SunTech Medical, Inc.
507 Airport Boulevard. Suite 117
Morrisville, NC 27560-8200 USA

Phone: 919.654.2300
Fax: 919.654.2301

www.SunTechMed.com

SunTech Medical®
Brilliant Blood Pressure Solutions™

SUNTECH is a registered trademark of SunTech Medical, Inc.

Teil Nr. 80-0035-02 Rev. A

SunTech Medical®
Brilliant Blood Pressure Solutions™

Cycle™
Stress BP

Cycle™ Benutzerhandbuch

Inhaltsverzeichnis

Überlegungen zu Sicherheit und Wirksamkeit 2
Warnhinweise und Kontraindikationen 3
Auf einen Blick 4
Ansicht des Anschlussfelds 4
Anschließen von Zyklusoptionen 4
Messansicht 5
Verwendung der Zyklustasten 5
Verwendung des Speichermodus 6
Anzeige des Messverlaufs 6
Vorbereitung für einen neuen Patienten 6
Konfiguration des Monitors im Menümodus 7
Zugang zum Menümodus 7
Beenden eines Messtests 7
Einstellen der Messintervalle 7
Einstellen des maximalen Manschettendrucks 7
Einrichten des Systems 8
Kompatible Belastungssysteme 8
Zugriff auf das Systemmenü 8
Verwendung des Bildschirms Systemmenü — Kontrast 9
Verwendung des Bildschirms Systemmenü — Kommunikation 9
Verwendung des Bildschirms Systemmenü — Luftablassgeschwindigkeit 9
Verwendung des Bildschirms Systemmenü — Kalibrierungsüberprüfung 9
Bedienung 10
Vorbereitung des Patienten — Übersicht 10
Durchführung des Belastungstests — Übersicht 10
Vorbereitung des Patienten 11
Durchführung des Belastungstests 13
Messarten 14
Einrichten von Intervallmessungen 14
Durchführen von Intervallmessungen 14
Durchführen von Messungen über ein Belastungssystem 14
Zurücksetzen des Monitors 15
Verwendung der Kopfhöreroption 15
Verwendung der Pulsoximetrie, SpO_2-Optionn 15
Ratschläge und Fehlerbehebung 18
Statuscodes und Lösungen 19
Häufig gestellte Fragen (FAQs) 26
Wartung und Reinigung 27
Vorbeugende Wartung 27
Entsorgung 28
Zubehör und Verbrauchsmaterialien 28
Technische Daten 30
Beschränkte Garantie 31

2
Überlegungen zu Sicherheit und Wirksamkeit

Indikationen

Berücksichtigen Sie die folgenden Sicherheits- und Effektivitätspunkte vor der Verwendung des *Cycle* Belastungstestblutdruckmonitors:

- Verwenden Sie den *Cycle* nur bei erwachsenen Patienten während eines Herz- oder Belastungstests unter Aufsicht eines Arztes. Stellen Sie sicher, dass während des Verfahrens jederzeit geeignete Geräte und Personal für eine Wiederbelebung zur Verfügung stehen.
- Dieses Gerät ist mit Ausnahme des Pulsoximeters defibrillatorgeschützt.
- Die Zuverlässigkeit des Geräts hängt von der Einhaltung der Bedienungs- und Pflegeanleitung in diesem Handbuch ab.

Cycle™ BP

ist ein nicht invasiver Monitor mit mehreren Parametern zum Messen des Blutdrucks und der Sauerstoffsättigung zur Verwendung bei Herz- oder Bewegungsbelastungstests. Er misst den systolischen und diastolischen Blutdruck und die Sauerstoffsättigung (in Prozent) des arteriellen Bluts und zeigt diese an.

Verantwortung des Benutzers

Dieses Produkt entspricht der in diesem Bedienungshandbuch und den begleitenden Beschriftungen und Beilagen enthaltenen Beschreibung, wenn es gemäß den angegebenen Anweisungen montiert, betrieben, gewartet und repariert wird.

Die Kalibrierung dieses Produkts sollte jährlich überprüft werden. Ein defektes Produkt sollte nicht verwendet werden. Kaputte, abgenutzte, fehlende oder unvollständige, verbogene oder verunreinigte Teile sollten sofort ausgetauscht werden.

Sollten eine Reparatur oder ein Austausch notwendig werden, empfiehlt *SunTech Medical,* die Wartung beim nächstgelegenen vom Hersteller zugelassenen Servicecenter durchführen zu lassen. Nähere Angaben dazu erhalten Sie von *SunTech Medical* unter den in diesem Dokument aufgeführten Adressen.

Der Benutzer des Produkts ist allein für Fehlfunktionen verantwortlich, die sich aus nicht ordnungsgemäßer Verwendung, falscher Wartung, falscher Reparatur, Schäden oder Änderungen durch andere als *SunTech Medical* oder sein autorisiertes Wartungspersonal ergeben.

Warnhinweise und Kontraindikationen

VERWENDEN SIE DEN MONITOR NICHT, wenn der Diagnoseselbsttest fehlgeschlagen ist oder bei nicht angelegter Manschette ein Druck über Null oder bei nicht angeschlossenem Sensor ein Sättigungswert angezeigt wird. Die von einem solchen Gerät angezeigten Werte können ungenau sein.

VERWENDEN SIE DEN MONITOR NICHT BEI NEUGEBORENEN, KINDERN und Patienten, die leicht Blutergüsse bekommen.

LEGEN SIE DIE MANSCHETTE NICHT an Gliedmaßen an, die für i.v.-Infusionen verwendet werden, da durch das Aufpumpen die Infusion blockiert werden kann, was für den Patienten gefährlich ist.

LEGEN SIE DAS PULSOXIMETER NICHT an denselben Gliedmaßen an wie die MANSCHETTE oder ein anderes Gerät, das den Blutfluss einschränkt. Die Überwachung kann aufgrund der Behinderung der Pulsmessung unmöglich sein.

VERWENDEN SIE DEN MONITOR NICHT, WENN BRENNBARE Anästhetika vorhanden sind; dies könnte zu einer Explosion führen.

TAUCHEN SIE DEN MONITOR NICHT in Flüssigkeiten, stellen Sie keine Flüssigkeiten darauf und versuchen Sie nicht, das Gerät mit flüssigen Reinigungsmitteln zu reinigen. Dies kann zu Stromschlaggefahr führen. Eine Reinigungsanleitung finden Sie im Abschnitt Wartung und Reinigung. Bei Auftreten einer solchen Situation wenden Sie sich bitte an SunTech Medical.

ENTFERNEN SIE DIE GERÄTEABDECKUNGEN NICHT.
Dies kann Sie gefährlichen Spannungen aussetzen und zu einem Stromschlag führen Der Monitor enthält keine vom Benutzer wartbaren Teile. Eine Pflegeanleitung finden Sie im Abschnitt Wartung und Reinigung.

NEHMEN SIE KEINE REPARATUREN SELBST VOR: Reparaturen sollten nicht von Personen durchgeführt oder versucht werden, die nicht von *SunTech Medical* in der Reparatur geschult wurden bzw. keine umfassenden Kenntnisse der Reparatur und der Bedienung von automatischen Blutdruckmessgeräten haben. (Der Austausch eines Bauteils, das sich vom mitgelieferten unterscheidet, kann zu Messfehlern führen).

SCHLIESSEN Sie den Monitor NICHT an Geräte an, die die IEC 60601-1 nicht erfüllen. Wenn der Monitor mit einem Patienten verbunden ist, können die RS-232- und USB-Anschlüsse des Monitors nur an ein Gerät angeschlossen werden, das die IEC 60601-1 erfüllt.

Vorsichtsmaßnahmen

Beobachten Sie den Patienten während des Verfahrens sorgfältig. Stellen Sie die Druckkompatibilität für alle Patienten sicher. Wenn etwas Ungewöhnliches auftritt, sei es am Gerät oder am Patienten, stellen Sie den Betrieb sofort ein und trennen die Manschette und den Pulsoximetersensor vom Patienten.

Die Genauigkeit einer Blutdruckaufzeichnung oder Sauerstoffsättigungsmessung kann durch die Position des Patienten, seinen körperlichen Zustand und eine Verwendung, die nicht der in diesem Handbuch beschriebenen Anleitung entspricht, beeinflusst werden. Die Interpretation der Blutdruck- und Sauerstoffsättigun gsmessung sollte durch einen Arzt erfolgen.

Die Sicherheit und Effektivität bei schwangeren Frauen, Kindern unter 13 Jahren und Neugeborenen wurde nicht festgestellt.

Nebenwirkungen

Im Bereich der Manschette oder des Sensors können allergische Exantheme (Ausbruch von Symptomen) entstehen, beispielsweise die Bildung von Urtikaria (allergische Reaktion mit erhöhten Ödemen auf der Haut oder Schleimhaut und starkes Jucken), die durch das Gewebematerial der Manschette oder des Sensors verursacht werden.

Nach dem Anbringen der Manschette können Petechie (ein winziger rötlicher oder lilafarbener Fleck mit Blut, der auf der Haut erscheint) oder das Rumple-Leede-Phänomen (mehrere Petechien) auf dem Arm beobachtet werden, die zu idiopathischer Thrombozytopenie (spontane dauerhafte Verringerung der Anzahl der Blutplättchen verbunden mit hämorrhagischen Erkrankungen) oder Phlebitis (Entzündung einer Vene) führen können.

Überprüfung der Positionierung des Pulsoximeters

Verwenden Sie nur von SunTech Medical gelieferte Pulsoximeter. Überprüfen Sie den Anwendungsort des Pulsoximetersensors häufig, um die Positionierung des Sensors und die Blutzirkulation und Hautempfindlichkeit des Patienten festzustellen.

Die folgenden Faktoren können die Genauigkeit der Pulsoximetrie beeinflussen:

- Übermäßige Umgebungsbeleuchtung
- Übermäßige Bewegung
- Elektrochirurgische Interferenz
- Feuchtigkeit im Sensor
- Falsch angebrachter Sensor
- Falscher Sensortyp
- Arterienkatheter, Blutdruckmanschetten, Infusionsleitungen usw.
- Schlechte Pulsqualität
- Venenpuls
- Anämie oder niedrige Hämoglobin-Konzentrationen
- Sensor nicht auf Herzebene

4
Auf einen Blick

Ansicht des Anschlussfelds

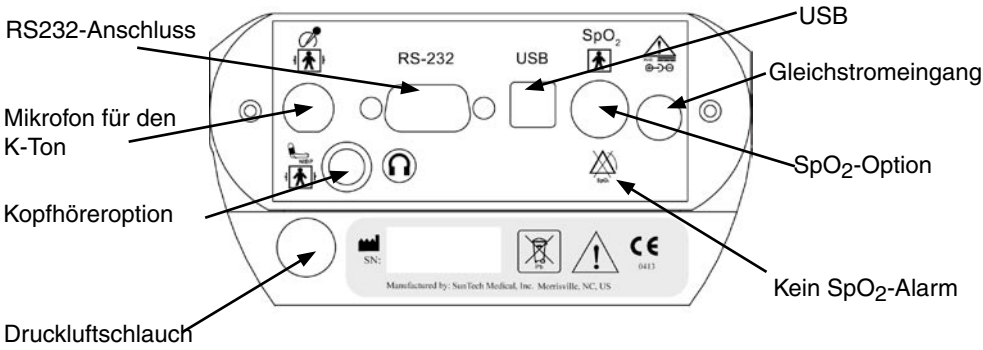


Abbildung 1: Anschlüsse am Anschlussfeld

Anschließen von Zyklusoptionen

Nach dem Auspacken des Monitors und dem Anschließen der Kabel befolgen Sie die Schritte unter „Bedienung - Vorbereitung des Patienten“. Die Anschlüsse sind nicht austauschbar.

Kopfhöreroption: Kopfhöreranschluss für die manuelle Blutdruckmessung		**SpO_2-Option:** Für die Messung der Sauerstoffsättigung	
RS232: Serieller (RS232) Kommunikationsanschluss als Schnittstelle zu den Belastungssystemen.	**RS-232**	**Druckluftschlauch:** Anschluss für den Luftschlauch des Patientenkabels.	
Gleichstromeingang: Defibrillatorgeschützt. 9-V-Gleichstromeingang		**Mikrofon für den K-Ton:** Anschluss für das Mikrofonkabel des Patientenkabels.	
USB: USB-Kommunikationsanschluss als Schnittstelle zu den Belastungssystemen.	**USB**	**Kein SpO_2-Alarm:** Der Monitor liefert keinen Alarm bei niedrigem SpO_2.	

Messansicht

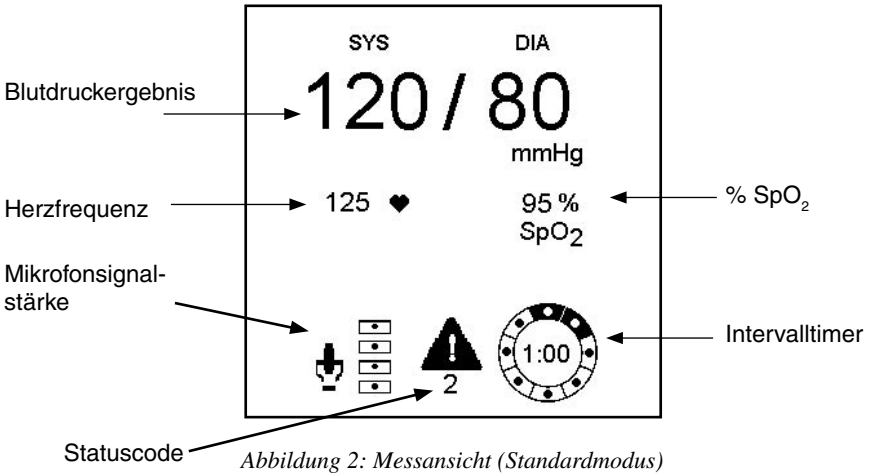


Abbildung 2: Messansicht (Standardmodus)

Wenn der *Cycle* Monitor eingeschaltet wird, erscheint kurz ein Startbildschirm. Wenn der *Cycle* an das Belastungssystem angeschlossen ist, schaltet sich der *Cycle* zusammen mit dem Belastungssystem ein und aus.

Während Sie die Messung durchführen, zeigt der Bildschirm die folgenden Informationen an:

- *Blutdruckergebnis*: Nach einer Messung wird der letzte Blutdruck angezeigt.
- *Manschettendruck*: Während einer Messung wird der Druck in der Manschette angezeigt.
- *Herzfrequenz:* Zeigt die Schläge pro Minute an.
- *Mikrofonsignalstärke:* Zeigt die Stärke des Mikrofonsignals an. Während einer Messung entspricht die rhythmische Anzeige des Signals dem Korotkoff-Ton.
- *Statuscode:* Zeigt ein mögliches Problem mit der Messung an. Eine Liste der Codes und deren Bedeutungen finden Sie unter „Ratschläge und Fehlerbehebung“.
- *Intervalltimer:* Wenn das Intervall auf MAN (manuell) im Intervallmenü eingestellt ist, wird angezeigt, wie alt die Blutdruckmessung ist. Nach fünf Minuten werden die Messdaten im Messverlaufsspeicher gespeichert und die Anzeige wird gelöscht. Wenn eine Zeit eingestellt ist, wird die Anzahl der Minuten und Sekunden seit Beginn der letzten Messung angezeigt.
- *% SpO_2*: Zeigt den aktuellen Prozentsatz der Sauerstoffsättigung im arteriellen Blut an.

Verwendung der Zyklustasten

Start/Stopp: Initiiert eine Messung oder beendet eine durchgeführte Messung.

Menü: Zeigt Menüoptionen an.

Weiter: Hilft Ihnen bei der Navigation durch die Bildschirmanzeigen. Wenn Sie in der Messansicht diese Taste drücken, werden die letzte Messung und die drei Speichermessungen durchlaufen. Wenn Sie die Taste **Weiter** im Menümodus drücken, werden die Parameter der Konfigurationsbildschirme durchlaufen.

Verwendung des Speichermodus

Abbildung 3: Speichermodus

Anzeige des Messverlaufs

Cycle speichert maximal die letzten drei Messungen. Die jüngste Messung erscheint zuerst. Eine Messung wird im Speicher gespeichert, wenn entweder eine neue Messung gestartet wird oder wenn die aktuelle Messung mindestens fünf Minuten alt ist. Wenn der *Cycle* eine neue Messung im Messverlaufsspeicher speichert und bereits drei Messungen gespeichert sind, löscht der *Cycle* die älteste Messung und fügt die neueste hinzu.

Die folgenden Daten werden im Speichermodus angezeigt:

- *Blutdruckergebnis*: Zeigt den Blutdruck an.
- *Herzfrequenz:* Zeigt die Schläge pro Minute an.
- *Statuscode:* Zeigt einen Code an, der einen Fehler bei der Messung anzeigt. Näheres finden Sie unter „Ratschläge und Fehlerbehebung“.

1. Drücken Sie **Weiter**. Die neueste Messung wird angezeigt.
2. Drücken Sie weiterhin **Weiter,** um zur nächsten Messung zu gelangen.
3. Um zu beenden und zur Messansicht zurückzukehren, drücken Sie **Start/Stopp** oder **Menü**.

Vorbereitung für einen neuen Patienten

Vor jedem neuen Patiententest sollten Sie frühere Patientenmessungen aus dem Speicher löschen und den Monitor für den neuen Patienten vorbereiten.

1. Drücken Sie in der Messansicht **Menü**.
2. Drücken Sie auf dem Bildschirm Menü - Test beenden **Weiter**, um die Markierung auszuwählen.
3. Drücken Sie **Start/Stopp**, um die Einstellung zu speichern und zur Messansicht zurückzukehren.

Hinweis: Messungen bleiben im Speicher, bis ein neuer Blutdruck erfasst wird.

Konfiguration des Monitors im Menümodus

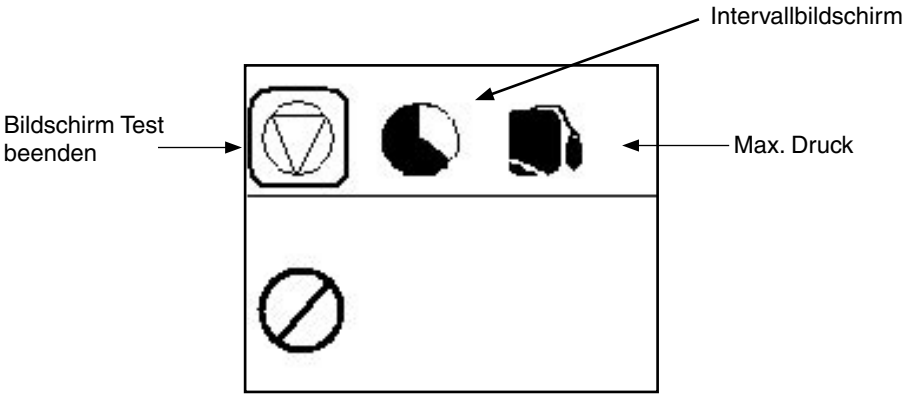


Abbildung 4: Menümodus

Zugang zum Menümodus

1. Drücken Sie in der Messansicht **Menü**. Der Bildschirm Menü - Test beenden erscheint.
2. Um die Menümodusbildschirme zu durchlaufen, drücken Sie **Menü**.
3. Um den Menümodus zu verlassen, die Einstellungen zu speichern und zur Standardmessansicht zurückzukehren, drücken Sie **Start/Stopp**.

Beenden eines Messtests

Sie können ein Messintervall beenden oder die Messungen für einen neuen Patienten löschen. Die Standardvorgabe lautet auf Fortsetzung des Tests (angezeigt durch den Kreis/Schrägstrich).

- Um den Test fortzusetzen, gehen Sie zum nächsten Bildschirm oder kehren Sie zur Messansicht zurück.
- Um den Test zu beenden, drücken Sie **Weiter**, um die Markierung auszuwählen.

Einstellen der Messintervalle

1. Auf dem Intervallbildschirm haben Sie folgende Möglichkeiten:
   - Um die aktuelle Einstellung zu akzeptieren, gehen Sie zum nächsten Bildschirm oder kehren Sie zur Messansicht zurück.
   - Um ein Intervall einzustellen, drücken Sie **Weiter**, bis das gewünschte Intervall angezeigt wird (1:30, 2:00, 3:00, 4:00, 5:00).
2. Drücken Sie **Menü**, um zum Bildschirm Max. Druck zu gelangen. Oder drücken Sie **Start/Stopp**, um die Einstellungen zu speichern und zur Messansicht zurückzukehren.

Einstellen des maximalen Manschettendrucks

Sie können den maximalen Druck einstellen, bis zu dem der Monitor aufpumpt. Die Standardvorgabe lautet auf 275 mmHg.

1. Drücken Sie auf dem Bildschirm Max. Druck **Weiter**, um den Wert um 25 mmHg in der folgenden Reihenfolge zu erhöhen: 175, 200, 225, 250, 275. Die Werte werden wiederholt.
2. Drücken Sie **Start/Stopp** oder **Menü**, um zur Messansicht zurückzukehren.

8
Einrichten des Systems

Kompatible Belastungssysteme

Sie können den *Cycle* so einrichten, dass er direkt mit Ihrem Belastungssystem funktioniert. Dies bedeutet, dass Ihr Belastungssystem den *Cycle* auffordern kann, eine Blutdruckmessung vorzunehmen, während Sie einen Belastungstest durchführen. Außerdem wird bei einigen Systemen die Messung vom *Cycle* zu Ihrem Belastungssystem übertragen und dort auf dem Bildschirm angezeigt und auf Berichten ausgedruckt.

Die folgenden Belastungssysteme sind mit dem *Cycle* kompatibel.

Weitere Informationen zum Bestellen der richtigen Kabel für Ihr Belastungssystem finden Sie unter Zubehör und Verbrauchsmaterialien.

- AT10
- AT60
- Cardio-Card
- CardioDirect
- Cardiofax ECG9320
- CardioSys
- Case (GE)
- Case12
- Case 15
- Case 16
- Case 8000
- Centra
- CH2000
- CS-200
- Benutzerspezifisch
- Formula
- Mac 5000
- Mac-VU-Stress
- Max-1
- Medilog Stress
- Q3000
- Q4000
- Q4500
- Q5000
- QRS Card
- Q Stress
- Quest
- Stress Vue
- X-Scribe II

Unter www.SunTechMed.com/interfacenotes.htm finden Sie eine komplette Liste kompatibler Systeme. Hier können Sie eine Anleitung zum Einrichten Ihres speziellen Belastungssystems herunterladen.

Um die Konfiguration zu testen, müssen Sie einen Patienten anschließen und eine Messung vornehmen. Es ist nicht möglich, einen oszillometrischen Blutdrucksimulator zu verwenden, weil der *Cycle* Auskultation zur Messung des Blutdrucks einsetzt.

Zugriff auf das Systemmenü

Verwenden Sie das Systemmenü, um zu den folgenden Bildschirmen zu gelangen:

- Kontrast
- Kommunikation
- Luftablassgeschwindigkeit
- Kalibrierungsüberprüfung

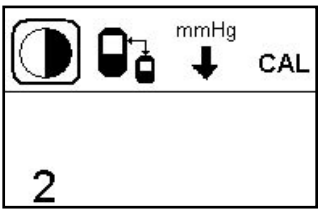


Abbildung 5: Systemmenü - Kontrast

1. Drücken Sie in der Messansicht **Menü** und **Weiter** gleichzeitig 3 Sekunden lang, bis der Kontrastbildschirm angezeigt wird.
2. Um zum nächsten Bildschirm zu gelangen, drücken Sie **Menü**.
3. Um die verfügbaren Auswahlmöglichkeiten für die einzelnen Bildschirme zu durchlaufen, drücken Sie **Weiter**.
4. Um die Systemmenüänderungen zu speichern und zur Messansicht zurückzukehren, drücken Sie **Start/Stopp.**

Verwendung des Bildschirms Systemmenü — Kontrast

Verwenden Sie diesen Bildschirm, um den Kontrast der Monitoranzeige einzustellen.

1. Drücken Sie **Weiter**, um durch die Einstellungen von 1 bis 10 zu scrollen, wobei 1 am hellsten und 10 am dunkelsten ist. Die Voreinstellung 5 liefert optimalen Kontrast für eine Umgebung mit normaler Bürobeleuchtung.
2. Um Ihre Auswahl zu speichern und den Kommunikationsbildschirm anzuzeigen, drücken Sie **Menü**.

Verwendung des Bildschirms Systemmenü — Kommunikation

Verwenden Sie diesen Bildschirm, um den *Cycle* so einzurichten, dass er mit dem angeschlossenen Belastungssystem kommuniziert. Wählen Sie einfach das Modell des Belastungssystems. Die voreingestellte Belastungssystemeinstellung ist *Benutzerspezifisch* mit dem *SunTech*-Protokoll.

1. Drücken Sie **Weiter**, um durch eine alphabetische Liste der verfügbaren Belastungssysteme zu scrollen.
2. Um ein Belastungssystem zu wählen, das nicht in der Liste ist, drücken Sie **Weiter**, bis „Benutzerspezifisch“ angezeigt wird. Drücken Sie **Menü**, um zur Liste der verfügbaren Protokolle zu gelangen. Um durch die Liste der Protokolle zu scrollen, drücken Sie erneut **Weiter**.
3. Um Ihre Auswahl zu speichern und den Bildschirm mit der Luftablassgeschwindigkeit anzuzeigen, drücken Sie **Menü**.

Die folgenden benutzerspezifischen Protokolle sind beim *Cycle* verfügbar.

- Biosound
- Bosch
- Bosotron
- Cambridge Heart
- Ergoline
- Marquette
- Nihon Koden
- Quinton
- Reynolds
- Stresslink
- SunTech

Verwendung des Bildschirms Systemmenü — Luftablassgeschwindigkeit

Verwenden Sie diesen Bildschirm, um die Luftablassgeschwindigkeit des Monitors einzustellen.

1. Drücken Sie **Weiter**, um zwischen der Auswahl AUTO (der Monitor wählt die optimale Luftablassgeschwindigkeit basierend auf der Herzfrequenz des Patienten) oder 3 mmHg/s (hauptsächlich zur Durchführung manueller Messvergleiche verwendet) umzuschalten. Die Voreinstellung ist *AUTO*.
2. Um Ihre Auswahl zu speichern und den Bildschirm für die Kalibrierungsüberprüfung anzuzeigen, drücken Sie **Menü**.

Verwendung des Bildschirms Systemmenü — Kalibrierungsüberprüfung

Verwenden Sie diesen Bildschirm, um die Druckkalibrierung des Monitors einzustellen. Wenn dieser Bildschirm angezeigt wird, ist das Ventil geschlossen.

1. Überprüfen Sie, ob der Manschettendruck auf der Anzeige sich innerhalb von 2 mmHg Ihres kalibrierten Referenzdruckmessers in einem Druckbereich von 0 – 250 mmHg befindet.
2. Drücken Sie **Menü**, um zur Messansicht zurückzukehren.

10
Bedienung

Vorbereitung des Patienten — Übersicht

Um den Blutdruck während eines Belastungstests genau zu messen, sollten Sie Ihren Patienten sorgfältig und richtig vorbereiten.

1. Wählen Sie die geeignete Manschettengröße.
2. Stecken Sie das Mikrofon in die Manschette.
3. Legen Sie die Manschette um den Arm des Patienten.
4. Befestigen Sie die Manschette und das Mikrofon am Patientenkabel.
5. Verwenden Sie die Handgelenkschlaufe, um die Kabel am Patienten und von den Ergometerpedalen entfernt zu befestigen.

Durchführung des Belastungstests — Übersicht

Nach der richtigen Vorbereitung des Patienten für die Untersuchung können Sie mit dem Belastungstest beginnen.

1. Führen Sie ein bis zwei Blutdruckmessungen des Patienten im Sitzen oder Stehen durch, bevor Sie den Belastungstest beginnen.
2. Beraten und unterstützen Sie Ihren Patienten, um genaue Blutdruckmessungen zu erhalten.
3. Beenden Sie die Untersuchung.

Auf den folgenden Seiten finden Sie nähere Informationen zu den oben genannten Schritten. Genaue Blutdruckmessungen hängen vom richtigen Anschließen des Mikrofons, der Manschette und des *Cycle* Monitors und der Anleitung des Patienten zur richtigen Armposition während einer Blutdruckmessung ab. Der *Cycle* sollte vor der Vorbereitung des Patienten eingerichtet werden.

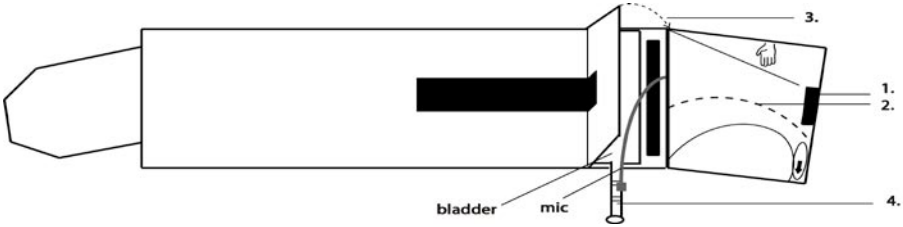
Vorbereitung des Patienten

Um den Blutdruck während eines Belastungstests genau zu messen, sollten Sie Ihren Patienten sorgfältig und richtig vorbereiten.

1. Wählen Sie die geeignete Manschettengröße.
   Wickeln Sie die Manschette ohne Hülle um den Oberarm des Patienten. Verwenden Sie die Bereichslinien an der Innenseite der Manschette, um den Umfang des Arms zu messen. Stellen Sie sicher, dass diese Messung innerhalb des Bereichs der Manschette liegt. Wenn dies nicht der Fall ist, verwenden Sie eine andere Manschettengröße.
   Achtung: Die Verwendung einer Manschette mit falscher Größe führt zu falschen und irreführenden Messungen.

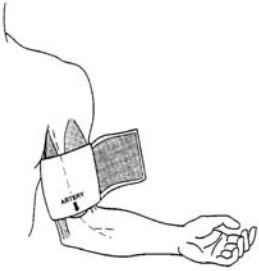
2. Stecken Sie das Mikrofon in die Manschette.
   Wenn Sie die *Orbit-K* Manschette erhalten, sollte das Mikrofon bereits richtig eingesteckt sein. Wenn Sie das Mikrofon austauschen müssen, befolgen Sie diese einfachen Schritte:

Abbildung 6: Orbit-K™ Blutdruckmanschette



- Suchen Sie zuerst die Sensormarkierlasche an der Manschettenhülle und schieben Sie das Mikrofon in die Sensorlasche (Abb. 6 Schritt 1). Quetschen Sie das Mikrofon nicht, wenn Sie es durch die Manschettenhülle schieben (Abb. 6 Schritt 2).
- Ziehen Sie dann das Mikrofonkabel durch die Manschettenhülle (Abb. 6 Schritt 2).
- Schließen Sie dann die Klettverschlusslasche über dem Kabel (Abb. 6, Schritt 3), und befestigen Sie das Mikrofonkabel am Manschettenschlauch (Abb. 6, Schritt 4).

Abbildung 7: Positionierung der Manschette



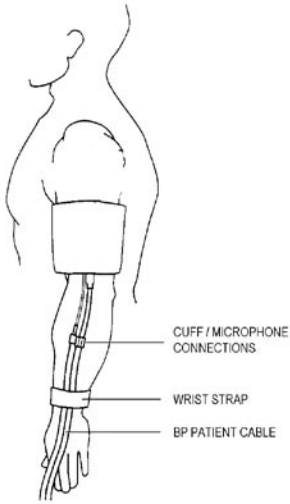
3. Legen Sie die Manschette um den Arm des Patienten.
   Suchen Sie die Sensormarkierung an der *Orbit-K* Manschette. Ertasten Sie die Brachialarterie (die zwischen dem Bizeps und dem Trizeps an der medialen Seite des Oberarms liegt). Schieben Sie den Arm des Patienten durch die Hülle wie auf dem Etikett angegeben. Schieben Sie die Manschette mit der über der Brachialarterie liegenden Sensormarkierung auf den Arm. Siehe Abb. 7.

Bedienung, Fortsetzung

4. Schließen Sie den Luftschlauch und das Mikrofon an das Patientenkabel an. Achten Sie beim Befestigen genau auf die Stecker und Kabel des Mikrofons.

5. Wickeln Sie die Manschette um den Arm und befestigen Sie sie. Verwenden Sie die Handgelenkschlaufe, um die Kabel am Patienten zu befestigen.

Abbildung 8:
Kabel und Handgelenkschlaufe



Durchführung des Belastungstests

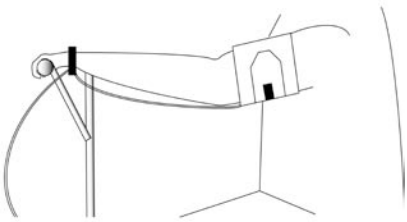
Wenn der Patient richtig vorbereitet ist, führen Sie die Messungen durch, indem Sie **START/STOPP** drücken oder Ihr Belastungssystem verwenden, wenn es richtig angeschlossen ist (siehe „Kompatible Belastungssysteme“). Sie können eine laufende Messung stoppen, indem Sie **START/STOPP** drücken.

1. **Führen Sie ein bis zwei Messungen des Patienten im Stehen oder Sitzen durch.** Führen Sie eine Messung am sitzenden oder stehenden Patienten durch, indem Sie die **START/STOPP** Taste drücken oder Ihr Belastungssystem verwenden. Während die Messung erfolgt, können Sie den Blutdruck des Patienten beurteilen, indem Sie die Anzeige des Manschettendrucks und das Mikrofonsignal beobachten. Sie sehen K-Töne genauso, wie Sie sie hören, wenn Sie eine manuelle Blutdruckmessung mit einem Stethoskop durchführen. Sobald Sie eine zuverlässige Messung mit dem *Cycle* durchgeführt haben, können Sie mit dem Belastungstest fortfahren. Wenn Sie nach zwei Versuchen immer noch keine genaue Messung mit dem *Cycle* erhalten haben, sehen Sie unter „Ratschläge und Fehlerbehebung“ nach.

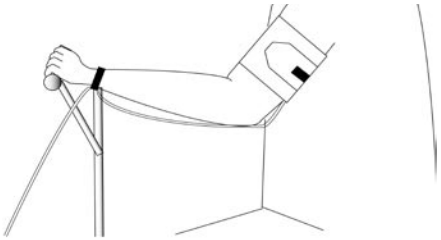
2. **Beraten und unterstützen Sie Ihren Patienten, um während des Belastungstests genaue Blutdruckmessungen zu erhalten.** Wenn ein Statuscode angezeigt wird, sehen Sie im Abschnitt „Ratschläge und Fehlerbehebung“ dieses Handbuchs nach, um eine gültige Messung zu erhalten.

   Wenn während der Messung erhebliche Geräusche vorhanden sind oder wenn Sie keine zuverlässige Messung erhalten können, versuchen Sie Folgendes:
   - Wenn der Patient sich am Lenker festhält, raten Sie ihm den Lenker nur leicht zu greifen. Oder bitten Sie den Patienten, seine Hand umzudrehen, so dass die Handfläche nach oben zeigt.
   - Helfen Sie Ihrem Patienten, seinen Arm während der Messung zu entspannen (siehe Abb. 9).
   - Anstatt dass sich der Patient auf den Lenker stützt, halten Sie die Schulter und den Unterarm des Patienten, um ihn während der Messung zu stützen.

Abbildung 9: Einschränkung der Armbewegung während des Belastungstests



Dies ist eine ***akzeptable*** Armposition während einer Blutdruckmessung. (Gestreckter Arm)



Dies ist eine nicht ***akzeptable*** Armposition während einer Blutdruckmessung. (Abgewinkelter Arm)

Bedienung, Fortsetzung

Messarten

Mit dem Cycle können Sie Messungen wie folgt durchführen:

- Manuelle Messung, wenn Sie jedes Mal **Start/Stopp** drücken, wenn Sie eine Messung vornehmen möchten.
- Intervallmessung, bei der Sie ein Zeitintervall angeben, in dem der *Cycle* die Messung vornimmt.
- Messungen, die von einem angeschlossenen Belastungssystem initiiert werden.

Einrichten von Intervallmessungen

Sie können den *Cycle* so konfigurieren, dass er Messungen in eingestellten Intervallen durchführt.

1. Drücken Sie in der Messansicht **Menü**.
2. Drücken Sie auf dem Bildschirm Menü - Test beenden **Menü**, um zum Intervallbildschirm zu gelangen.
3. Auf dem Intervallbildschirm haben Sie folgende Möglichkeiten:
   - Um die aktuellen Einstellungen zu akzeptieren, drücken Sie **Start/Stopp**.
   - Um ein Intervall einzustellen, drücken Sie **Weiter**, bis das gewünschte Intervall angezeigt wird, und dann **Start/Stopp**. Wenn Sie **Start/Stopp** drücken, werden die Einstellungen gespeichert und Sie kehren zur Messansicht zurück.

Durchführen von Intervallmessungen

1. Um die Intervallmessung zu starten, drücken Sie in der Messansicht **Start/Stopp**. *Cycle* führt die Messungen in den von Ihnen auf dem Intervallbildschirm angegebenen Intervallen durch. Der Intervalltimer zählt bis zum Ende des Intervalls, dann wird die nächste Messung gestartet.
2. Um die *Messung* während eines Intervalls zu stoppen, drücken Sie **Start/Stopp**. Dies beeinflusst den Intervalltimer nicht; er zählt weiter bis zum Ende des Intervalls und am Ende des Intervalls wird eine neue Messung gestartet.
3. Um die *Intervallmessung* zu stoppen, drücken Sie **Menü**, um den Bildschirm Test beenden anzuzeigen; drücken Sie **Weiter**, um die Markierung auszuwählen, und drücken Sie **Start/Stopp**, um die Einstellung zu speichern und zur Messansicht zurückzukehren.

Durchführen von Messungen über ein Belastungssystem

Wenn Sie Ihr Belastungssystem an den *Cycle* Monitor anschließen, kann das Belastungssystem die Durchführung einer Messung extern anfordern. Ein Belastungssystem kann eine Anforderung auch während Intervallmessungen initiieren, dies wird jedoch NICHT empfohlen.

1. Schließen Sie das Schnittstellenkabel des Belastungssystems am Anschlussfeld unten am *Cycle* Monitor an. (Auf www.SunTechMed.com finden Sie online Hinweise zu den speziellen Schnittstellen für Ihre Anforderungen.) Wählen Sie Ihr Belastungssystem aus dem Bildschirm Systemmenü - Kommunikation aus. Das Belastungssystem kann jetzt Blutdruckmessungen durch den Cycle-Monitor extern initiieren.
2. Im eine laufende Messung zu stoppen, drücken Sie die Stopp-Option auf dem Belastungssystem.

Hinweis: Sie können auch die Taste Start/Stopp auf dem Cycle Monitor drücken, um die Messung zu beenden.

Zurücksetzen des Monitors

Sie können alle in den Menü- und Systemmodi konfigurierten Monitor- und Systemeinstellungen auf ihre Voreinstellungen zurücksetzen. Drücken Sie mindestens 6 Sekunden lang gleichzeitig **Menü** und **Weiter**. Die 6 Sekunden verhindern ein versehentliches Zurücksetzen.

Hinweis: Der Bildschirm Systemmodus - Kontrast erscheint 3 Sekunden, nachdem Sie die Tasten Menü und Weiter gedrückt haben. Halten Sie weiterhin beide Tasten gedrückt. Nach 6 Sekunden wird der Bildschirm kurz leer, um anzuzeigen, dass der Monitor zurückgesetzt wurde.

Verwendung der Kopfhöreroption

Verwenden Sie die Kopfhöreroption, um die Geräusche zu hören, die vom Mikrofon in der Manschette erfasst werden. Diese Geräusche ähneln denen, die Sie bei der Durchführung einer manuellen Blutdruckmessung hören. Schließen Sie einfach die Kopfhörer an die Phono-Buchse am *Cycle* an. Verwenden Sie den auf dem Messbildschirm angezeigten Manschettendruck, um den Druck anzugleichen.

Verwendung der Pulsoximetrie, SpO_2-Option

Verwenden Sie die Pulsoximetrie, um die Sauerstoffsättigung des arteriellen Bluts zu messen. Schließen Sie dazu einfach das Sensor-/Modulkabel an die SpO_2-Buchse unten am *Cycle* an, und befestigen Sie den Sensor am Patienten. Nach ein paar Sekunden wird eine Messung auf dem Messbildschirm angezeigt. Der SpO_2-Wert wird einmal pro Sekunde aktualisiert. Eine Liste der erhältlichen Sensoren finden Sie im Abschnitt „Zubehör und Verbrauchsmaterialien“. Sie können den Sensor austauschen, indem Sie ihn vom Modul entfernen und einen neuen Sensor anschließen.

ACHTUNG: Überprüfen Sie die Stelle, an der der Sensor angebracht ist, mindestens alle 6 bis 8 Stunden, um sicherzustellen, dass er richtig ausgerichtet ist und die Haut intakt ist. Die Empfindlichkeit des Patienten kann je nach medizinischem Zustand oder Hautzustand unterschiedlich sein. Verwenden Sie keine Pflaster, wenn der Patient allergisch auf Klebstoffe reagiert.

Bedienung, Fortsetzung

Vorbereitung des Patienten für die Pulsoximetrie - Anbringen am Finger

Die richtige Positionierung des Sensors ist äußerst wichtig für eine gute Leistung. Wenn der Sensor nicht richtig positioniert ist, kann Licht am Gewebe vorbeigehen und zu Ungenauigkeiten bei der Pulsoximetrie führen.

ACHTUNG: Einige Nagellacke (insbesondere dunkle Farben) oder künstliche Nägel können die Lichtübertragung verringern und die Genauigkeit der Pulsoximetrie beeinflussen. Entfernen Sie Nagellack oder künstliche Nägel, bevor Sie die Sensoren verwenden.

1. Stecken Sie einen Finger (möglichst den Zeige-, Mittel- oder Ringfinger) in den Fingerclip für Erwachsene (Abbildung 11), bis die Fingerspitze den Fingerstopp erreicht. Der Fingernagel sollte nach oben zeigen (siehe Abb. 11). Stellen Sie sicher, dass lange Fingernägel die richtige Fingerposition nicht beeinträchtigen.
2. Für optimale Ergebnisse bei Verwendung des Sensors für die Datenerfassung sollten Sie das Sensorkabel unabhängig vom Sensor mit Pflaster möglichst unten um die Finger befestigen. Achten Sie darauf, dass das Pflaster, mit dem das Kabel befestigt wird, den Blutfluss nicht einschränkt. Der Daumen sollte bei Fingerclipsensoren für Erwachsene nicht verwendet werden.

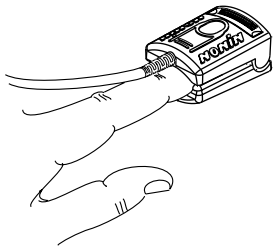


Abbildung 11: Fingersensor

Vorbereitung des Patienten für die Pulsoximetrie - Anbringen des Ohrclips

Abbildung 12: Ohrclipsensor

So befestigen Sie den Ohrclipsensor:
1. Reiben Sie das Ohrläppchen 5 Sekunden lang kräftig.
2. Bringen Sie den Ohrclipsensor am Ohrläppchen an (Abb. 12). Stellen Sie sicher, dass der Ohrclipsensor so positioniert ist, dass der Lichtsender und der Lichtempfänger vollständig vom Ohrläppchen bedeckt sind.

Hinweis: Wenn der Sensor nicht richtig positioniert ist, kann Licht am Gewebe vorbeigeleitet werden und zu SPO_2-Ungenauigkeiten führen.

Die richtige Positionierung des Sensors ist äußerst wichtig für eine gute Leistung.

Vorbereitung des Patienten für die Pulsoximetrie - Anbringen an der Stirn

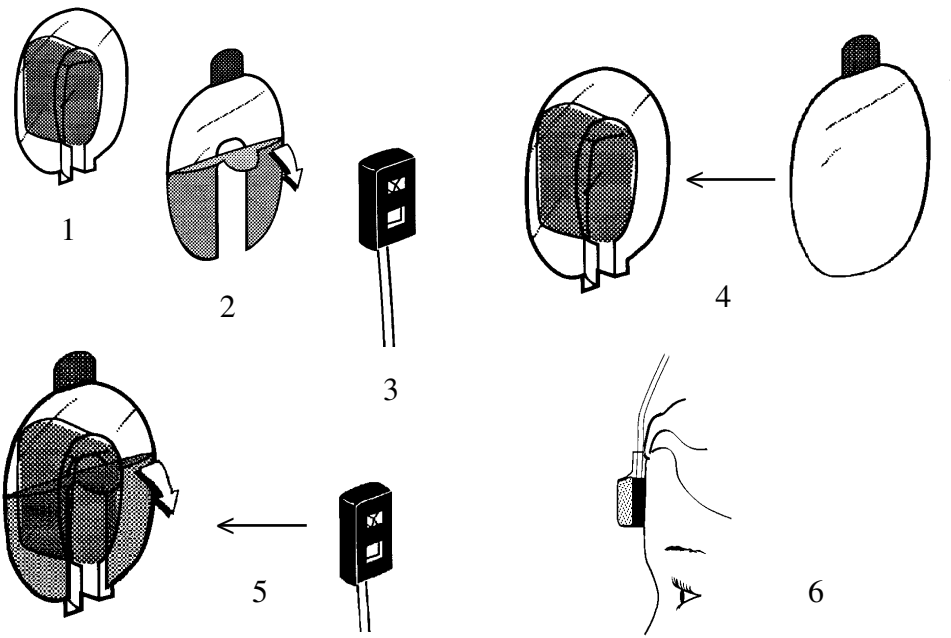
Für die Verwendung bei gut durchbluteten Hautflächen von Patienten gedacht, die über 30 kg wiegen. Die Anwendungsstelle ist normalerweise die Stirn.

Hinweis:
Die Leistung von Reflexionssensoren ist normalerweise nicht so gut wie bei Sensoren, die sich an den Fingern oder Zehen befinden. Sie werden für Anwendungen empfohlen, bei denen die bestmögliche SpO_2-Genauigkeit wichtig ist.

So befestigen Sie den Reflexionssensor:

1. Reinigen Sie die Haut des Patienten mit Alkohol, bevor Sie den Reflexionssensor anbringen.
2. Entfernen Sie die Folie von einer Seite des doppelseitigen Klebebands und bringen Sie es am Flansch des Reflexionssensorhalters an (Abb. 4).
3. Entfernen Sie die Folie von der anderen Seite des Klebebandes.
4. Drücken Sie den Reflexionssensor mit der Fensterseite nach außen in den Schaumstoff (Abb. 5).
5. Befestigen Sie den Sensorhalter und den Sensor am Patienten (Abb. 6). Verwenden Sie zusätzliches Pflaster, um den Sensor und das Kabel am Patienten zu befestigen, um zu vermeiden, dass der Sensor abgezogen oder gekippt wird.

Hinweis: Wenn der Sensor nicht richtig positioniert ist, kann Licht am Gewebe vorbeigeleitet werden und zu SPO_2-Ungenauigkeiten führen. Die richtige Positionierung des Sensors ist äußerst wichtig für eine gute Leistung.



18
Ratschläge und Fehlerbehebung

Qualitäts- und Statusmeldungen

In einigen Situationen kann der *Cycle* Schwierigkeiten haben, eine Blutdruckmessung zu erhalten. In diesen Fällen werden ein Statuscode und ein Symbol zwischen dem Mikrofonsignal und dem Zeitzähler auf dem Bildschirm angezeigt. In den meisten Fällen kann der *Cycle* den Blutdruck feststellen und auf dem Bildschirm anzeigen. Sie können Ihre eigene Urteilsfähigkeit einsetzen, um die Gültigkeit dieser Messung zu überprüfen. Der Statuscode liefert Ihnen einen Hinweis zur Ursache des Problems und die Tabelle auf den folgenden Seiten beschreibt Schritte, die Sie unternehmen können, um das Problem zu beseitigen oder zu minimieren. Wenn der *Cycle* einen Messwert von 0/0 oder --/-- anzeigt, konnte der Monitor keine gültige Messung erhalten. Sie können die Lösungen in der Tabelle einsetzen, um das Problem so zu beheben, dass eine gültige Messung erhalten werden kann.

Möglicherweise kann der Blutdruck aufgrund unterschiedlicher Physiologien, wie Arme mit großem Umfang, und folgender Bedingungen nicht zuverlässig gemessen werden:

- Eine blockierte Brachialarterie
- Eine verschlossene Schlüsselbeinarterie
- Vorhofflimmern
- Ektopischer Herzschlag
- Nicht funktionierende Grafts bei Dialysepatienten
- Verringerter Blutfluss aufgrund eines Schlaganfalls oder einer anderen Krankheit

Erhalt von Blutdruckmessergebnissen, die auf dem Belastungssystem angezeigt werden

1. Überprüfen Sie die Konfiguration des *Cycle* und des Belastungssystems, indem Sie sich die für Ihr Modell aufgeführten Anleitungen auf der SunTech Website ansehen: http://www.SunTechMed.com/. Im FAQ-Abschnitt finden Sie nähere Informationen.
2. Starten Sie einen Test am Belastungssystem und initiieren Sie eine Blutdruckmessung. Wenn die Schnittstelle richtig eingerichtet ist, können die Messungen am Belastungssystem gestartet werden (siehe Benutzerhandbuch des Belastungssystems) und erscheinen auch auf dem Bildschirm des Belastungssystems.

HINWEIS: Bei einigen Belastungssystemen werden Blutdruckmessungen mit Fehlermeldungen nicht auf dem Belastungssystem angezeigt. Außerdem können einige Messungen länger als 50 - 60 Sekunden dauern und einige Belastungssysteme melden dies möglicherweise als fehlerhafte Kommunikation mit dem *Cycle*. Geben Sie in beiden Fällen die Blutdruckmessung ein, die auf dem *Cycle* angezeigt wird, wenn es sich um eine gültige Messung handelt.

Statuscodes und Lösungen

Statuscode	Beschreibung	Lösung
1	Schwache oder fehlende K-Töne	Wenn der Patient statisch ist oder sich ruhig verhält: 1. Überprüfen Sie, ob die Herzfrequenz innerhalb von 10 Schlägen der auf dem Belastungssystem angezeigten Herzfrequenz liegt. 2. Führen Sie eine weitere Blutdruckmessung durch und beobachten Sie die K-Töne. 3. Positionieren Sie die Manschette so, dass das Mikrofon über der Brachialarterie liegt, und versuchen Sie es erneut. 4. Schließen Sie das Patientenkabel wieder an die Manschette und das Mikrofon an und versuchen Sie es erneut. 5. Falls möglich, legen Sie die Manschette am anderen Arm an und versuchen es erneut. 6. Überprüfen Sie, ob das Mikrofon flach liegt (nicht gebogen) und nicht beschädigt ist. 7. Tauschen Sie das Mikrofon aus. Wenn sich der Patient bewegt: 1. Überprüfen Sie, ob die Herzfrequenz innerhalb von 10 Schlägen der auf dem Belastungssystem angezeigten Herzfrequenz liegt. 2. Führen Sie eine weitere Blutdruckmessung durch und beobachten Sie die K-Töne. 3. Raten Sie dem Patienten, den Arm zu entspannen (wenn seine Hand sich am Lenker festhält), drehen Sie die Hand um, so dass die Rückseite der Hand über dem Lenker liegt, oder lassen Sie den Arm zur Seite fallen, während Sie den Patienten stützen, indem Sie ihn an der Schulter und am Unterarm halten. Führen Sie dann eine weitere Messung durch.
2	Armbewegung oder Geräusch	Wenn der Patient statisch ist oder sich ruhig verhält: 1. Positionieren Sie die Manschette neu, so dass das Mikrofon sich über der Brachialarterie befindet, und versuchen Sie es erneut. 2. Schließen Sie das Patientenkabel wieder an die Manschette und das Mikrofon an und versuchen Sie es erneut. 3. Falls möglich, legen Sie die Manschette am anderen Arm an und versuchen es erneut. Wenn sich der Patient bewegt: 1. Stellen Sie sicher, dass der Patient seinen Oberkörper nicht übermäßig bewegt. 2. Raten Sie dem Patienten, den Arm zu entspannen (wenn seine Hand sich am Lenker festhält), drehen Sie die hand um, so dass die Rückseite der Hand über dem Lenker liegt, oder lassen Sie den Arm zur Seite fallen, während Sie den Patienten stützen, indem Sie ihn an der Schulter und am Unterarm halten. Führen Sie dann eine weitere Messung durch. 3. Weisen Sie den Patienten an, seinen Arm seitlich fallen zu lassen, während die Blutdruckmessung durchgeführt wird (vermeiden Sie übermäßiges Abwinkeln des Arms).

Ratschläge und Fehlerbehebung, Fortsetzung

Statuscode	Beschreibung	Lösung
3	Unregelmäßiger Puls oder Geräusch.	Wenn der Patient statisch ist oder sich ruhig verhält: 1. Positionieren Sie die Manschette neu, so dass das Mikrofon sich über der Brachialarterie befindet, und versuchen Sie es erneut. 2. Schließen Sie das Patientenkabel wieder an die Manschette und das Mikrofon an und versuchen Sie es erneut. 3. Falls möglich, legen Sie die Manschette am anderen Arm an und versuchen es erneut. Wenn sich der Patient bewegt: 1. Stellen Sie sicher, dass der Patient seinen Oberkörper nicht übermäßig bewegt. 2. Raten Sie dem Patienten, den Arm zu entspannen (wenn seine Hand sich am Lenker festhält), drehen Sie die Hand um, so dass die Rückseite der Hand über dem Lenker liegt, oder lassen Sie den Arm zur Seite fallen, während Sie den Patienten stützen, indem Sie ihn an der Schulter und am Unterarm halten. Führen Sie dann eine weitere Messung durch. 3. Weisen Sie den Patienten an, seinen Arm seitlich fallen zu lassen, während die Blutdruckmessung durchgeführt wird (vermeiden Sie übermäßiges Abwinkeln des Arms).
4	Projizierter systolischer Wert. Der gemeldete systolische Wert ist dem maximalen Druck sehr nah, auf den die Manschette aufgepumpt wurde.	1. Überprüfen Sie, dass der max. Druck hoch genug eingestellt ist. 2. Wenn Sie beim systolischen Blutdruck unsicher sind, führen Sie eine weitere Messung durch. Der Monitor pumpt die Manschette für die nächste Messung bis zum maximalen Druck auf (eingestellt im Bildschirm Menümodus - Max. Druck).
5	Luftleck. Der Monitor Projected systolic value. 60 Sekunden erreicht wird.	1. Überprüfen Sie, ob das Patientenkabel richtig am Monitor und an der Manschette angeschlossen ist. 2. Passen Sie die Manschette an oder ziehen Sie sie fester, damit sie richtig am Arm des Patienten sitzt. 3. Überprüfen Sie, ob die Manschette oder das Patientenkabel beim Aufpumpen nicht lecken.
6	Manschettenüberdruck. Der Monitor beendet eine Blutdruckmessung, wenn der Luftschlauch oder die Blutdruckmanschette einen ungewöhnlich hohen Druck erreicht haben.	1. Überprüfen Sie, ob das Patientenkabel nicht gequetscht oder blockiert wird. 2. Weisen Sie den Patienten an, seinen Arm seitlich hängen zu lassen, während eine Blutdruckmessung durchgeführt wird (übermäßiges Abwinkeln des Arms vermeiden).
7	Interne Messung verschoben. Messung wurde verschoben, um wieder gut durchblutet zu werden.	1. Die geplante automatische Messung ist nicht erfolgt, weil die mindestens erforderliche Zeit zwischen den automatischen Messungen noch nicht verstrichen ist. Die nächste Messung wird wie geplant durchgeführt. 2. Wenn dieser Status häufig auftritt, erhöhen Sie das Messintervall (eingestellt im Bildschirm Menümodus - Intervall).

Statuscode	Beschreibung	Lösung
8	Luft wird zu langsam angelassen.	Erfolgt der Luftablass mit 3 mmHg/s, schalten Sie auf AUTO um.
9	Eingeschränkter Blutfluss.	1. Weisen Sie den Patienten an, den Arm erst abzuwinkeln, wenn die Luft abgelassen wurde. 2. Wenden Sie sich an die Kundendienstabteilung von SunTech oder einen autorisierten Kundendienstvertreter, wenn dieser Statuscode wiederholt erscheint.
10	Projizierter diastolischer Wert.	Wenn Sie Zweifel in Bezug auf den diastolischen Blutdruck haben, führen Sie eine weitere Messung durch.
20	Blutdruckmessungsfehler.	1. Wiederholen Sie die Messung. 2. Wenden Sie sich an die Kundendienstabteilung von SunTech oder einen autorisierten Kundendienstvertreter, wenn dieser Statuscode wiederholt erscheint.
100	Blutdruckhardwarefehler.	1. Wiederholen Sie die Messung. 2. Wenden Sie sich an die Kundendienstabteilung von SunTech oder einen autorisierten Kundendienstvertreter, wenn dieser Statuscode wiederholt erscheint.
Jeder 5-stellige Code	Systemfehler.	1. Drücken Sie die MENÜ-Taste zum Löschen. Drücken Sie die WEITER-Taste, um den Alarm stummzuschalten. 2. Wenden Sie sich an die Kundendienstabteilung von autorisierten Kundendienstvertreter, wenn dieser Status wiederholt erscheint.

Systemfehler

Ein Systemfehler (jeder 5-stellige Statuscode) weist auf ein mögliches Problem mit der Hardware oder Software des Monitors hin. Wenn dieser Fehler auftritt, ertönt ununterbrochen der Alarm. Dieser Alarm kann durch Drücken der Weiter-Taste stummgeschaltet werden. Durch Drücken der Menütaste wird der Alarm gelöscht und der Monitor führt seine internen Tests erneut durch. Wenn der Fehler wiederholt auftritt, wenden Sie sich bitte an die SunTech Kundendienstabteilung oder einen autorisierten Kundendienstvertreter.

Um die Systemfehler-Alarmfunktion zu testen, drücken Sie die Start/Stopp-Taste, wenn Sie den Monitor an den Strom anschließen. Systemfehler „11111“ sollte auf dem Bildschirm erscheinen und der Alarm sollte ertönen. Drücken der Weiter-Taste schaltet den Alarm stumm. Drücken der Menü-Taste beendet den Test; der Monitor führt seine Einschaltsequenz durch und zeigt die Messansicht an.

Hinweis: Wenn Systemfehlercode „12054“ auftritt, setzt der Monitor bei der Behebung des Problems alle Benutzerparameter auf die werkseitig vorgegebenen Werte zurück. Diese Voreinstellungen sind: Intervall = Manuell; Max. Druck = 275 mmHg; Kontrast = 5; Kommunikation = Benutzerspezifisch (Protokoll = SunTech); Luftablassgeschwindigkeit = Auto.

Ratschläge und Fehlerbehebung, Fortsetzung

EMV-Erklärung

Dieses Gerät wurde getestet und hält die Grenzwerte für medizinische Geräte laut IEC60601-1-2: 2001 ein. Diese Grenzwerte sollen angemessenen Schutz vor schädlicher Interferenz bei einer typischen medizinischen Anordnung liefern. Dieses Gerät erzeugt, nutzt und kann Funkfrequenzenergie ausstrahlen und kann, wenn es nicht gemäß Anleitung installiert und verwendet wird, schädliche Interferenz für andere Geräte verursachen, die sich in der Nähe befinden. Jedoch gibt es auch bei richtigem Gebrauch keine Garantie, dass bei bestimmten Anordnungen keine Interferenz auftritt. Wenn dieses Gerät schädliche Interferenz für andere Geräte verursacht, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts festgestellt werden kann, sollte der Benutzer versuchen, die Interferenz durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beseitigen:

- Neuausrichtung oder Umstellen des Geräts
- Vergrößerung des Abstands zwischen der Ausrüstung
- Anschluss des Geräts an eine Steckdose in einem anderen Stromkreis als dem, an den das/die andere(n) Gerät(e) angeschlossen ist/sind
- Hilfestellung durch den Hersteller oder Kundendiensttechniker

Verwenden Sie für diesen Monitor nur von SunTech zugelassene Kabel und Zubehörteile. Die Verwendung nicht genehmigter Kabel oder Zubehörteile kann zu stärkeren Emissionen oder geringerer Verträglichkeit führen.

Anleitung und Erklärung des Herstellers - elektromagnetische Emissionen		
Der Cycle Blutdruckmonitor ist für die Verwendung in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung gedacht. Der Kunde oder Benutzer des Cycle Blutdruckmonitors sollte sicherstellen, dass er in einer solchen Umgebung verwendet wird.		
Emissionstest	**Einhaltung**	**Elektromagnetische Umgebung - Anleitung**
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Der Cycle Blutdruckmonitor nutzt HF-Energie nur für seine interne Funktion. Deshalb sind die HF-Emissionen sehr niedrig und verursachen wahrscheinlich keine Interferenz bei in der Nähe befindlichen elektronischen Geräten.
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	Der Cycle Blutdruckmonitor ist für die Verwendung in allen Einrichtungen geeignet, einschließlich häuslichen Einrichtungen und Einrichtungen, die direkt mit dem öffentlichen Niederspannungsstromversorgungsnetz verbunden sind, das Gebäude versorgt, die für Wohnzwecke genutzt werden.
Harmonische Emissionen IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungs-schwankungen/ Flicker-Emissionen IEC 61000-3-3	Wird einge-halten.	

Anleitung und Erklärung des Herstellers - elektromagnetische Verträglichkeit.			
Der Cycle Blutdruckmonitor ist für die Verwendung in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung gedacht. Der Kunde oder Benutzer des Cycle Blutdruckmonitors sollte sicherstellen, dass er in einer solchen Umgebung verwendet wird.			
Verträglichkeitstest	**IEC 60601 Teststufe**	**Einhaltungsstufe**	**Elektromagnetische Umgebung – Anleitung**
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	Böden sollten aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Wenn der Bodenbelag aus synthetischem Material besteht, sollte die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Entladung IEC 61000-4-4	±2 kV für Stromversorgungsleitungen ±1 kV für Eingangs-/Ausgangsleitungen	±2 kV für Stromversorgungsleitungen ±1 kV für Eingangs-/Ausgangsleitungen	Die Qualität des Netzstroms sollte einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen IEC 61000-4-5	±1 kV Differenzbetrieb ±2 kV Gleichaktbetrieb	±1 kV Differenzbetrieb ±2 kV Gleichaktbetrieb	Die Qualität des Netzstroms sollte einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen bei Stromversorgungseingangsleitungen IEC 61000-4-11	<5 % *U*T (>95 % Einbruch bei *U*T) für 0,5 Zyklen 40 % *U*T (60 % Einbruch bei *U*T) für 5 Zyklen 70 % *U*T (30 % Einbruch bei *U*T) für 25 Zyklen <5 % *U*T (>95 % Einbruch bei *U*T) für 5 Sek.	<5 % *U*T (>95 % Einbruch bei *U*T) für 0,5 Zyklen 40 % *U*T (60 % Einbruch bei *U*T) für 5 Zyklen 70 % *U*T (30 % Einbruch bei *U*T) für 25 Zyklen <5 % *U*T (>95 % Einbruch bei *U*T) für 5 Sek.	Die Qualität des Netzstroms sollte einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Benutzer des Cycle Blutdruckmonitors bei Netzunterbrechungen einen fortlaufenden Betrieb benötigt, sollte der Cycle Blutdruckmonitor an eine unterbrechungsfreie Stromversorgung oder eine Batterie angeschlossen werden.
Magnetische Stromfrequenzfelder (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetische Stromfrequenzfelder sollten auf einer Stufe liegen, die charakteristisch für einen typischen Ort in einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung ist.
HINWEIS *U*T ist der Netzstrom vor Anwendung der Teststufe.			

Bei Stromausfall des Monitors werden alle Benutzereinstellungen gespeichert. Der Monitor wird mit denselben Benutzereinstellungen eingeschaltet, wie vor dem Stromausfall.

Empfehlung und Fehlerbehebung, Fortsetzung

Leitlinien und Herstellererklärung — elektromagnetische Störfestigkeit

Der Blutdruckmonitor Cycle ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Benutzer des Blutdruckmonitors Cycle sollte sicherstellen, dass der Monitor in einer solchen Umgebung verwendet wird.

Störfestigkeits-prüfung	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungs-pegel	Elektromagnetische Umgebung — Leitlinien
Geleitete HF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	3 V	Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum Blutdruckmonitor Cycle und seinen Leitungen verwendet werden, als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird. **Empfohlener Abstand** $d = [\frac{3,5}{V_1}] \sqrt{P}$
Ausgestrahlte HF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	$d = [\frac{3,5}{E_1}] \sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz $d = [\frac{7}{E_1}] \sqrt{P}$ 800 MHz bis 2,5 GHz mit P als maximaler Ausgangsleistung des Funkgeräts in Watt (W) gemäß den Angaben des Senderherstellers und d als dem empfohlenen Schutzabstand in Metern (m). Die Feldstärke stationärer HF-Funksender sollte bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung[a] vor Ort geringer als der Übereinstimmungspegel sein.[b] In der Umgebung von Geräten, die das folgende Symbol tragen, sind Störungen möglich:

ANMERKUNG 1 — Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.
ANMERKUNG 2 — Diese Leitlinien sind möglicherweise nicht in allen Fällen anwendbar. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.

[a] Die Feldstärke stationärer Sender, wie z. B. Basisstationen von Funktelefonen (Handys/schnurlose Telefone) und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsender können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung hinsichtlich der stationären HF-Sender zu ermitteln, sollte eine Untersuchung des Standortes erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Standort, an dem der Blutdruckmonitor Cycle verwendet wird, die obigen HF-Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte der Blutdruckmonitor Cycle beobachtet werden, um die bestimmungsgemäßen Funktionen nachzuweisen. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. eine veränderte Ausrichtung oder ein anderer Standort des Blutdruckmonitors Cycle.

[b] Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke geringer als 3 V/m sein.

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten und dem Blutdruckmonitor Cycle

Der Blutdruckmonitor Cycle ist zur Verwendung in elektromagnetischen Umgebungen vorgesehen, in denen die HF-Störgrößen kontrolliert sind. Der Käufer oder Benutzer des Blutdruckmonitors Cycle kann dadurch helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten (Sendern) und dem Blutdruckmonitor Cycle wie unten empfohlen einhält, und zwar gemäß der maximalen Ausgangsleistung des Telekommunikationsgerätes.

Maximale Nennleistung des Senders W	**Schutzabstand abhängig von der Sendefrequenz in m**		
	150 kHz bis 80 MHz $d = [\frac{3,5}{V_1}] \sqrt{P}$	**80 MHz bis 800 MHz** $d = [\frac{3,5}{E_1}] \sqrt{P}$	**800 MHz bis 2,5 GHz** $d = [\frac{7}{E_1}] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Für Sender, deren maximale Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand d in Metern (m) unter Verwendung der Gleichung ermittelt werden, die zur Sendefrequenz gehört, wobei P die maximale Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angabe des Senderherstellers ist.

ANMERKUNG 1 — Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

ANMERKUNG 2 — Diese Leitlinien sind möglicherweise nicht in allen Situationen anwendbar. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.

26
Ratschläge und Fehlerbehebung, Fortsetzung

Häufig gestellte Fragen (FAQs)

F. Wie richte ich den *Cycle* Monitor für die Zusammenarbeit mit meinem Belastungssystem ein?
A. Wählen Sie Ihr System aus der Liste. Siehe „Kompatible Belastungssysteme“. Stellen Sie das Kommunikationsprotokoll auf dem Bildschirm Systemmenü - Kommunikation ein. Wenn Ihr Belastungssystem nicht aufgeführt ist, verwenden Sie die Einstellung „Benutzerspezifisch“ oder wenden Sie sich an SunTech Medical.

F. Der *Cycle* zeigt eine Statusmeldung an. Was bedeutet dies und was kann ich tun?
A. Im Abschnitt „Ratschläge und Fehlerbehebung“ finden Sie nähere Informationen zur Fehlermeldung und -lösung.

F. Wie reinige ich die Manschette nach dem Belastungstest.
A. Sie können Folgendes tun:

- Entfernen Sie den Balg und das Mikrofon von der Manschette und waschen Sie die Manschette in der Waschmaschine.
- Entfernen Sie das Mikrofon, schließen Sie einen Manschettenstecker (Teil-Nr. 97-0021-00) an den Balganschluss an und waschen Sie die Manschette und den Balg zusammen in der Waschmaschine.
- Verwenden Sie ein für den medizinischen Bereich zugelassenes Desinfektionsmittel, beispielsweise Cidex, für die Manschette.

Lassen Sie sie dann an der Luft trocknen.

F. Der *Cycle* Monitor liefert nach der Blutdruckmessung Ergebnisse von 0/0 oder --/--. Was muss ich tun, um eine Blutdruckmessung zu erhalten?
A. Ähnlich wie bei der manuellen Durchführung von Blutdruckmessungen bei einem Patienten mit einem Stethoskop und einem Sphygmomanometer gibt es bestimmte Geräusche, bei denen der *Cycle* den Blutdruck nicht genau messen kann. Wenn der *Cycle* auf solche Situationen trifft, liefert er einen Messwert von 0/0 oder --/--. Befolgen Sie die Schritte 1 und 2 unter „Durchführen des Belastungstests“, um die besten Bedingungen für den Erhalt der Messung zu schaffen. Wenn eine Statusmeldung angezeigt wird, sehen Sie im Abschnitt „Ratschläge und Fehlerbehebung“ nach, um nähere Informationen zur Behebung von Problemen zu erhalten.

F. Ich kann die *Cycle* Anzeige nicht deutlich sehen. Wie kann ich dies ändern?
A. Sie können den Kontrast auf dem Bildschirm Systemmenü - Kontrast einstellen.

Vorbeugende Wartung

Während des normalen Betriebs führt der Monitor System- und Softwareüberprüfungen durch. Wenn es Probleme gibt, wird ein Statuscode anstatt des Messbildschirms angezeigt. Wenn Sie die Menütaste drücken, kann der Monitor versuchen, den Fehler zu löschen. Wenn der Fehler erneut auftritt, wenden Sie sich an SunTech Medical.

Überprüfen Sie Kabel und Druckluftschläuche auf Risse, Verschleiß oder Knicke und das Mikrofon auf Anzeichen von Biegestellen. VERWENDEN SIE das Netzteil oder den Monitor NICHT, wenn Anzeichen von Schäden vorliegen.

Der Monitor enthält keine vom Benutzer wartbaren Teile und sollte nur von autorisierten Wartungsrepräsentanten geöffnet werden. Entfernen Sie KEINE Abdeckungen und brechen Sie keine Garantiesiegel, da dadurch die Herstellergarantie erlischt.

Pulsoximeter

ACHTUNG: Tauchen Sie den Sensor nicht in Flüssigkeit. Verwenden Sie keine ätzenden oder scheuernden Reinigungsmittel für die Sensoren.

Die Kalibrierung des Monitors

Die Kalibrierung des Monitors sollte jährlich überprüft werden. Verwenden Sie den Bildschirm für die Kalibrierungsüberprüfung im Systemmenü. Schließen Sie Ihren kalibrierten Referenzdruckmesser mit einer Küvette an den pneumatischen Anschluss mithilfe eines T-Verbindungsstücks an, *SunTech* Teil-Nr. 98-0030-00.

Überprüfen Sie, ob der Manschettendruck auf der Anzeige sich innerhalb von ±2 mmHg Ihres kalibrierten Referenzdruckmessers in einem Druckbereich von 0 – 250 mmHg befindet. Falls nicht, wenden Sie sich wegen einer Kalibrierung an *SunTech*.

Reinigung des Monitors

Trennen Sie vor dem Reinigen den Monitor von der Stromversorgung (Netzteil). Der Monitor kann nicht sterilisiert werden. Tauchen Sie den Monitor NICHT in Flüssigkeiten und versuchen Sie nicht, ihn mit flüssigen Reinigungs- oder Lösungsmitteln zu reinigen. Entfernen Sie Schmutz und Staub vom Monitor, indem Sie ihn mit einem weichen, feuchten Tuch abwischen.

Reinigung der Manschetten

Verwenden Sie ein für den medizinischen Bereich zugelassenes Desinfektionsmittel für die Manschettenhülle und das Innere der Manschetten, bevor Sie sie für einen anderen Patienten verwenden. Entfernen Sie regelmäßig den Balg und das Mikrofon, waschen Sie das Äußere der Manschette in kaltem Wasser und lassen Sie sie auf der Leine trocknen.

Reinigung des SpO2-Sensors (Fingerclip)

Reinigen Sie den Sensor mit einem weichen Tuch, das mit einem milden Reinigungsmittel oder Isopropylalkohol angefeuchtet ist. Stellen Sie sicher, dass alle Pflasterreste entfernt sind. Schütten oder sprühen Sie keine Flüssigkeiten auf den Sensor. Lassen Sie den Sensor vor der erneuten Verwendung sorgfältig trocknen.

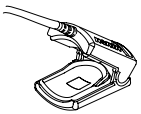


Abbildung 13: Öffnen des Fingerclipsensors

Öffnen Sie das Gehäuse des Fingerclipsensors für Erwachsene nicht mehr als 90°, da das Gehäuse sonst beschädigt werden kann. Abbildung 13 zeigt die geeignete Öffnung des Gehäuses zum Reinigen.

Reinigung des SpO2-Sensors (Ohrclip)

Reinigen Sie den Sensor mit einem weichen Tuch, das mit einem milden Reinigungsmittel oder Isopropylalkohol angefeuchtet ist. Stellen Sie sicher, dass alle Pflasterreste entfernt sind. Schütten oder sprühen Sie keine Flüssigkeiten auf den Sensor. Lassen Sie den Sensor vor der erneuten Verwendung sorgfältig trocknen. Tauchen Sie den Sensor nicht in Flüssigkeit. Verwenden Sie keine ätzenden oder scheuernden Reinigungsmittel für die Sensoren.

Reinigung des SpO2-Sensors (Stirn)

Reinigen Sie den Sensor mit einem weichen Tuch, das mit einem milden Reinigungsmittel oder Isopropylalkohol angefeuchtet ist. Stellen Sie sicher, dass alle Pflasterreste entfernt sind. Schütten oder sprühen Sie keine Flüssigkeiten auf den Sensor. Lassen Sie den Sensor vor der erneuten Verwendung sorgfältig trocknen. Tauchen Sie den Sensor nicht in Flüssigkeit. Verwenden Sie keine ätzenden oder scheuernden Reinigungsmittel für die Sensoren.

Wartung und Reinigung, Forts.

Entsorgung

Dieses Symbol weist darauf hin, dass der Monitor Materialien enthält (beispielsweise elektrische Komponenten), die gefährlich sind. Bitte senden Sie ihn zur Entsorgung an SunTech Medical zurück.

Wenden Sie sich bei Wartungsanfragen an:

SunTech Medical, Inc.
507 Airport Boulevard, Suite 117
Morrisville, NC 27560 USA
USA
Tel.: (1) 919 654-2300
Fax: (1) 919 654-2301

oder

SunTech Medical, Ltd.
Oakfield Industrial Estate
Stanton Harcourt Road
Eynsham, Oxfordshire OX29 4TS England
Tel.: (44) 1865 884234
Fax: (44) 1865 884235

Zubehör und Verbrauchsmaterialien

Teil-Nr.	Beschreibung	Spezielle Anweisungen
19-0012-00	Netzteil und Kabel	
91-0086-00	Patientenkabel, 3m	
91-0086-01	Patientenkabel, 2m	
98-0006-00	Mikrofon für K-Töne, 14	Manschetten für kleine Erwachsene, Erwachsene und sehr große Erwachsene
98-0006-01	Mikrofon für K-Töne, 18	Manschetten für große Erwachsene
98-0062-01	Orbit-K Manschette für kleine Erwachsene	Mit Mikrofon. Umfang: 18 – 27 cm
98-0062-02	Orbit-K Manschette für Erwachsene	Mit Mikrofon. Umfang: 25 – 35 cm
98-0062-05	Orbit-K Manschette für sehr große Erwachsene	Mit Mikrofon. Umfang: 27 – 40 cm
98-0062-03	Orbit-K Manschette für große Erwachsene	Mit Mikrofon. Umfang: 32 – 44 cm
98-0008-00	Ständer-/Schienenklemme	
98-0003-00	Handgelenkschlaufe	
98-0083-01	Kopfhöreroption	Senden Sie das Gerät zur Installation an SunTech Medical.
98-0030-00	T-Rohr Installationssatz	Für Kalibrierung Überprüfung
80-0035-00	Cycle Benutzerhandbuch	Englisch
27-0071-A1	Cycle CD	Mit übersetzten Handbüchern
80-0036-00	Cycle Wartungshandbuch	Englisch
98-0087-00	Xpod® SpO_2 - Set, Fingersensor	Xpod® SpO_2-Pulsoximeter zzgl. ein Fingersensor
98-0087-01	Xpod® SpO_2 - Set, *Ohrclipsensor*	Mit Xpod® SpO_2 und *Ohrclipsensor*
98-0087-02	Xpod® SpO_2 - Set, Reflexionssensor	Mit Xpod® SpO_2 und Reflexionssensor
91-0088-00	Xpod® SpO_2 - Pulsoximeter	
52-0003-00	Purelight® - Erwachsener fingersensor	
52-0002-00	Purelight® - *Ohrclipsensor*	
52-0001-00	Purelight® - Reflexionssensor	
44-0011-00	Stirnpolster/Klebeapplikatoren	
99-0027-11	Zusätzliche 1-jährige Garantie	Verlängerte Garantie – 1 Jahr
99-0027-12	Zusätzliche Garantie im zweiten Jahr	Verlängerte Garantie – 1 Jahr
99-0027-13	Zusätzliche Garantie im dritten Jahr	Verlängerte Garantie – 1 Jahr
99-0027-14	Verlängerte 3-jährige Garantie	Verlängerte Garantie – 3 Jahre (gleichzeitig gekauft)

RS232-Schnittstellenkabel

Belastungssystem	RS-232
Burdick Quest	91-0013-00
Cambridge Heart CH2000 (v2.0.3 und höher)	91-0065-00
Esaote Formula	91-0048-00
Marquette Case 12 oder 15	91-0012-00
Marquette Case 16	91-0013-00
Marquette Centra	91-0012-00/91-0013-00
Marquette Case 8000	91-0013-00
GE-Marquette Case	91-0013-00
Marquette/Sensormedics Max 1	91-0010-00
Marquette Mac-VU-Stress	91-0010-00
Marquette-Hellige CardioSys	91-0013-00
Marquette MAC 5000	91-0010-00
Mortara X-Scribe II	91-0013-00
Nasiff Associates Cardio-Card	91-0013-00
Nihon-Koden Cardiofax ECG-9320	91-0061-00
PBI QRS Card / Oxford Medilog Stress	91-0013-00
Philips Stress Vue	91-0013-00
Quinton Q4500	91-0019-00
Quinton Q5000	91-0020-00
Quinton Q Stress	91-0013-00
Reynolds CardioDirect 12-S	91-0013-00
Schiller AT10, AT60 oder CS-200	91-0035-00
Welch Allyn CardioPerfect Workstation	91-0013-00

30
Technische Daten

Blutdruckmessung:	Auskultatorisch für die Verwendung während aller statischen und aktiven Phasen des ergometrischen Belastungstests. **Das Gerät ist so gestaltet, dass es bei Vorhandensein eines normalen EKG-Sinusrhythmus funktioniert.** Diastolische Drücke sind auf den K-5 Korotkoff-Ton abgestimmt.
Bereich:	Druck: Dia: 20 – 150 mmHg Sys: 50 – 250 mmHg Herzfrequenz: 40 – 200 Schläge/Min. (Schläge pro Minute)
Genauigkeit:	Blutdruckmessungen mit diesem Gerät entsprechen denjenigen, die durch einen geschulten Beobachter mithilfe der Manschetten-/Stethoskop-Auskultationsmethode erhalten werden, innerhalb der vom American National Standard für elektronische oder automatische Sphygmomanometer vorgeschriebenen Grenzwerte.
Genauigkeit der Pulsoximetrie:	70 – 100 % ± 2 Stellen (± 1 Standardabweichung)
Nutzungsbedingungen:	Betrieb, 10° C bis 40° C Weniger als 95 % relative Feuchte nicht kondensierend Aufbewahrung, -20° C bis 50° C Weniger als 95 % relative Feuchte nicht kondensierend. Das System hält seine Leistungsspezifikationen möglicherweise nicht ein, wenn es außerhalb der oben angegebenen Temperatur- und Feuchtigkeitsbereiche eingesetzt oder gelagert wird.
Strom:	Externes Netzteil, nur SunTech Teil Nr. 19-0012-00 verwenden. Eingang: 100 - 240 VAC bei 50 - 60 Hz. Ausgang: 9VDC bei 5 A Eingangsstecker Typ IEC 320.
Kalibrierung:	Überprüfen Sie die Genauigkeit der Manschettendrucksensoren/ Anzeigen jährlich.
Sicherheitssysteme:	Unabhängiger Hardware-Überdruckkreislauf und redundanter Software-Überdruckalgorithmus begrenzen den Manschettendruck auf weniger als 300 mmHg (+20/-10 mmHg). Unabhängiger Hardware-Timingkreislauf und redundanter Software-Timeralgorithmus begrenzen die Dauer eines Blutdruckmesszyklus auf weniger als 180 Sekunden.
Abmessungen:	Breite = 122 mm Tiefe = 152 mm Höhe (vorne) = 40 mm, Höhe (hinten) = 63 mm
Normen:	UL60601-1, CAN/CSA C22.2 601-1 IEC 60601-1, IEC 6061-1-4, IEC 60601-2-30, IEC 60601-1-2 (EMC), ISO 9919 Entspricht EN 1060-1, EN 1060-3 „Nicht invasive Sphygmomanometer - Allgemeine Anforderungen und Zusatzanforderungen für elektromechanische Blutdruckmessgeräte“
Klassifizierung:	Geräteklassifizierung: Klasse II; Betriebsart: Dauerbetrieb.
Garantie:	2-jährige Standardgarantie

Cycle Blutdruckmonitor

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

Alle Serienmonitore	24 Monate
Zubehör, d.h. Patienten-kabel, Wegwerfartikel	90 Tage

SunTech Medical, Inc. garantiert, dass alle Instrumente frei von Material- und Fertigungsfehlern sind. Die Haftung unter dieser Garantie deckt die Reparatur des Instruments ab, wenn es von einem Kundenstandort in den USA frankiert an die Fabrik gesendet wird. Während dieses eingeschränkten Garantiezeitraums repariert SunTech Medical, Inc. alle Komponenten oder Teile, die defekt sind. Sollte ein Defekt auftreten, muss der ursprüngliche Käufer zuerst SunTech Medical, Inc. über den vermuteten Defekt informieren. Das Instrument sollte sorgfältig verpackt und frankiert an folgende Adresse gesendet 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
Stanton Harcourt Road
Eynsham, Oxfordshire OX29 4TS
England
Tel.: +44 (0)1.865.884.234
Fax: +44 (0)1.865.884.235

Das Instrument wird in kürzestmöglicher Zeit repariert und frankiert mit derselben Versandmethode zurückgeschickt, mit der es zur Fabrik geschickt wurde.

Diese eingeschränkte Garantie erlischt, wenn das Instrument durch einen Unfall, missbräuchliche Verwendung, Fahrlässigkeit oder höhere Gewalt beschädigt wurde oder wenn es von einer Person gewartet/repariert wurde, die nicht von SunTech Medical, Inc. autorisiert ist.

Diese eingeschränkte Garantie enthält die gesamte Verpflichtung von SunTech Medical, Inc. Es werden keine weiteren Garantien, ob stillschweigend oder gesetzlich vorgegeben, erteilt. Kein Vertreter oder Mitarbeiter von SunTech Medical, Inc. ist autorisiert, eine weitergehende Haftung zu übernehmen oder weitergehende Garantien als hier angegeben zu gewähren.