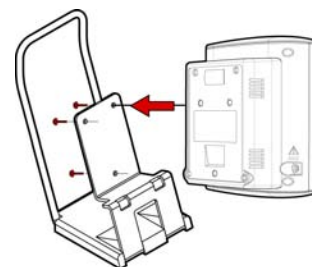
Das Anbringen des *SunTech 247* an einem beweglichen Ständer erleichtert die Tragbarkeit. Um das *SunTech 247* an einem beweglichen Ständer anzubringen:



1. Folgen Sie den Anweisungen im Kit des beweglichen Ständers, um den Ständer zusammenzubauen.
2. Bringen Sie das Gerät wie in den Montageanweisungen gezeigt an der Halterung an.

### Platzieren des Geräts auf einem Tisch

Verwenden Sie das *SunTech 247* mit dem Tischständer, damit Sie es leichter mit sich tragen können. Um das *SunTech 247* an einem Tischständer anzubringen:



1. Bringen Sie das Gerät wie in den Montageanweisungen gezeigt am Ständer an.

## Erstmalige Einrichtung

### Anschließen des Geräts

Um die leicht ablesbare und stromlinienförmige Vorderseite des *SunTech 247* zu bewahren, erfolgen alle Anschlüsse von der Rückseite oder den Seiten des Geräts aus.

Die Anschlüsse auf dem Hauptgehäuse sind für Folgendes:

- Blutdruckschlauch
- Netzteil

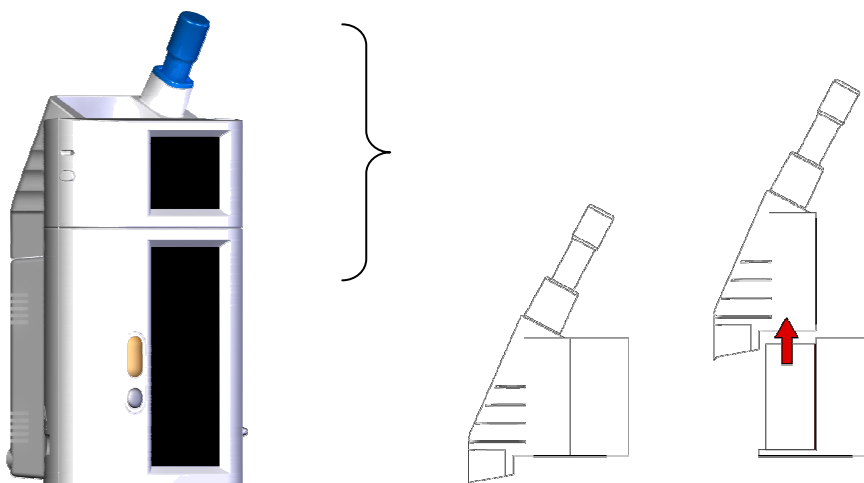
Die Anschlüsse auf den wahlweise erhältlichen Modulen sind für Folgendes:

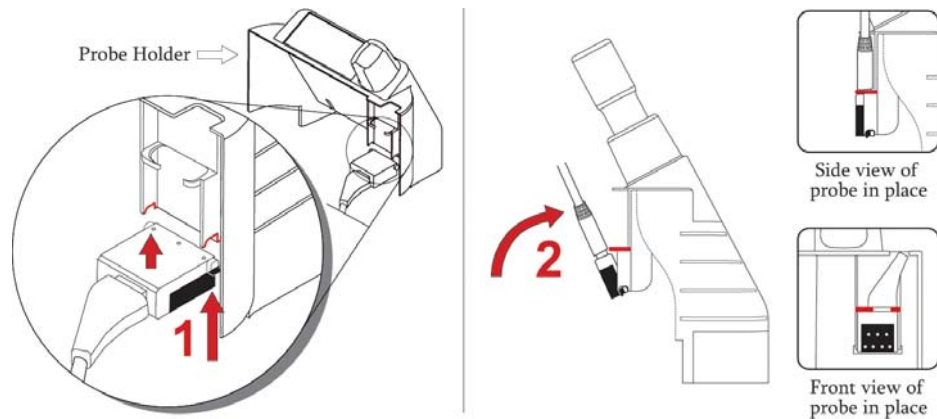
- Einen Pulsoximetriesensor auf dem Pulsoximetriemodul
- Eine Temperatursonde auf dem Temperaturmodul

Anschließen des *SunTech 247*:

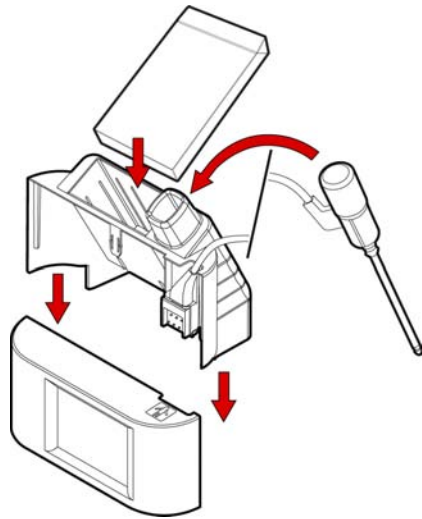
1. Für Blutdruckmessungen das offene Ende des Blutdruckschlauches (ohne den Kunststoffkonnektor) auf den Blutdruckschlauch-Anschluss auf dem Modul drücken. Das Ende mit dem Kunststoffkonnektor durch Zusammenschrauben der Konnektoren mit einer angemessen großen Manschette verbinden.
2. Für Temperaturmessungen die Temperatursonde an den Temperatursondenanschluss anschließen. Den Anschluss dann auf das Temperaturmodul schieben.

2.1.



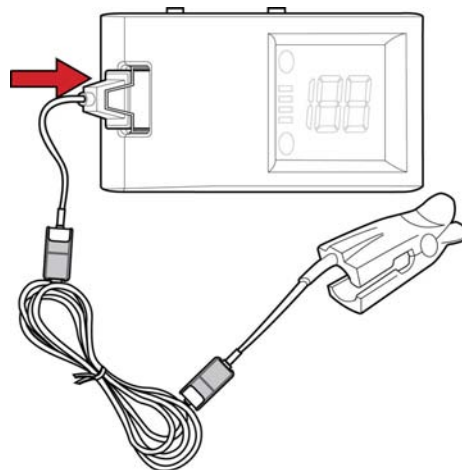


2.2.

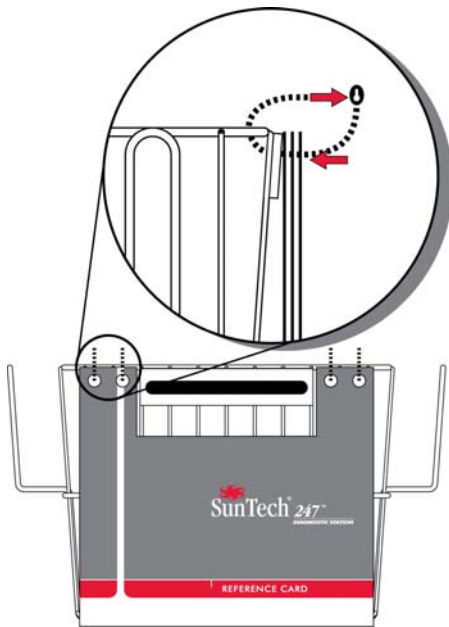


2.3.

3. Für SpO<sub>2</sub>-Messungen den Pulsoximetriesensor an den Konnektor auf dem Pulsoximetriemodul anschließen. Falls erwünscht, kann ein Verlängerungskabel an das Modul und der Sensor daran angeschlossen werden, um die Reichweite des Sensors zu verlängern.





- Nach dem Zusammenbau der optionalen Module und des Hauptmoduls das Netzteil an das Blutdruckmodul anschließen. Dann das Netzteil an ein Wechselstromnetz anschließen.



## Laden der Batterie

Die Batterie des *SunTech 247* wird mit einer wiederaufladbaren 6-V-Bleisäurebatterie oder mit Wechselstrom betrieben. Zum erstmaligen Aufladen der Batterie das Gerät an das Netzteil und dann das Netzteil an das Wechselstromnetz anschließen. Die Batterie 8 bis 12 Stunden angeschlossen lassen.

Der Ladestatus wird durch die rotierende Abfolge der erleuchteten Segmente  im Batteriesymbol angezeigt. Wenn die Batterie voll geladen ist, sind alle Segmente erleuchtet . Mit einer voll geladenen Batterie kann das Gerät mindestens 200 Messungen über einen Zeitraum von 12 Stunden vornehmen.

## Wahl der Temperatur-Maßeinheiten

Wählen Sie bei eingeschaltetem Gerät die Maßeinheit für die Temperatur, indem Sie den zurückgesetzten Knopf auf der Seite des Temperaturmoduls drücken, um zwischen den Symbolen für °C und °F hin und her zu schalten. Das gewählte Symbol leuchtet in der Anzeige auf und wird zur Standardwahl.

## Hinzufügen von Zubehörmodulen zu einem bereits vorhandenen *SunTech 247*

Sie können die Fähigkeiten Ihres *SunTech 247* jederzeit durch Zubehörmodule erweitern. Um Module hinzuzufügen:

1. Entfernen Sie das Netzteil (und die Batterie, falls vorhanden) von Ihrem *SunTech 247*.
2. Folgen Sie den dem Zubehörmodul beiliegenden Anweisungen, um dieses sicher am Haupt-BD-Modul anzubringen. Das Temperaturmodul wird oben auf dem Haupt-BD-Modul angebracht und das Pulsoximetriemodul an der Unterseite.
3. Beim Temperaturmodul die Temperatursonde an den Temperatursondenanschluss anschließen. Den Anschluss dann auf das Temperaturmodul schieben.
4. Beim Pulsoximetriemodul den SpO<sub>2</sub>-Sensor an den Anschluss auf dem Pulsoximetriemodul anschließen. Falls erwünscht, kann ein Verlängerungskabel an das Modul und der Sensor daran angeschlossen werden, um die Reichweite des Sensors zu verlängern.
5. Nach dem Zusammenbau der optionalen Module und des Hauptmoduls das Netzteil an das Blutdruckmodul anschließen. Zum Schluss das Netzteil an ein Wechselstromnetz anschließen.

## Einschalten

1. Drücken Sie den Stromknopf auf der rechten Seite des Hauptgehäuses. Die Einschaltsequenz beginnt. Alle Anzeigesegmente leuchten drei Sekunden lang auf. Ein kurzer Piepton zeigt an, dass das *SunTech 247* bereit ist.
2. Prüfen Sie den Status des Stromstärkeindikators. Wenn nur ein Segment des Stromstärkeindikators blinkt, schließen Sie das Gerät vor dem Gebrauch an die Stromversorgung an. Jetzt ist das *SunTech 247* einsatzbereit.

## MESSUNG DES BLUTDRUCKS MIT DEM *SUNTECH 247*

Ihr *SunTech 247*-Gerät ist dafür vorgesehen, mit der oszillometrischen Methode akkurate Blutdruckmessungen vorzunehmen. Ihr Gerät bietet einen Bereich von 60 bis 270 mmHg für systolische Blutdrücke und von 30 bis 170 mmHg für diastolische Blutdrücke. In den meisten Fällen können Sie innerhalb von 40 Sekunden akkurate Blutdruck- (BD) und Herzfrequenz- (HF) Messungen vornehmen.

Die Schritte der Blutdruckmessung:

- Vorbereitung des Patienten und Anlegen der Manschette
- Durchführung der Messung

### Vorbereitung des Patienten

Sicherstellen, dass der Patient:

- Keine einengende Kleidung auf dem betroffenen Arm trägt.
- Am betroffenen Arm keine Verletzungen oder Gewebeschäden hat.
- Den Arm mit der Manschette auf Höhe des Herzens hält.
- Den Arm mit der Manschette ruhig und entspannt hält, ohne Anspannung der Bizeps- und Trizepsmuskeln während der Messung.
- Seine Beine während der Messung nicht übereinander schlägt.

Halten Sie sich über die von der American Heart Association, der British Hypertension Society und anderen medizinischen Verbänden empfohlenen aktuellen Praktiken auf dem Laufenden.












Patienten sind in der klinischen Umgebung oft gestresst und leiden unter „Weißkittelhypertonie“, was zu höheren Messwerten als normal führt. Helfen Sie Ihren Patienten, sich zu entspannen, während Sie die Messung vorbereiten.


---

## Auswahl der richtigen Manschette

Ihr Gerät wird mit haltbaren zweiteiligen Allzweckmanschetten (All Purpose Cuffs, APC) von *SunTech Medical, Inc.* geliefert. Die Manschetten sind in verschiedenen Größen von *Kind* zu *Oberschenkel* erhältlich. Bitte beachten Sie, dass das *SunTech 247* am besten mit APC-Manschetten funktioniert.

Wählen Sie mithilfe der nachfolgenden Tabelle eine Manschette, die Ihrer Schätzung nach die richtige Größe hat:

	Kind	12 - 19 cm
	Kind lang	12 - 19 cm
	Erwachsene klein	17 - 25 cm
	Erwachsene klein lang	17 - 25 cm
	Erwachsene	23 - 33 cm
	Erwachsene lang	23 - 33 cm
	Erwachsene groß	31 - 40 cm
	Erwachsene groß lang	31 - 40 cm
	Oberschenkel	38 - 50 cm

1. Wickeln Sie die Manschette um den Oberarm des Patienten, in der Mitte zwischen Ellenbogen und Schulter.
2. Stellen Sie sicher, dass sich der **ARTERIEN**-Pfeil über der brachialen Arterie befindet, zwischen den Biceps- und Trizepsmuskeln auf der Innenseite des Armes.
3. Verwenden Sie den Bereichsindikator  und die **INDEX-Linie** auf der Seite der Manschette, um sicherzustellen, dass der Umfang des Arms in den spezifischen Größenbereich der Manschette passt. Befindet sich der Arm innerhalb dieses Größenbereichs, hat die Manschette die richtige Größe für Ihren Patienten. Sollte sich die Messung außerhalb des **BEREICHS**- Indikators befinden, eine entsprechend größere oder kleinere Manschette verwenden und erneut prüfen.



Eine zu schmale Manschette kann zur Folge haben, dass der Blutdruck des Patienten überschätzt wird. Eine zu breite Manschette kann dazu führen, dass der Blutdruck des Patienten unterschätzt wird. Um die genauesten Ergebnisse zu erhalten, sollten Sie sorgfältig die richtige Manschette für Ihren Patienten auswählen.

4. Stellen Sie sicher, dass der BD-Druckschlauch an die Manschette angeschlossen ist. Vergewissern Sie sich, dass der Schlauch nicht zusammengedrückt oder abgeknickt ist.



Legen Sie die Manschette nicht an einen Arm an, an dem bereits ein anderes Verfahren durchgeführt wird, wie i.v.-Infusionen oder Oximetriemessungen.

## Durchführung einer Messung

Mit dem *SunTech 247* können Blutdruckmessungen automatisch wie bei einem Überwachungsgerät oder manuell wie bei einem Sphygmomanometer durchgeführt werden.

Im automatischen Modus wird die Manschette automatisch aufgepumpt und entleert. Beim ersten Aufpumpen wird ein Manschettendruck von 160 mmHg erreicht; danach pumpt sich die Manschette wie zum Erhalt einer Messung erforderlich erneut voll. Das Entleeren ist optimiert, um die Messzeit zu reduzieren und ein akkurates Ergebnis zu erhalten.


Im manuellen Modus wird die Manschette manuell mithilfe des MAN-Knopfes aufgepumpt anstatt mit dem Aufblasballon eines Sphygmomanometers. Wenn der MAN-Knopf losgelassen wird, entleert sich die Manschette automatisch mit der von der AHA empfohlenen Rate von 3 mmHg/Sek. Verwenden Sie einfach Ihr Stethoskop, um den Blutdruck Ihres Patienten zu bestimmen.

### Durchführung einer automatischen Messung

1. Der Patient wird wie zuvor beschrieben vorbereitet und das Gerät eingeschaltet. Drücken Sie dann den Automatik-Knopf auf der Vorderseite des BD-Moduls, der mit dem



Manschettenarm gekennzeichnet ist. Die Manschette wird auf 160 mmHg aufgepumpt, wie im systolischen Bereich der Anzeige angezeigt.


2. Nachdem die Manschette ihren Zieldruck erreicht hat, kontrolliert das Gerät die Entleerung und in manchen Fällen das Wiederaufpumpen der Manschette, um eine akkurate BD-Messung zu erhalten. Der Manschettendruck wird im systolischen Anzeigebereich angezeigt und ist auch durch den vertikalen LED-Balken auf der linken Seite angegeben. Wenn Sie einen kurzen einzelnen Piepton hören, der das Ende des Messzyklus anzeigt, können Sie unterhalb der Symbole SYS und DIA den systolischen und diastolischen Druck ablesen sowie die unter dem Symbol /min angezeigte Herzfrequenz.




Möchten Sie  
den MAP  
messen?

HINWEIS: In  
den USA nicht  
erhältlich

Standardmäßig misst Ihr *SunTech 247* den systolischen und diastolischen Blutdruck sowie die Herzfrequenz. Um den mittleren arteriellen Druck

(MAP) zu messen, halten Sie den Manuell-Knopf  gedrückt, während Sie das Gerät *einschalten*. Beim Einschalten des Geräts leuchtet dann auf der LED-Anzeige das MAP-Symbol auf. Jetzt wechselt die Anzeige nach der Messung zwischen HF und MAP ab. Um den MAP-Modus wieder zu verlassen, schalten Sie das Gerät ab, und halten Sie den Manuell-Knopf

 gedrückt, während Sie das Gerät wieder *einschalten*. Beim Einschalten blinkt das MAP-Symbol und verschwindet dann. Der MAP wird nicht mehr angezeigt.

- 
3. Sollte bei einer Messung ein Fehler eintreten, was durch drei Pieptöne angezeigt wird, schlagen Sie bitte in den Tipps zur Störungsbehebung auf Seite 42 nach und ergreifen Sie die entsprechenden Abhilfemaßnahmen.
- 



Eine Messung an jedem Arm vorzunehmen hilft dabei, Aneurysma dissecans, Aortenisthmusstenose, Gefäßobstruktion und mögliche Messfehler auszuschließen.<sup>1</sup>


Mehr Tipps wie diese sind in der aktuellen wissenschaftlichen Aussage zu Empfehlungen für Blutdruckmessungen der American Heart Association zu finden.

---

---

<sup>1</sup> *Circulation*. AHA Scientific Statement: Recommendations for Blood Pressure Measurement in Humans and Experimental Animals, Part 1: Blood Pressure Measurement in Humans: A Statement for Professionals From the Subcommittee of Professional and Public Education of the American Heart Associations Council on High Blood Pressure Research. Thomas G. Pickering, MD, DPhil; John E. Hall, PhD; Lawrence J. Appel, MD; Bonita E. Falkner, MD; John Graves, MD; Martha N. Hill, RN, PhD; Daniel W. Jones, MD; Theodore Kurtz, MD; Sheldon G. Sheps, MD; Edward J. Roccella, PhD, MPH, 2005;111:697-716,

## Durchführung einer manuellen Messung

1. Bereiten Sie den Patienten wie zuvor beschrieben vor und schalten Sie das Gerät ein. Palpieren Sie die brachiale Arterie an der Fossa cubitalis. Legen Sie Ihr Stethoskop an diese Stelle.
2. Halten Sie den Manuell-Knopf  gedrückt, bis die Manschette auf mindestens 30 mmHg höher als der systolische Druck des Patienten aufgepumpt wurde.
3. Nachdem die Manschette auf den gewünschten Druck aufgepumpt wurde, den Manuell-Knopf loslassen. Die Manschette beginnt sich mit einer Rate von 3 mmHg/sek. zu entleeren und das Gerät zeigt den Manschettendruck an.
4. Hören Sie auf Ihr Stethoskop und notieren Sie die systolischen und diastolischen Drücke, die dem ersten und letzten Korotkoff-Geräusch (K-Geräusch) entsprechen.

---

Drücken Sie den Manuell-Knopf , um die Manschette erneut aufzupumpen.



Drücken Sie den Automatik-Knopf , wenn schnell alle Luft aus der Manschette entleert werden soll.

---

## K-Geräusche: Eine Fibel

Korotkoff-Geräusche, allgemein K-Geräusche genannt, sind diejenigen Geräusche, die im Stethoskop zu hören sind, wenn man den Blutdruck mit einem Sphygmomanometer oder einem aneroiden Gerät misst. Die nach dem russischen Arzt, der sie identifiziert hat, benannten K-Geräusche sind in fünf Phasen unterteilt, wobei jede Phase durch eine eigene Lautstärke und Tonqualität gekennzeichnet ist.

K-Geräusche sind durch das Stethoskop hörbar, während sich die Manschette entleert. Das erste K-Geräusch, K-1, ist zu hören, wenn der Manschettendruck mit dem diastolischen Druck übereinstimmt. K-1 ist ein scharfes, klopfendes Geräusch.

Die K-2-Phase ist durch ein zischendes Geräusch charakterisiert, das durch die zirkulierenden Ströme im Blut verursacht wird, wenn der Blutfluss durch die Arterie zunimmt.

In der K-3-Phase sind wieder klopfende Geräusche zu hören, ähnlich wie in Phase 1.

Ein abruptes Dämpfen der Geräusche identifiziert die vierte Phase.

Das Ende oder die fünfte Phase ist der Punkt, an dem keinerlei Geräusche mehr zu hören sind.

**Der systolische Blutdruck wird bei K-1 und der diastolische Blutdruck bei K-5 registriert.**



K-4 oder K-5? Es wird darüber debattiert, ob K-4 oder K-5 als der diastolische Blutdruck registriert werden sollte. In den meisten Fällen wird K-5 bevorzugt. Sollte das Geräusch jedoch weiter bestehen, selbst wenn die Manschette vollständig entleert ist, wird empfohlen, K-4 als den diastolischen Blutdruck aufzuzeichnen.<sup>2</sup>

Mehr Tipps wie diese sind in den aktuellen Richtlinien zur Behandlung von Hypertonie der British Hypertension Society zu finden.

---

<sup>2</sup> B Williams, NR Poulter, MJ Brown, M Davis, GT McInnes, JF Potter, PS Sever, S McG Thom, British Hypertension Society Guidelines, Guidelines for management of hypertension: report of the fourth working party of the British Hypertension Society 2004 – BHS IV, Journal of Human Hypertension, 2004 18, 139-185.

## MESSUNG DER TEMPERATUR MIT DEM *SUNTECH 247*

Ihr *SunTech 247*-Gerät kann die Temperatur mithilfe des optionalen Temperaturmoduls messen. Mit diesem Modul können Sie schnelle, akkurate Temperaturmessungen in einem Bereich zwischen 30 °C - 43 °C vornehmen. Normalerweise werden innerhalb von 10 Sekunden prädiktive Messungen erreicht und direkte Messungen innerhalb von zwei Minuten. Das Modul ist mit einer Temperatursonde für orale/axillare Messungen (blau kodiert) ausgestattet. Eine rektale Sonde (rot kodiert) ist wahlweise erhältlich.

### Maßeinheiten der Temperatur

Das Gerät zeigt die Temperaturmessungen an in:

- Celsius
- Fahrenheit

Um eine Maßeinheit zu wählen, drücken Sie den zurückgesetzten Knopf auf der linken Seite des Temperaturmoduls. Das Symbol für die gewählte Maßeinheit leuchtet. Dies ist die neue Standardeinstellung.

### Temperaturmessmodi

Das Gerät kann die Temperatur in drei Modi messen:

- Oral, angezeigt durch *orL* auf der Anzeige und mit der blauen Sonde gemessen
- Axillar, angezeigt durch *axL* auf der Anzeige und mit der blauen Sonde gemessen
- Rektal, angezeigt durch *rec* auf der Anzeige und mit der roten Sonde gemessen

Alle drei Modi können für prädiktive und direkte Messungen verwendet werden. Im standardmäßigen prädiktiven Modus sagt Ihr *SunTech 247* die Temperatur in 10-15 Sekunden mit einer Genauigkeit von +/- 0,1 °C voraus. Bei Fieber kann die Messung länger dauern. Im direkten Modus wird die Anzeige ständig aktualisiert, bis ein stabiler Messwert erreicht ist. Dieser Modus wird unter bestimmten schwierigen Bedingungen verwendet, wenn eine prädiktive Messung nicht bevorzugt oder möglich ist.



Bei Kindern und behinderten Patienten werden die axillaren oder rektalen Modi bevorzugt.

### Verwendung der Temperatursonde und der Sondenabdeckungen

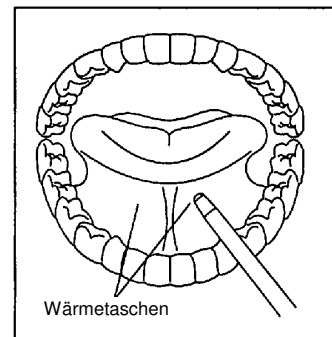
Zusätzlich zu den Sicherheitsanweisungen für Ihren *SunTech 247* hier noch einige weitere Tipps zum Gebrauch der Sonde und der Sondenabdeckungen für das optionale Temperaturmodul:

- Verwenden Sie bitte nur die Filac FasTemp-Sondenabdeckungen mit diesem Gerät.
- Das Gerät und die Sondenabdeckungen sind nicht steril. Nicht auf aufgeschürftem Gewebe verwenden.
- Um eine Kreuzkontamination zu vermeiden, verwenden Sie die blauen Sonden bitte nur für orale und axillare Messungen. Verwenden Sie die roten Sonden nur für rektale Messungen.
- Entsorgen Sie gebrauchte Sondenabdeckungen gemäß den aktuellen medizinischen Praktiken oder den örtlichen Vorschriften hinsichtlich der Entsorgung von infektiösem, biologischem medizinischem Abfall.

## Orale Temperaturmessung

1. Nehmen Sie die blaue Sonde aus ihrer Halterung und streifen Sie ihr eine Sondenabdeckung über. Der Aufwärmprozess der Sonde beginnt mit einer Anzeige eines Countdowns von fünf Sekunden. Am Ende des Countdowns ertönt ein kurzer Piepton. **orL** wird für 2 Sekunden angezeigt.

2. Standardmäßig wird die prädiktive Methode gewählt. Dies wird durch einen „beweglichen Strich“ angezeigt. Um direkte Messung zu wählen, halten Sie den Temperaturmoduswahlknopf auf der linken Seite des Temperaturmoduls für drei Sekunden gedrückt oder bis Sie zwei kurze, schnelle Pieptöne hören. Bei Gebrauch der direkten Messung blinken die Temperaturwerte langsam auf der Anzeige.




3. Platzieren Sie die Sonde vorsichtig unter die Zunge des Patienten, wie durch die Wärmetaschen auf der rechten Seite angezeigt. Für größte Genauigkeit wird die posteriore mediale sublinguale Tasche bevorzugt. Halten Sie die Sonde fest, so dass ihre Spitze Kontakt mit dem Gewebe behält. Schließen Sie den Mund des Patienten. Der Temperaturmesszyklus beginnt. Im direkten Modus wird der Temperaturwert einmal pro Sekunde aktualisiert.

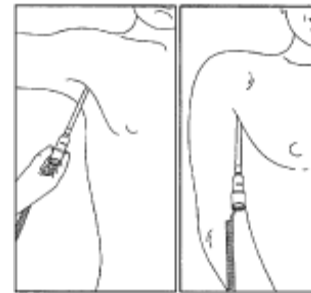
4. Ein langer Piepton signalisiert das Ende des Messzyklus. Die Temperatur wird zwei Minuten lang angezeigt oder bis eine neue Messung eingeleitet wird.

5. Nehmen Sie die Sonde aus dem Mund des Patienten und entsorgen Sie die Sondenabdeckung, indem Sie auf das Ende des Sondengriffs drücken. Legen Sie die Sonde wieder in ihre Halterung zurück. Notieren Sie die gemessene Temperatur.

## Axillare Temperaturmessung

1. Nehmen Sie die blaue Sonde aus ihrer Halterung und streifen Sie ihr eine Sondenabdeckung über. Ein Countdown von fünf Sekunden signalisiert den Aufwärmprozess der Sonde. Am Ende des Countdowns hören Sie einen kurzen Piepton und **orL** wird für 2 Sekunden angezeigt.
2. Wählen Sie den axillaren Modus, indem Sie den Temperaturmoduswahlknopf drücken, bis **axL** für axillar angezeigt wird.

3. Standardmäßig wird die prädiktive Methode gewählt. Dies wird durch einen „beweglichen Strich“  angezeigt. Um direkte Messung zu wählen, halten Sie den Temperaturmoduswahlknopf auf der linken Seite des Temperaturmoduls für drei Sekunden gedrückt. Die Temperaturwerte blinken langsam auf der Anzeige. Im direkten Modus wird der Temperaturwert einmal pro Sekunde aktualisiert.

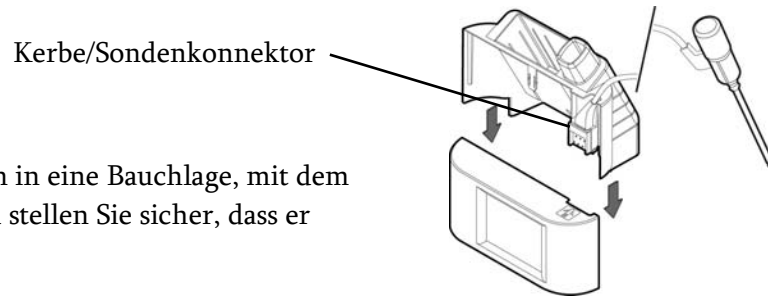



4. Heben Sie den Oberarm des Patienten an und platzieren Sie die Sonde hoch in die Achselhöhle des Patienten. Wenden Sie leichten Druck an, um einen guten Kontakt zwischen der Sonde und der Achselhöhle zu gewährleisten und stellen Sie sicher, dass der Kontakt nicht durch Kleidung behindert wird. Halten Sie die Sonde fest, so dass ihre Spitze Kontakt mit dem Gewebe behält.
5. Legen Sie den Arm neben den Körper des Patienten. Der Temperaturmesszyklus beginnt.
6. Ein langer Piepton signalisiert das Ende des Messzyklus. Die Temperatur wird zwei Minuten lang angezeigt oder bis eine neue Messung eingeleitet wird.
7. Entfernen Sie die Sonde, entsorgen Sie die Abdeckung und legen Sie die Sonde zurück in ihre Halterung. Notieren Sie die gemessene Temperatur.

## Rektale Temperaturmessung

1. Entfernen Sie die blaue Sonde und das Gehäuse, indem Sie die Teile nach oben schieben, bis sie sich vom Modul lösen.

- Platzieren Sie die rote Sonde in den Halter des roten Gehäuses und den Sondenkonnektor in die Kerbe wie rechts dargestellt. Schieben Sie das rote Gehäuse vertikal auf die Rückseite des Moduls und ersetzen Sie somit das blaue Gehäuse.



- Helfen Sie dem Patienten in eine Bauchlage, mit dem Gewicht nach unten und stellen Sie sicher, dass er entspannt ist.
- Nehmen Sie die rote Sonde aus ihrer Halterung und streifen Sie ihr eine Sondenabdeckung über. Ein Countdown von fünf Sekunden signalisiert den Aufwärmprozess der Sonde. Am Ende des Countdowns hören Sie einen kurzen Piepton und **rEc** wird für 2 Sekunden angezeigt.
- Standardmäßig wird die prädiktive Methode gewählt. Dies wird durch einen „beweglichen Strich“  angezeigt.
- Um direkte Messung zu wählen, halten Sie den Temperaturmoduswahlknopf auf der linken Seite des Temperaturmoduls für drei Sekunden gedrückt. Die Temperaturwerte blinken langsam auf der Anzeige.
- Drücken Sie die Gesäßhälften des Patienten auseinander und tragen Sie eine dünne Schicht eines Gleitmittels auf Wasserbasis auf, um das Eindringen der Sonde zu erleichtern. Führen Sie die Sonde vorsichtig ungefähr 1 cm tief in den Sphinkter ein. Kippen Sie die Sonde, um sie an ihrem Ort zu halten, und halten Sie sie fest, um Gewebekontakt sicherzustellen.
- Am Ende der Messung hören Sie einen langen Piepton. Die Temperatur wird zwei Minuten lang angezeigt oder bis eine neue Messung eingeleitet wird.
- Entfernen Sie die Sonde, entsorgen Sie die Abdeckung und legen Sie die Sonde zurück in ihre Halterung. Notieren Sie den Messwert.



Liegt der Messwert außerhalb des Bereichs, piept das Gerät und zeigt die überschrittene Grenze blinkend an. Ist der Messwert also höher als 43,0 °C, blinkt „43,0“ auf der Anzeige, gefolgt von einer Reihe ansteigender LEDs. Ist der Messwert niedriger als 30,0 °C, blinkt „30,0“ auf der Anzeige, gefolgt von einer Reihe abnehmender LEDs.

# MESSUNG DER SAUERSTOFFSÄTTIGUNG MIT DEM *SUNTECH 247*

Mit dem wahlweise erhältlichen Pulsoximetermodul des *SunTech 247* wird die funktionale Sauerstoffsättigung in einem Bereich von 40 % bis 100 % gemessen. Eine Signalstärkeanzeige unterstützt den Kliniker dabei, die Genauigkeit der Messung zu bestätigen.

---



Das *SunTech 247* ist ein Stichprobengerät und nicht für die Überwachung des Patienten vorgesehen. Deshalb gibt es keine SpO<sub>2</sub>-Alarmer.

---

Schritte zur Messung der funktionalen Sauerstoffsättigung:

- Den Patienten vorbereiten und den Sensor anbringen
- Eine Messung vornehmen

## Vorbereiten des Patienten

### Wahl des richtigen Sensors

Die Wahl des richtigen Sensors wird durch viele Faktoren beeinflusst, einschließlich:

- Körpergewicht des Patienten
  - Aktivität des Patienten
  - Anliegen hinsichtlich der Kontrolle von Infektionen
- 



Bei den meisten Patienten mit einem Körpergewicht von mehr als 30 kg kann ein Sensor für Erwachsene verwendet werden; bei Patienten mit einem Körpergewicht von 10 - 50 kg könnte ein pädiatrischer Sensor besser passen.

Wegwerf-Sensoren können eine sicherere Verbindung zu Patienten liefern.

---

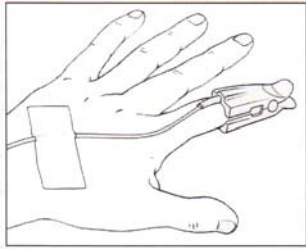
### Schutz Ihrer Pulsoximetriesensoren

Zusätzlich zu den Sicherheitsanweisungen für Ihren *SunTech 247* hier noch einige weitere Tipps zur Pflege der Sensoren des wahlweise erhältlichen Pulsoximetriemoduls:

- Um eine Beschädigung zu verhindern, den Sensor nicht im Autoklaven behandeln oder in Flüssigkeit eintauchen.

- Für bestmögliche Leistung und akkurate Messungen die Sensoren nicht mit zu starkem Licht, elektromagnetischen Störungen, dysfunktionalem Hämoglobin, niedriger Perfusion, intravasculären Kontrastmitteln, Nagellack und langen oder künstlichen Fingernägeln in Kontakt bringen.
- Keinen beschädigten Sensor verwenden, da dies zu einer Verletzung des Patienten oder einem Versagen des Geräts führen könnte.
- Der Gebrauch dieses Sensors ist bei Patienten kontraindiziert, die allergisch auf Klebeband sind.

### Richtlinien für den Gebrauch


- Bei der Wahl eines Sensorsitus ist einer Extremität Vorzug zu geben, an der kein arterieller Katheter, keine Blutdruckmanschette und keine intravasculäre Infusionsleitung angebracht ist.
  - Wiederverwendbare Sensoren nach dem Gebrauch reinigen.
  - Sicherstellen, dass die optischen Komponenten des Sensors ordnungsgemäß am Patienten angebracht und ausgerichtet sind.
- 
- Das Diagramm zeigt eine Hand in der Draufsicht. Ein Sensor ist an der Basis des Ringfingers befestigt. Ein Klebeband ist an der Basis des Mittelfingers zu sehen. Ein Kabel führt von dem Sensor nach unten.
- Künstliche Fingernägel oder dunkler Nagellack können die Lichtübertragung reduzieren und somit die Genauigkeit der Pulsoximetrie reduzieren. Vor dem Anbringen der Sensoren Nagellack entfernen oder künstliche Fingernägel abnehmen.
  - Das Sensorkabel sicher, jedoch nicht zu fest, an der Basis des Fingers sichern.
  - Die Stelle, an der der Sensor angebracht ist, mindestens alle 6 bis 8 Stunden inspizieren, um die richtige Ausrichtung des Sensors und die Integrität der Haut sicherzustellen. Die Empfindlichkeit des Patienten kann je nach medizinischem Status oder Hautzustand unterschiedlich sein. Die Klebebänder nicht weiter verwenden, wenn der Patient eine allergische Reaktion auf das Haftmaterial aufweist.

## Messen der Sauerstoffsättigung mit dem Sensor am Finger

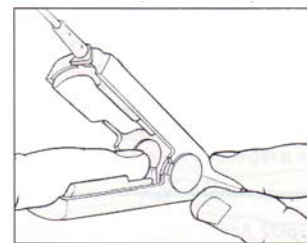


Um beste Ergebnisse zu erzielen, klemmen Sie den Sensor auf den Zeige-, Mittel- oder Ringfinger und vermeiden Sie Daumen und kleinen Finger.

1. Bei Gebrauch des wiederverwendbaren Fingersensors stecken Sie den Finger des Patienten, vorzugsweise den Zeigefinger, in den Sensor. Vergewissern Sie sich, dass die Fingerspitze die hinteren Führungsstäbe des Sensors berührt und dass das Kabel des Sensors auf dem Handrücken des Patienten verläuft. Bei Wegwerf-Fingersensoren eine Sensorelektrode auf die Spitze des Fingers und die andere auf die Basis des gleichen Fingers platzieren. Den Sensor mit Haftband oder einer Bandage sichern.

Die SpO<sub>2</sub>-Messung beginnt automatisch. Nach Beginn der Bestimmung des SpO<sub>2</sub> wird ein „beweglicher Strich“  angezeigt, bis ein Messwert vorliegt, meist in 5 - 10 Sekunden. Der Messwert wird einmal pro Sekunde aktualisiert. SpO<sub>2</sub> kann ohne Unterbrechung für bis zu 10 Minuten gemessen werden. Zusammen mit dem Wert für die funktionale Sauerstoffsättigung wird auch die Signalstärke angezeigt.

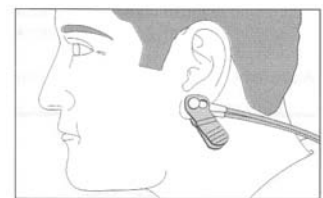
2. Wenn Sie den Sensor vom Finger des Patienten abnehmen, zeigt das System die letzte Messung für 8 Sekunden blinkend an. Danach wird der Messwert 2 Minuten lang angezeigt oder bis eine andere Messung vorgenommen wird. Notieren Sie den Messwert des Patienten und bestätigen Sie die normale venöse Rückkehr.



## Messung der Sauerstoffsättigung mit einem Ohrläppchen-Sensor

1. Das Ohrläppchen fünf Sekunden lang kräftig reiben, um die Durchblutung zu stimulieren. Die Elektroden in die Ohrklemme einsetzen, so dass die Stifte auf der Rückseite der Sensorelektroden ganz nach oben auf jedem Klemmenarm gerutscht sind. Die Ohrklemme mit dem Sensor auf das Ohrläppchen platzieren, so dass die Detektorseite (identifiziert durch den erhöhten Punkt auf der Rückseite der Elektrode) sich hinter dem Ohrläppchen befindet. Die Sensorelektroden einmal in den Messsitus drücken, um einen festen Sitz zu gewährleisten.

Die SpO<sub>2</sub>-Messung beginnt. Nach Beginn der Bestimmung des SpO<sub>2</sub> wird ein „beweglicher Strich“ angezeigt, bis ein Messwert vorliegt, meist in 10 Sekunden. Der Messwert wird einmal pro Sekunde aktualisiert. SpO<sub>2</sub> kann ohne Unterbrechung für bis zu 10 Minuten gemessen werden. Zusammen mit dem Wert für die funktionale Sauerstoffsättigung wird auch die Signalstärke angezeigt.



2. Notieren Sie den Messwert des Patienten und nehmen Sie die Klemme vorsichtig ab. Wenn Sie den Sensor vom Ohr des Patienten abnehmen, zeigt das System die letzte Messung für 8 Sekunden blinkend an. Danach wird der Messwert 2 Minuten lang angezeigt oder bis eine andere Messung vorgenommen wird. Notieren Sie den Messwert des Patienten und bestätigen Sie die normale venöse Rückkehr.



Nach 10 Minuten kontinuierlicher Messung wird die Messung automatisch beendet und der Statuscode „01“ wird angezeigt. Um die letzte Messung vor der automatischen Beendigung einzusehen, wählen Sie die erneute Anzeige-Funktion auf Seite 37.

---

# VERWALTUNG DER VITLFUNKTIONSMESSUNGEN

## Aufruf der letzten Messungen



Um den letzten Satz Messwerte aufzurufen, drücken Sie den Automatik-Knopf auf dem Hauptmodul für mehr als zwei Sekunden, bis der letzte Messwert angezeigt wird. Verfügt Ihr *SunTech 247* über Temperatur- und/oder Pulsoximetriemodule, gehören zum letzten Satz Messwerte auch die Temperatur- und/oder SpO<sub>2</sub>-Messwerte, die zuletzt gleichzeitig angezeigt wurden. Sollte die letzte versuchte Messung in einem Fehler oder einer Warnung resultiert haben, dann wird dies angezeigt. Das Gerät zeigt Striche an, wenn kein Messwert im Speicher vorhanden ist, eine Messung abgebrochen wurde oder die letzte Messung eine manuelle Blutdruckmessung war.

Für das Pulsoximetriemodul: Im Fall der zehnmütigen Messbegrenzung beendet das Modul die Messung und zeigt den Statuscode „01“ auf dem Hauptmodul an. Der letzte gültige aufgezeichnete Messwert am Ende der 10-Minuten-Periode ist der aufgerufene Messwert.

## Löschen der letzten Messungen

Um alle Werte der letzten automatischen Blutdruckmessung und der Zubehörmodule zu



löschen, drücken und halten Sie den Automatik-Knopf für mehr als 5 Sekunden. Die alten Werte werden kurz angezeigt. Dann wird die Anzeige leer. Bei der erneuten Anzeige sehen Sie Striche für alle gelöschten Werte.



---

Ihr *SunTech 247* zeigt die letzten Messwerte für zwei Minuten an. Sollte der Datenschutz eines Patienten ein Anliegen sein, können Sie diese Messwerte aus der Anzeige löschen, bevor die Vitalzeichen eines anderen Patienten erfasst werden.

---

# WARTUNG DES *SUNTECH 247*

## Routinemäßige Wartung

Die Einrichtung einfacher Richtlinien zur Pflege helfen dabei, die Leistung und Haltbarkeit Ihres *SunTech 247* zu schützen. Sie sollten das Gerät, die Kabel und die Druckschläuche regelmäßig auf Risse, Ausfransen oder Knicke hin untersuchen und beschädigte Teile sofort austauschen.

Denken Sie daran, die Kalibration des BD-Moduls jährlich zu überprüfen. Falls vorhanden, kann Ihnen ein biomedizinischer Techniker bei der Wartung Ihres Gerätes zur Hand gehen.

## Reinigung

### Reinigung des Geräts

1. Wischen Sie das Gerät mit einem weichen, feuchten Tuch ab, um Staub und Schmutz von der Oberfläche zu entfernen.



Das *SunTech 247*-Gerät kann nicht sterilisiert werden.



Das Gerät niemals in irgendwelche Flüssigkeiten tauchen oder Reinigungsflüssigkeiten oder Lösungsmittel verwenden.

### Reinigung der Manschetten

1. Wischen Sie die Manschetten nach jedem Gebrauch innen und außen mit einem medizinischen Reinigungsmittel ab.
2. Nehmen Sie hin und wieder die Blasen heraus und waschen Sie die Manschetten mit kaltem Wasser in der Maschine und
3. hängen Sie sie zum Trocknen auf.

### Reinigung der SpO<sub>2</sub>-Sensoren

1. Reinigen Sie die Sensoren und Klemmen mit einem weichen, mit Wasser, einer milden Seifenlösung oder Isopropylalkohol befeuchteten Tuch.

2. Reiben Sie alle Klebebandrückstände ab.
3. Trocknen Sie die Sensoren und Klemmen vor der Wiederverwendung gründlich ab.





Sensoren und Klemmen niemals in Flüssigkeiten tauchen. Auch keine Flüssigkeiten auf die Sensoren und Klemmen gießen oder sprühen. Ätzende oder scheuernde Reinigungsmittel bewirken permanente Schäden.



Ein Aufbiegen des Fingerklemmensensors über 90° hinaus kann sein Gehäuse permanent beschädigen.

## Überprüfung der Kalibration Ihres Geräts

Wir empfehlen, dass Sie die Kalibration Ihres *SunTech 247* einmal im Jahr überprüfen. Zur Überprüfung der Kalibration:

1. Beginnen Sie mit einem abgeschalteten Gerät. Halten Sie den Automatik-Knopf  auf der Vorderseite des BD-Moduls gedrückt und schalten Sie den Stromknopf auf der rechten Seite des Hauptmoduls ein. Auf der Pulsratenanzeige wird „CAL“ angezeigt, was bedeutet, dass sich das System im Kalibrationsmodus befindet. In diesem Modus wird der Systemdruck im Bereich für die systolische Blutdruckanzeige angezeigt.
2. Schließen Sie mit einem T-Konnektor eine kalibrierte Referenzdruckquelle und Kontrolle, wie einen Manometer und Füllballon, an den Druckschlauchkonnektor des *SunTech 247* an. Einzelheiten zur Bestellung des Kalibrationskits, das einen T-Konnektor enthält, finden Sie auf Seite 60.
3. Vergleichen Sie die Druckreferenz über den gesamten Druckbereich, von 0 bis 270 mmHg, mit dem *SunTech 247*. Wenn die Differenz zwischen der Druckreferenz und dem *SunTech 247* nicht mehr als 2 mmHg beträgt, ist das *SunTech 247* richtig für den Betrieb kalibriert. Muss das *SunTech 247* neu kalibriert werden, wenden Sie sich an eine der auf Seite 48 angegebenen Servicezentralen.
4. Verlassen Sie die Kalibrationsprüfung, indem Sie noch einmal  drücken. Wenn auf der Anzeige Striche für den systolischen Blutdruck erscheinen, ist das Gerät für eine Messung bereit.

## Auswechseln der wiederaufladbaren Batterie

Die Batterie sollte unter folgenden Bedingungen ausgewechselt werden:

- Gemäß des regelmäßigen Wartungsplans.
- Wenn sich die Batterie nicht mehr aufladen lässt.
- Falls erforderlich, nach starkem Gebrauch.

Zum Auswechseln der Batterie:

1. Die vier Schrauben des Batteriefachdeckels entfernen.
2. Die Batterie vorsichtig aus dem Batteriefach nehmen und dabei darauf achten, nicht an den Drähten an den Batterieanschlüssen zu ziehen.
3. Die Drähte von den Batterieanschlüssen entfernen.
4. Die wiederaufladbare Batterie enthält Blei. Die alte Batterie bitte vorschriftsgemäß entsorgen.
5. Die Drähte an den Anschlüssen der neuen Batterie anbringen und sicherstellen, dass der rote Draht mit dem roten Anschluss und der schwarze Draht mit dem schwarzen Anschluss verbunden wird. Wenn die Drähte vertauscht werden, entsteht zwar kein Schaden, das *SunTech 247* ist jedoch nicht funktionsfähig. Stellen Sie sicher, dass Sie zum Bestellen einer Ersatzbatterie die *SunTech* Teilenummer 17-0014-00 verwenden, um eine optimale Leistung zu garantieren.
6. Den Batteriefachdeckel wieder mit den in Schritt 1 entfernten vier Schrauben sichern.
7. Das Netzteil anschließen und die Ersatzbatterie vor dem Gebrauch voll aufladen.

## Entsorgung



Dieses Symbol gibt an, dass das Gerät gefährliche Materialien (wie elektrische Komponenten) enthält. Bitte geben Sie es zur Entsorgung an *SunTech Medical* zurück.

# Aufbewahrung, Abschalten und Transport

## Aufbewahrung

Das *SunTech 247* muss zwischen -20°C (-4°F) und 50°C (122°F) aufbewahrt werden. Die relative Feuchte muss weniger als 95 % betragen.

Soll die Batterie des *SunTech 247* für länger als 30 Tage aufbewahrt werden, wird empfohlen, sie aus dem Gerät zu entfernen.

## Transport Ihres Geräts

Verpacken des Geräts zur Reparatur oder zum Transport:

1. Nehmen Sie das Patientenkabel und die Manschette, Temperatursonde, den SpO<sub>2</sub>-Sensor, das Netzteil und die anderen Zusatzprodukte vom Gerät ab.
2. Trennen Sie die Batterie und entfernen Sie sie aus dem Gerät.
3. Geben Sie das Gerät in seinen ursprünglichen Versandkarton, vorzugsweise mit den ursprünglichen Verpackungsmaterialien.
4. Stellen Sie sicher, dass das Gerät während des Transports auf einer Temperatur von -20°C (-4°F) und 50°C (122°F) und einer relativen Luftfeuchte von weniger als 95 % gehalten wird.

# STÖRUNGSBEHEBUNG

Diese Tabelle zur Störungsbehebung enthält Hinweise zu Diagnosefragen, die mit Fehler- oder Statuscodes assoziiert sind.

## Störungsbehebung – Blutdruckmodul



Problem: Falsche Manschettengröße, Manschette falsch angelegt oder blockierte Brachialarterie

Lösungen:

1. Überprüfen, dass sich die Manschette in der richtigen Position befindet.
2. Überprüfen, dass die Manschette richtig fest sitzt.
3. Überprüfen, dass sich nicht zu viel Kleidung zwischen Arm und Manschette befindet.
4. Überprüfen, dass die angelegte Manschette die richtige Größe hat.
5. Der Patient hat sich evtl. zu sehr bewegt.
6. Eine weitere BD-Messung vornehmen.



Problem: Zu viel Bewegung des Patienten oder der Umgebung oder Zustände, die Tremor bewirken

Lösungen:

1. Überprüfen, dass sich die Manschette in der richtigen Position befindet.
2. Der Patient hat sich evtl. zu sehr bewegt.
3. Eine weitere BD-Messung vornehmen.



Problem: Luftleck, lose Manschette oder blockierter oder abgeknickter Schlauch

Lösungen:

1. Überprüfen, dass der Schlauch nicht scharf abgeknickt oder zusammengedrückt ist.
2. Überprüfen, dass der Patient nicht auf der Manschette liegt.
3. Überprüfen, dass sich die Manschette in der richtigen Position befindet.
4. Überprüfen, dass der Schlauch an das System und die Manschette angeschlossen ist.
5. Überprüfen, dass die Manschette richtig fest sitzt.
6. Überprüfen, dass eine Manschette der richtigen Größe verwendet wird.
7. Überprüfen, dass keine Luft aus der Manschette austritt.

- Überprüfen, dass die Schlauchanschlüsse nicht beschädigt oder lose sind.
- Eine weitere BD-Messung vornehmen.



Statuscodes: 800, 900, 910, 970, 980 oder 990

Problem: Systemfehler

Lösungen:

- Eine weitere Messung vornehmen.
- Ist dies nicht erfolgreich, das Gerät abschalten und dann mit dem Stromknopf auf der rechten Seite des Geräts wieder einschalten. Tritt der Fehler nicht sofort wieder ein, eine weitere Messung vornehmen.
- Tritt der Fehler wieder ein, den Strom zum Gerät unterbrechen (Netzteile entfernen und ggf. die Batterie herausnehmen) und dann wieder anschließen. Tritt der Fehler nicht sofort wieder ein, eine weitere Messung vornehmen.
- Tritt der Fehler wieder ein, wenden Sie sich bitte an *SunTech Medical Inc.* oder eine autorisierte Servicezentrale.

## Störungsbehebung – Temperaturmodul



Statuscode: 5

Problem: Sonde fehlt oder nicht in der Halterung

Lösung: Die Sonde in die Halterung stecken. Der Fehler sollte nicht mehr erscheinen. Eine neue Messung vornehmen.



Statuscode: 10

Problem: Defekte Sonde

Lösung: Die Sonde austauschen. Das Gerät aus- und wieder einschalten. Der Fehler sollte nicht mehr erscheinen. Eine neue Messung vornehmen.



Statuscode: 15

Problem: Knopf ist stecken geblieben

Lösung: Den Wahlknopf für die Temperatureinheiten und/oder den Wahlknopf für den Temperaturmodus drücken, bis er sich löst. Wenn sich der Knopf gelöst hat, wird der Fehler nicht mehr angezeigt. Kann der Knopf nicht gelöst werden, wenden Sie sich bitte an *SunTech* oder eine autorisierte Servicezentrale.



Statuscode: 20

Problem: Hardwarefehler

Lösungen:

1. Eine weitere Messung vornehmen.
2. Ist dies nicht erfolgreich, das Gerät abschalten und dann mit dem Stromknopf auf der rechten Seite des Geräts wieder einschalten. Tritt der Fehler nicht sofort wieder ein, eine weitere Messung vornehmen.
3. Tritt der Fehler wieder ein, den Strom zum Gerät unterbrechen (Netzteile entfernen und ggf. die Batterie herausnehmen) und dann wieder anschließen. Tritt der Fehler nicht sofort wieder ein, eine weitere Messung vornehmen.
4. Tritt der Fehler wieder ein, wenden Sie sich bitte an *SunTech* oder eine autorisierte Servicezentrale.

### Störungsbehebung – Pulsoximetriemodul



Statuscode: 01

Problem: Messzeit abgelaufen. Die Messzeit hat die Zeitgrenze von 10 Minuten überschritten.

Lösung: Den Sensor vom Patienten entfernen. Die letzte Messung vor dem Ablauf der Messzeit erneut anzeigen oder eine neue Messung vornehmen, indem der Sensor wieder am Patienten angebracht wird.



Statuscode: 02

Problem: Schlechte Sensorposition (Signal ist unzureichend für eine zuverlässige Messung)

Lösung: Die Position des Sensors auf dem Patienten anpassen, indem der Sensor auf die andere Hand oder das andere Ohr oder an einer anderen Stelle platziert wird.



Statuscode: 05

Problem: Der Sensor wurde vom Gerät entfernt.

Lösung: Den Sensor wieder anschließen. Falls erwünscht, kann der Sensor entfernt bleiben, da dieser Code nur einmal beim Entfernen des Sensors angezeigt wird.



Statuscode: 10

Problem: Defekter Sensor

Lösung: Den Sensor austauschen und eine neue Messung vornehmen.



Statuscode: 20

Problem: Hardwarefehler

Lösungen:

1. Eine weitere Messung vornehmen.
2. Ist dies nicht erfolgreich, das Gerät abzuschalten und dann mit dem Stromknopf auf der rechten Seite des Geräts wieder einzuschalten. Tritt der Fehler nicht sofort wieder ein, eine weitere Messung vornehmen.
3. Tritt der Fehler wieder ein, den Strom zum Gerät unterbrechen (Netzteile entfernen und ggf. die Batterie herausnehmen) und dann wieder anschließen. Tritt der Fehler nicht sofort wieder ein, eine weitere Messung vornehmen.
4. Tritt der Fehler wieder ein, wenden Sie sich bitte an *SunTech Medical Inc.* oder eine autorisierte Servicezentrale.



Problem: Unzureichende Signalstärke

Lösung: Ist keine Messung vorhanden und die Signalqualität ist schwach, die Messung an einer anderen Stelle oder mit einem anderen Sensor versuchen. Tritt keine Verbesserung der Signalstärke ein, den Gebrauch einstellen.

## Häufig gestellte Fragen

Könnte ich Ersatzkopien der CD und des Handbuchs für das *SunTech 247* erhalten?

Kopien des Handbuchs für das *SunTech 247* sind über den Kundendienstabschnitt auf unserer Website erhältlich. Um das Handbuch herunterzuladen, gehen Sie bitte zu <http://www.SunTechMed.com> und dann zu *Customer Service*. Eine Ersatz-CD können Sie per E-Mail beim Kundendienst unter [CustomerService@SunTechMed.com](mailto:CustomerService@SunTechMed.com) bestellen.

Wie reinige ich das *SunTech 247*-Gerät?

Das *SunTech 247* erfordert nur minimale Reinigung. Wischen Sie es ab und zu mit einem weichen, feuchten Tuch ab. Tauchen Sie das Gerät niemals in Flüssigkeiten und verwenden Sie keine Reinigungsflüssigkeiten oder Lösungsmittel.

Wie setze ich die wiederaufladbare Batterie in das *SunTech 247* ein?

Entfernen Sie den Batteriefachdeckel und legen Sie die neue Batterie ein. Achten Sie dabei auf die Richtige Ausrichtung der Pole. Setzen Sie den Batteriefachdeckel sicher wieder auf und schließen Sie das Gerät an das 6-V-Netzteil an, um sicherzustellen, dass die Batterie vor dem Gebrauch voll geladen ist.

Wie oft sollte ich das *SunTech 247* kalibrieren?

Die Kalibration sollte einmal pro Jahr überprüft werden. Sollte eine Differenz von mehr als 2 mmHg zur Druckreferenz bestehen, kontaktieren Sie bitte eine der auf Seite 48 angegebenen Servicezentralen.

Welche Blutdruckmessmethode wird im *SunTech 247* verwendet?

Das *SunTech 247* nimmt automatische Blutdruckmessungen mit der oszillometrischen Methode vor. Dies wird durch die Fähigkeit ergänzt, Messungen vornehmen zu können wie mit einem mechanischen Sphygmomanometer.

Kann ich meine derzeitige Ausführung des *SunTech 247* zu einem späteren Zeitpunkt aktualisieren?

Um das *SunTech 247*-Gerät zu aktualisieren, sehen Sie bitte die Liste der Zubehörteile auf Seite 60 oder auf unserer Website. Kontaktieren Sie Ihr örtliches Vertriebsunternehmen, um Einzelheiten zu erfahren.

Könnte ich das *SunTech 247* zu Blutdruckmessungen während eines Stresstests verwenden?

Das *SunTech 247* ist zwar ein robustes Gerät, das mit Bewegungstoleranz hergestellt wurde, es ist jedoch nicht für den Gebrauch bei Stresstests vorgesehen. Bitte verwenden Sie dazu ein anderes Gerät wie Tango+ für Laufband-Stresstests oder Cycle für Ergometer-Stresstests, beides Überwachungsgeräte von *SunTech Medical, Inc.*.

Sollte ich zwischen Temperaturmessungen eine Wartezeit einhalten?

Ja. Für akkurate Temperaturmessungen ist es erforderlich, dass die Sonde normale Raumtemperatur hat. Warten Sie nach einer Messung, bis die Sonde wieder auf Raumtemperatur zurückgekehrt ist, oder wischen Sie sie mit einem Alkoholtuch ab, bevor Sie weitere Messungen vornehmen.

Muss ich die Temperatur- oder Pulsoximetriemodule kalibrieren?

Zur Kalibration oder für Service an den *SunTech 247*-Temperatur- und Pulsoximetriemodulen wenden Sie sich bitte an eine der auf Seite 48 angegebenen Servicezentralen.

Wie genau misst das *SunTech 247*-Temperaturmodul die Temperatur?

Das Temperaturmodul des *SunTech 247* hat eine Genauigkeit von  $\pm 0,1$  °C ( $\pm 0,2$  °F).

Was ist die Genauigkeit des *SunTech 247*-Pulsoximetriemoduls?

Das Pulsoximetriemodul des *SunTech 247* hat eine Genauigkeit von  $\pm 2$  % im Bereich von 70 bis 100 % bei Bewegungslosigkeit und normaler Perfusion. Bei Bewegung und niedriger Perfusion liegt die Genauigkeit bei  $\pm 3$  %.

Wann beginnt die Garantieperiode?

Die Garantie für Ihr *SunTech 247* beginnt am Tag der Lieferung Ihres Geräts.

Wie reiche ich einen Garantieanspruch für das *SunTech 247* ein?

Wenden Sie sich einfach an eine auf Seite 48 angegebene Servicezentrale.

## Webressourcen

[www.SunTechMed.com](http://www.SunTechMed.com)

## Servicezentralen

### USA

SunTech Medical, Inc.  
Service Department  
507 Airport Boulevard, Suite 117  
Morrisville, NC 27560  
USA  
Tel.: +1.919.654.2300  
Fax: +1.919.654.2301

### Außerhalb der USA

SunTech Medical, Ltd.  
Service Department  
Oakfield Industrial Estate  
Eynsham, Oxfordshire OX29 4TS  
United Kingdom  
Tel.: +44. 1865.884.234  
Fax: +44. 1865.884.235

SunTech Medical, Ltd.  
Service Department  
L/25, Bank of China Tower  
1 Garden Road, Central  
Hong Kong  
Tel.: +852.2251.1949  
Fax: +852.2251.1950

# SPEZIELLE SITUATIONEN

## Spezielle Situationen

Bestimmte Umstände, wie das Alter des Patienten oder physiologische Störungen, können besondere Aufmerksamkeit bei der Messung des Blutdrucks oder der Vitalzeichen erforderlich machen. Es folgen Beispiele für die häufiger auftretenden Umstände, um Ihnen beim optimalen Gebrauch des *SunTech 247* in solchen Situationen zu helfen. Empfehlungen zur Handhabung jeder dieser besonderen Situationen finden Sie in der aktuellen wissenschaftlichen Aussage der American Heart Association zu Empfehlungen für Blutdruckmessungen oder in den aktuellen Richtlinien der British Hypertension Society für die Behandlung von Hypertonie.

### Blutdruckmessungen bei Kindern

Kinder zeigen meist größere Schwankungen im Blutdruck als Erwachsene. Sie weinen, essen oder sind ruhelos in klinischen Situationen, was das Potenzial für Schwankungen weiter erhöht.

### Blutdruckmessungen bei fettleibigen Patienten

Es scheint eine positive Korrelation zwischen Fettleibigkeit und Hypertonie zu bestehen. Auf Grund des größeren Armumfangs von fettleibigen Patienten kann die Verwendung einer „Standard“-Manschette zu fälschlicherweise erhöhten Blutdruckmessungen führen – ein Zustand, der als „Manschettenhypertonie“ bekannt ist.

Auswahl einer angemessenen Manschette für fettleibige Patienten:

- Bei größer als normalen Oberarmen verwenden Sie bitte eine breitere und längere Manschette als sonst.
- Starke Bizepsmuskeln in einem muskulären Arm erfordern ebenfalls eine große Manschette.

### Blutdruckmessungen bei Herzarrhythmien

Herzrhythmusstörungen können zu großen Schwankungen des Blutdrucks von einem Herzschlag zum anderen zur Folge haben. Sollten Sie das *SunTech 247* an einem Patienten mit bekannter Arrhythmie verwenden, empfehlen wir, zur Bestätigung zusätzlich eine manuelle Blutdruckmessung vorzunehmen.

Bei Patienten mit schwerer regulärer Bradykardie ist eine manuelle Blutdruckmessung einer automatischen Blutdruckmessung vorzuziehen.

## Blutdruckmessungen während der Schwangerschaft

Hypertonie ist eine häufige medizinische Komplikation während der Schwangerschaft und tritt in ungefähr 10 Prozent aller Schwangerschaften auf. Die Erkennung eines erhöhten Blutdrucks ist für eine optimale pränatale Versorgung unerlässlich.

Bei einer klinisch relevanten Hypertonie während der Schwangerschaft verwenden Sie das *SunTech 247* für manuelle Messungen.

## Blutdruckmessungen bei älteren Menschen

Bei älteren Menschen kann die Kombination von Hypertonie und Alter sich als eine Abnahme der arteriellen Compliance manifestieren. Die Blutdruckschwankungen können zu einer Reihe von zirkadianen Blutdruckmustern führen, die sich am besten durch ambulante Blutdruckmessungen identifizieren lassen. Die klinische Konsequenz dieser Blutdruckschwankungen sind ungenaue Messungen.

## Blutdruckmessungen in der Notaufnahme

Blutdruckmessungen in der Notaufnahme können durch automatische Blutdruckmessungen erfolgen. Bei kritisch kranken oder verletzten Patienten sollten die Blutdruckmessungen über die invasive arterielle Druckmethode erfolgen.

## Blutdruckmessungen bei orthostatischer Hypotonie

Orthostatische Hypotonie ist definiert als ein Abfall des systolischen Blutdrucks von 20 mmHg oder mehr, gemessen nach drei Minuten nach dem Aufstehen aus einer auf dem Rücken liegenden Position. Nahrungsmittelaufnahme, Tageszeit, Alter und Hydratation können sich auf diese Form der Hypotonie auswirken, ebenso eine Vorgeschichte von Parkinson-Krankheit, Diabetes oder Multiples Myelom.

# ANHÄNGE

## Technische Daten

Patientenpopulation: Erwachsene und pädiatrische Patienten (3 Jahre und älter)

Messmethode: Oszillometrisch

Anfänglicher Aufblasdruck: 160 mmHg +/- 20 mmHg

Blutdruckbereich (mmHg): 60 < systolischer BD < 270, 30 < diastolischer BD < 170

Blutdruckgenauigkeit: Mit diesem Gerät erhaltene Messwerte entsprechen denen, die ein geschulter Beobachter mit der Manschetten-/Stethoskop-Auskultationsmethode erhält, innerhalb der von American National Standard, *Electronic or automated sphygmomanometers* vorgeschriebenen Grenzen.

Dauer der Blutdruckmessung: 35 - 40 Sekunden für eine typische Erwachsenenmanschette

Herzfrequenzbereich: 30 - 200 Schläge/Min +/- 2 % oder +/- 3 Schläge/min, was immer größer ist

Temperaturbereich: 30,0°C (86°F) - 43,0°C (109,4°F)

Temperaturgenauigkeit: +/- 0,1°C (+/-0,2°F)

Funktionaler Sauerstoffsättigungsbereich: 40 - 100 %

Funktionale Sauerstoffsättigungsgenauigkeit: 70 - 100 % +/- 2 Stellen

(Hinweis: Da Messungen mit Pulsoximetergeräten statistisch verteilt sind, ist zu erwarten, dass nur ca. zwei Drittel der Messungen mit Pulsoximetergeräten in einen Bereich von  $\pm 2$  Stellen des mit einem CO-Oximeter gemessenen Wertes fallen.)

Betriebsbedingungen: 10 °C (50 °F) bis 40 °C (104 °F) Weniger als 95 % relative Feuchte

Aufbewahrungsbedingungen: -20 °C (-4 °F) bis 50 °C (122 °F) Weniger als 95 % relative Feuchte

Strom: Externes Netzteil für die Ausführung ohne Batterie: Globtek-Modell: GTM21089-1506-T3 (*SunTech* Teilenummer: 19-0013-00)

Externes Netzteil für die Ausführung mit Batterie, wiederaufladbar durch Globtek-Modell: GTM21089-1509-T3 (*SunTech* Teilenummer 19-0014-00)

Kalibration: Einmal pro Jahr überprüfen

Sicherheitssysteme: Unabhängiger Hardware-Überdruckschaltkreis und redundanter Software-Überdruck-Algorithmus zur Begrenzung des Manschettendrucks auf weniger als 330 mmHg. Unabhängiger Hardware-Timingschaltkreis und redundanter Software-Timeralgorithmus zur Begrenzung der Dauer eines Blutdruckzyklus auf weniger als 180 Sekunden.

Abmessungen: Länge = 5,5 Zoll, Höhe = 11,5 Zoll, Breite = 3,8 Zoll

Länge = 14,0 cm, Höhe = 29,2 cm, Breite = 9,7 cm

Standards: UL60601-1, CAN/CSA C22.2 601-1

IEC 60601-1, IEC 60601-1-2 (EMC), IEC 60601-1-4, ISO 9919, AAMI SP10:2002, ASTM E 1112, EN 1 *SunTech 2470-3*

Erfüllt „Non-invasive Sphygmomanometers – General Requirements & Supplementary Requirements For Electro-Mechanical BP Measuring Systems“ EN 1060-1, EN 1060-3

Klassifikation: Schutz gegen Stromschlag: Klasse II (für die Ausführung ohne Batterie), intern betriebenes Gerät (für die Ausführung mit Batterie); angewendete Teile: Typ BF; Betriebsmodus: kontinuierlich

## Konformität



SunTech Medical, Ltd.  
Oakfield Industrial Estate  
Eynsham, Oxfordshire OX29 4TS  
United Kingdom  
Tel.: +44. 1865.884.234  
Fax: + 44. 1865.884.235

## Sicherheitsanforderungen

Genauigkeit von Blutdruckmessungen klinischer Güte definiert durch vollständige Erfüllung der Anforderungen von:

- AAMI SP-10 2002
- EN 1060-4

## EMC-Aussage

Dieses Gerät wurde geprüft und hält die Grenzwerte für medizinische Geräte gemäß IEC60601-1-2: 2001 ein. Diese Grenzwerte wurden für einen angemessenen Schutz gegen Radiostörstrahlungen in medizinischen Umgebungen entwickelt. Dieses Gerät kann Hochfrequenzenergie generieren, verwenden und ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen verwendet wird, kann es zu schädlichen Störungen bei anderen Geräten in der Nähe kommen. Dieses Gerät darf nicht neben bzw. auf anderen Geräten stehen. Sollte dies notwendig sein, muss das Gerät zur Verifizierung seines normalen Betriebs in der verwendeten Konfiguration überwacht werden. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass bei einer bestimmten Installation nicht doch Störungen auftreten. Wenn das Gerät andere Geräte stört, was sich durch Aus- und Wiedereinschalten des Geräts feststellen lässt, sollte der Benutzer versuchen, die Störungen mithilfe einer oder mehrerer der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Verändern Sie die Ausrichtung oder den Standort des Empfangsgeräts.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen den Geräten.
- Schließen Sie das Gerät an die Steckdose eines anderen Stromkreises an als die anderen Geräte.
- Sollte Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an den Hersteller oder einen Servicetechniker vor Ort.

Verwenden Sie nur von *SunTech* zugelassene Kabel und Zubehörteile mit diesem Gerät. Der Gebrauch nicht autorisierter Kabel und Zubehörteile kann zu erhöhten Emissionen oder verringerter Immunität führen. Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte können elektrische Medizingeräte negativ beeinflussen.


<b>Leitlinien und Erklärung des Herstellers – Elektromagnetische Emissionen</b>		
Das <i>SunTech 247</i> ist für den Gebrauch in dem unten angegebenen elektromagnetischen Umfeld konzipiert. Der Kunde oder Benutzer des <i>SunTech 247</i> sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.		
<b>Emissionstest</b>	<b>Konformität</b>	<b>Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien</b>
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Das <i>SunTech 247</i> verwendet HF-Energie nur für seine interne Funktion. Daher sind die HF-Emissionen sehr niedrig und es ist unwahrscheinlich, dass sie in der Nähe befindliche Elektrogeräte störend beeinflussen.
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	Das <i>SunTech 247</i> ist für den Einsatz in allen Lokalisationen geeignet, einschließlich dem häuslichen Umfeld und solchen Standorten, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das Wohngebäude versorgt.
Harmonische Emissionen IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/Flickeremissionen IEC 61000-3-3	Erfüllt	

<b>Leitlinien und Erklärung des Herstellers – Elektromagnetische Immunität</b>			
Das <i>SunTech 247</i> ist für den Gebrauch in dem unten angegebenen elektromagnetischen Umfeld konzipiert. Der Kunde oder Benutzer des <i>SunTech 247</i> sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.			
<b>Immunitätstest</b>	<b>IEC 60601 Testgrad</b>	<b>Konformitätsebene</b>	<b>Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien</b>
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	Fußböden sollten aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Wenn die Fußböden mit synthetischem Material bedeckt sind, sollte die relative Feuchte mindestens 30 % betragen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst IEC 61000-4-4	±2 kV für Netzteil ±1 kV für Eingangs-/Ausgangsleitungen	±2 kV für Netzteil ±1 kV für Eingangs-/Ausgangsleitungen	Netzstromqualität sollte einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stromstoß IEC 61000-4-5	±1 kV Gegentaktbetrieb ±2 kV Gleichtaktbetrieb	±1 kV Gegentaktbetrieb ±2 kV Gleichtaktbetrieb	Netzstromqualität sollte einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungsabfälle, Kurzunterbrechungen und Spannungsschwankungen in den Stromeingangsleitungen gemäß IEC 61000-4-11	<5 % $U_T$ (>95 % Einbruch in $U_T$ für 0,5 Zyklen 40 % $U_T$ (60 % Einbruch in $U_T$ für 5 Zyklen 70 % $U_T$ (30 % Einbruch in $U_T$ für 25 Zyklen <5 % $U_T$ (>95 % Einbruch in $U_T$ für 5 Sekunden	<5 % $U_T$ (>95 % Einbruch in $U_T$ für 0,5 Zyklen 40 % $U_T$ (60 % Einbruch in $U_T$ für 5 Zyklen 70 % $U_T$ (30 % Einbruch in $U_T$ für 25 Zyklen <5 % $U_T$ (>95 % Einbruch in $U_T$ für 5 Sekunden	Netzstromqualität sollte einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen. Erfordert der Benutzer des <i>SunTech 247</i> Dauerbetrieb während Stromunterbrechungen, dann wird empfohlen, das <i>SunTech 247</i> über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung oder eine Batterie zu betreiben.
Netzfrequenz-(50/60 Hz)Magnetfeld IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Die Pegel von Netzfrequenz-Magnetfeldern sollten denen für eine typische Lokalität in einem kommerziellen oder Krankenhausumfeld entsprechen.
HINWEIS $U_T$ ist die Wechselstromspannung vor Anwendung des Testgrads.			

Im Falle eines Stromausfalls zum Gerät werden alle Benutzereinstellungen gespeichert. Das Gerät schaltet sich mit den gleichen Einstellungen wieder ein wie vor dem Stromausfall. Das Gerät speichert keine Patientendaten.

## Leitlinien und Erklärung des Herstellers – Elektromagnetische Immunität

Das *SunTech 247* ist für den Gebrauch in dem unten angegebenen elektromagnetischen Umfeld konzipiert. Der Kunde oder Benutzer des *SunTech 247* sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.

Immunitätstest	IEC 60601 Testebene	Konformitätsebene	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
HF, geleitet IEC 61000-4-6	3 V <sub>rms</sub> 150 kHz bis 80 MHz	3 V	Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte sollten nur so dicht am <i>SunTech 247</i> , einschließlich der Kabel, verwendet werden, wie der empfohlene Abstand, der aus der für die Frequenz des Transmitters anwendbaren Gleichung errechnet werden kann. <b>Empfohlener Abstand</b> $d = [3,5/V_1] \sqrt{P}$
HF, abgestrahlt IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	$d = [3,5/E_1] \sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz $d = [7/E_1] \sqrt{P}$ 800 MHz bis 2,5GHz wobei <i>P</i> die maximale Ausgangsleistung des Transmitters in Watt (W) gemäß den Angaben des Transmitterherstellers und <i>d</i> der empfohlene Abstand in Metern (m) ist. Feldstärken von ortsfesten HF-Transmittern gemäß einer elektromagnetischen Standortaufnahme <sup>a</sup> sollten unter dem Konformitätsniveau in jedem Frequenzbereich <sup>b</sup> liegen. In der Nähe von Geräten, die das folgende Zeichen tragen, kann es zu Störungen kommen: 

HINWEIS 1 – Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

HINWEIS 2 – Diese Leitlinien finden u. U. nicht in allen Situationen Anwendung. Elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion von Bauten, Objekten und Menschen beeinträchtigt.

<sup>a</sup> Feldstärken von ortsfesten Transmittern wie Basisstationen für Funk- (Handys/schnurlose) Telefone und mobilen Überlandfunk, Amateurfunk, AM- und FM-Radioübertragungen und Fernsehübertragungen können theoretisch nicht mit Genauigkeit vorhergesagt werden. Zur Bewertung des elektromagnetischen Umfelds durch ortsfeste HF-Transmitter sollte eine elektromagnetische Standortaufnahme in Betracht gezogen werden. Übersteigt die gemessene Feldstärke an dem Standort, an dem das *SunTech 247* eingesetzt wird, das o. a. anwendbare HF-Konformitätsniveau, sollte das

*SunTech 247-Gerät* beobachtet werden, um einen normalen Betrieb zu bestätigen. Wird eine anormale Betriebsleistung beobachtet, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. die Umorientierung oder Umstellung des *SunTech 247-Geräts*.

<sup>b</sup> Im Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollten die Feldstärken unter <sup>3</sup> V/m liegen.

**Empfohlener Abstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem *SunTech 247*-Gerät**

Das *SunTech 247* ist für den Einsatz in einem elektromagnetischen Umfeld konzipiert, in dem abgestrahlte HF-Störungen kontrolliert werden. Der Kunde oder Nutzer des *SunTech 247*-Geräts kann elektromagnetische Störung durch Beibehaltung eines Mindestabstands zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Transmittern) und dem *SunTech 247*-Gerät, wie unten empfohlen, laut der maximalen Ausgangsleistung des Kommunikationsgeräts verhindern helfen.

Maximale Ausgangsnennleistung des Transmitters W	Abstand gemäß Transmitterfrequenz m		
	150 kHz bis 80 MHz $d = [3,5/V_1] \sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = [3,5/V_1] \sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = [7/E_1] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,10	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Bei Transmittern, deren maximale Ausgangsnennleistung nicht oben angegeben ist, kann der empfohlene Abstand d in Metern (m) anhand der Gleichung geschätzt werden, die für die Frequenz des Transmitters gilt, wobei P die maximale Ausgangsnennleistung des Transmitters in Watt (W) laut den Angaben des Transmitterherstellers ist.

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

HINWEIS 2 – Diese Leitlinien finden u. U. nicht in allen Situationen Anwendung.

Elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion von Bauten, Objekten und Menschen beeinträchtigt.

## Garantiebeschränkung

*SunTech 247-Gerät*

*SunTech Medical, Inc.* bietet dem ursprünglichen Käufer die folgende beschränkte Garantie ab dem Rechnungsdatum.

Alle Seriengeräte	24 Monate
APC-Manschette(n)	6 Monate
Zubehör, z. B. Patientenkabel, Wegwerfartikel	90 Tage

*SunTech Medical, Inc.* garantiert, dass jedes Instrument frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. Die Haftbarkeit im Rahmen dieser Garantie erstreckt sich auf die Wartung des Geräts, wenn es innerhalb der Vereinigten Staaten von der Einrichtung des Kunden vorfrankiert zum Werk geschickt wurde. *SunTech Medical, Inc.* wird während des Zeitraums der Garantiebeschränkung alle Komponenten oder Teile reparieren, die für defekt befunden werden. Sollte ein Defekt festgestellt werden, sollte der ursprüngliche Käufer zuerst *SunTech Medical, Inc.* über den vermuteten Defekt informieren. Das Gerät sollte sorgfältig verpackt und an folgende Adresse geschickt werden:

SunTech Medical, Inc.  
Service Department  
507 Airport Boulevard, Suite 117  
Morrisville, NC 27560  
USA  
Tel.: +1.919.654.2300  
Fax: +1.919.654.2301

ODER

SunTech Medical, Ltd.  
Service Department  
Oakfield Industrial Estate  
Eynsham, Oxfordshire OX29 4TS  
United Kingdom  
Tel.: +44. 1865.884.234  
Fax: + 44. 1865.884.235

Das Gerät wird in kürzestmöglicher Zeit repariert und vorfrankiert mit der gleichen Versandmethode wie bei Eingang im Werk zurückgeschickt. Diese Garantie wird nichtig, wenn das Gerät durch Unfall, Missbrauch, Fahrlässigkeit oder Naturgewalt beschädigt oder von einer nicht durch *SunTech Medical, Inc. autorisierten Person gewartet wurde.*

Diese beschränkte Garantie enthält die gesamte Haftbarkeit von *SunTech Medical, Inc.* und es werden keine anderen ausdrücklichen, stillschweigenden oder gesetzlich vorgeschriebenen Garantien gegeben. Kein Vertreter oder Mitarbeiter von *SunTech Medical, Inc.* ist autorisiert, weitere Haftbarkeiten zu übernehmen oder weitere Garantien zu erteilen, als die hierin angegebenen.

## Einkauf von Ersatz- und Zubehörteilen

Wir empfehlen den Kauf von Ersatz- und Zubehörteilen für Ihr *SunTech 247* von Ihrem autorisierten *SunTech 247*-Vertriebsunternehmen. Eine konsolidierte Liste der Ersatz- und Zubehörteile finden Sie weiter unten.

<i>SunTech 247</i> -Systeme		
Produktnr.	Name des Produkts	Beschreibung des Produkts
99-0061-00	<i>SunTech 247</i> Mobiles Batteriesystem, BD, Temperatur & SpO <sub>2</sub>	Vitalzeichengerät mit BD, SpO <sub>2</sub> , Temperatur, wiederaufladbarer Batterie und mobilem Ständer und Korb
99-0062-00	<i>SunTech 247</i> Mobiles Batteriesystem, BD	BD-Gerät, wiederaufladbare Batterie und mobiler Ständer und Korb
99-0063-00	<i>SunTech 247</i> Mobiles Batteriesystem, BD & Temperatur	Vitalzeichengerät mit BD, Temperatur, wiederaufladbarer Batterie und mobilem Ständer und Korb
99-0064-00	<i>SunTech 247</i> Mobiles Batteriesystem, BD & SpO <sub>2</sub>	Vitalzeichengerät mit BD, SpO <sub>2</sub> , wiederaufladbarer Batterie und mobilem Ständer und Korb
99-0065-00	<i>SunTech 247</i> Wandsystem, BD, Temperatur & SpO <sub>2</sub>	Vitalzeichengerät mit BD, SpO <sub>2</sub> , Temperatur und Wandbefestigungskit und Korb
99-0066-00	<i>SunTech 247</i> Wandsystem, BD	BD-Gerät und Wandbefestigungskit und Korb
99-0067-00	<i>SunTech 247</i> Wandsystem, BD & Temperatur	Vitalzeichengerät mit BD, Temperatur und Wandbefestigungskit und Korb

99-0068-00	<i>SunTech 247</i> Wandsystem, BD & SpO <sub>2</sub>	Vitalzeichengerät mit BD, SpO <sub>2</sub> und Wandbefestigungs- und Korb
99-0069-00	<i>SunTech 247</i> Mobiles Batterie-Tischsystem, BD, Temperatur & SpO <sub>2</sub>	Vitalzeichengerät mit BD, SpO <sub>2</sub> , Temperatur und Tischständer
99-0070-00	<i>SunTech 247</i> Mobiles Batterie-Tischsystem, BD	BD-Gerät und Tischständer
99-0071-00	<i>SunTech 247</i> Mobiles Batterie-Tischsystem, BD & Temperatur	Vitalzeichengerät mit BD, Temperatur und Tischständer
99-0072-00	<i>SunTech 247</i> Mobiles Batterie-Tischsystem, BD & SpO <sub>2</sub>	Vitalzeichengerät mit BD, SpO <sub>2</sub> und Tischständer

<b><i>SunTech 247</i>-Gerät</b>		
<b>Produkt-nr.</b>	<b>Name des Produkts</b>	<b>Beschreibung des Produkts</b>
98-0128-00	<i>SunTech 247</i> Temperaturmodul	Thermometriemodul für <i>SunTech 247</i> BD
98-0129-00	<i>SunTech 247</i> SpO <sub>2</sub> -Modul	SpO <sub>2</sub> -Modul für <i>SunTech 247</i> BD

<b>Allzweckmanschetten für den allgemeinen klinischen Gebrauch</b>		
<b>Produkt-nr.</b>	<b>Name des Produkts</b>	<b>Beschreibung des Produkts</b>
98-0144-00	Allzweckmanschettenpackung, Erwachsene	Umfasst die Manschettengrößen Erwachsene klein, Erwachsene, Erwachsene lang, Erwachsene groß

98-0145-00	Allzweckmanschettenpackung, pädiatrisch	Umfasst die Manschettengrößen Kind, Kind lang, Erwachsene klein, Erwachsene klein lang
98-0084-22	Allzweckmanschette, Kind	Blutdruckmanschette
98-0084-23	Allzweckmanschette, Kind LANG	Blutdruckmanschette
98-0084-24	Allzweckmanschette, Erwachsene klein	Blutdruckmanschette
98-0084-25	Allzweckmanschette, Erwachsene klein LANG	Blutdruckmanschette
98-0084-26	Allzweckmanschette, Erwachsene	Blutdruckmanschette
98-0084-27	Allzweckmanschette, Erwachsene LANG	Blutdruckmanschette
98-0084-28	Allzweckmanschette, Erwachsene groß	Blutdruckmanschette
98-0084-29	Allzweckmanschette, Erwachsene groß LANG	Blutdruckmanschette
98-0084-30	Allzweckmanschette, Oberschenkel	Blutdruckmanschette

<b>Pulsoximetrie-Zubehör Dolphin</b>		
<b>Produktnr.</b>	<b>Name des Produkts</b>	<b>Beschreibung des Produkts</b>
52-0005-00	Wiederverwendbarer Fingeroximetriesensor für Erwachsene (2010)	Kabel, 90 cm; ~ Nellcor DS-100A

52-0005-01	Wiederverwendbarer Y-Oximetriesensor für mehrere Siten (2210)	Umfasst Ohrklemme, 90-cm-Kabel; ~Nellcor D-YS, D-YSE
52-0005-02	Wegwerf-Fingeroximetriesensor für Erwachsene (3311)	24/Karton, 46-cm-Kabel, Schaumstoff; ~Nellcor D-25
52-0005-03	Pädiatrischer Wegwerf-Fingeroximetriesensor (3312)	24/Karton, 46-cm-Kabel, Schaumstoff; ~Nellcor D-20
52-0005-04	1,8-m-Verlängerungskabel (2411)	
52-0005-05	3-m-Verlängerungskabel (2421)	

<b>Thermometrie-Zubehör (Kendall FASTemp)</b>		
<b>Produktnr.</b>	<b>Name des Produkts</b>	<b>Beschreibung des Produkts</b>
52-0004-00	Blaue orale/axillare Sonde	
98-0146-00	Blaue orale/axillare Halterung	
52-0004-01	Rote Rektalsonde	
98-0147-00	Rote Rektalhalterung	
98-0131-01	Wegwerf-Sondenabdeckungen, 500	25 Kartons (20 Sondenabdeckungen/Karton)
52-0004-02	Kalibrationsstecker	Kendall Teilenummer 202099

Verschiedenes Zubehör		
Produktnr.	Name des Produkts	Beschreibung des Produkts
98-0145-00	Mobiles Ständerkit	Umfasst Basis, Ständer, Aufbewahrungskorb und Griff
98-0149-00	Tischständerkit	Umfasst Wandkorb
98-0150-00	Korb	Wandmontierbar
19-0013-00	Netzteil für das <i>SunTech 247</i>	6 V
19-0014-00	Netzteil für die Batterie des <i>SunTech 247</i>	9 V
91-0003-05	EU-Stromkabel	
91-0003-06	GB-Stromkabel	
91-0003-00	US-Stromkabel	
98-0030-02	Kalibrationskit	T-Rohr
91-0097-00	BD-Druckschlauch	
17-0014-00	Wiederaufladbare Batterie	6 V, versiegelte Bleisäure
80-0041-00	Benutzerhandbuch-CD	

Teilenr. 80-0040-02 Rev B