

Gebrauchsanweisung



Inhaltsverzeichnis

Informationen zum Urheberrecht.....	4
Überlegungen zu Sicherheit und Effektivität.....	5
Hinweise zur Verwendung.....	5
Verantwortung des Anwenders.....	5
Warnungen und Gegenanzeigen.....	6
Tango+ in Betrieb nehmen.....	7
Tango+ vorbereiten.....	7
Anschlüsse auf der Rückseite.....	8
Tango+ - Beschriftung auf der Rückseite.....	9
Beschriftung auf dem Netzteil.....	10
Kompatible Ergometrie-Systeme.....	11
Betrieb mit dem Ergometrie-System.....	12
Auf einen Blick.....	13
Vorderansicht - Messbildschirm.....	13
Grafikdarstellung auf dem Display.....	15
Das Hauptmenü und seine Einstellmöglichkeiten.....	16
Monitor-Setup.....	16
Mess-Setup.....	17
Ansicht.....	18
Alarme.....	19
Messtabelle.....	19
Test beenden.....	19
Korrektes Anlegen der Manschette.....	20
Tango+ Monitor bedienen.....	23
Blutdruck messen.....	23
Kopfhörer-Kit.....	24
Stat-Messung.....	24
Ergometrie-Untersuchung durchführen.....	25
Zubehör.....	27
Pulsoximetrie, SpO ₂ (Option).....	27
RS-232- und EKG-Anschlussleitungen.....	29
Wartung und Reinigung.....	31
Tipps und Fehlerbeseitigung.....	34
Status-Meldungen.....	34
EMV-Erklärung.....	38
Häufig gestellte Fragen.....	42
Kundendienstzentren.....	43
Technische Daten, Blutdruckmessung.....	44
Befristete Garantie.....	46
Stichwortverzeichnis.....	48

Informationen zum Urheberrecht

Der Inhalt dieses Handbuchs ist Eigentum von *SunTech Medical*. Die Informationen dienen ausschließlich der Bedienung, Wartung und Instandhaltung von *Tango+*. Diese Gebrauchsanweisung und der hierin beschriebene *Tango+* sind urheberrechtlich geschützt und dürfen daher ohne die schriftliche Zustimmung von *SunTech Medical* weder teilweise noch als Ganzes kopiert werden.

SunTech ist eine eingetragene Marke der *SunTech Medical, Inc.* Alle anderen Namen sind Marken der jeweiligen Eigentümer.

Die Informationen in diesem Dokument dienen nur als Anleitung. Änderungen sind vorbehalten. *SunTech Medical* geht hiermit keinerlei Verpflichtung ein. *SunTech Medical* übernimmt keine Haftung für Fehler oder Ungenauigkeiten in dieser Gebrauchsanweisung.

© 2008 *SunTech Medical*. Alle Rechte vorbehalten.

Sicherheit und Effektivität

Tango[®]+
STRESS BP

ist ein nicht invasiver Multiparameter-Monitor zur Messung des Blutdrucks und der Sauerstoffsättigung für den Einsatz während kardiologischer Untersuchungen und Belastungstests. Der Monitor misst den systolischen und diastolischen Blutdruck sowie die prozentuale Sauerstoffsättigung des arteriellen Blutes erwachsener Patienten und zeigt die Messwerte an.

Hinweise zur Verwendung

Beachten Sie folgende Hinweise zur Sicherheit und Effektivität, bevor Sie den Tango+ Ergometrie-Blutdruckmonitor einsetzen:

- Verwenden Sie den Tango+ ausschließlich für erwachsene Patienten während einer kardiologischen Untersuchung oder eines Ergometrietests unter Aufsicht eines Arztes. Sorgen Sie dafür, dass während der Untersuchung Ausrüstungen, Geräte und Personal für Wiederbelebungsmaßnahmen jederzeit zur Verfügung stehen.
- Der Tango+ BD-Monitor ist defibrillationsgeschützt. Das Pulsoximeter ist nicht defibrillationsgeschützt.
- Alarmer weisen immer auf ein erhöhtes Verletzungsrisiko hin, wenn danach die Untersuchung fortgesetzt wird.
- Die Zuverlässigkeit des Gerätes hängt von der Beachtung der Bedienungs- und Service-Hinweise in dieser Gebrauchsanweisung ab.

Verantwortung des Anwenders

Die Funktionsweise des Tango+ stimmt mit der Beschreibung in dieser Gebrauchsanweisung und sonstigen Informationsmaterialien überein, wenn das Produkt entsprechend den Anweisungen montiert, betrieben, gewartet und repariert wird. Der Anwender ist für Folgendes verantwortlich:

- Einmal pro Jahr muss das Gerät kalibriert werden.
- Es dürfen nur einwandfrei funktionierende Geräte verwendet werden.
- Defekte, abgenutzte, fehlende, unvollständige, beschädigte oder verschmutzte Teile müssen sofort ausgetauscht werden.
- Wenden Sie sich an die nächstgelegene, autorisierte Kundendienststelle, wenn Ersatzteile benötigt werden oder eine Reparatur durchgeführt werden muss. Eine Liste der autorisierten Kundendienststellen finden Sie auf Seite 42 oder auf unserer Website unter www.SunTechMed.com.
- Die Zuverlässigkeit des Gerätes hängt von der Beachtung der Bedienungs- und Service-Hinweise in dieser Gebrauchsanweisung ab.

Darüber hinaus trägt der Benutzer des Gerätes die alleinige Verantwortung für Funktionsstörungen, die aufgrund unsachgemäßer Handhabung, fehlerhafter Wartung, unzulässiger Reparaturen, Beschädigung oder Änderungen auftreten, die nicht von SunTech Medical oder autorisierten Kundendienstmitarbeitern vorgenommen wurden.

Warnungen und Gegenanzeigen

VORSICHT: Laut US-Bundesgesetz darf dieses Gerät in den USA nur von einem Arzt oder auf dessen Anordnung gekauft werden.



BENUTZEN SIE DEN MONITOR NICHT, WENN er den Selbsttest nicht bestanden hat oder ein Druck über Null bzw. ein Sättigungswert angezeigt wird, ohne dass eine Manschette oder ein Sensor angeschlossen ist. In diesen Fällen sind die Messwerte u.U. falsch.

SETZEN SIE DEN MONITOR NICHT BEI NEUGEBORENE, KINDERN und bei Patienten ein, die zu Hämatabildung neigen.

MANSCHETTE NICHT AN EXTREMITÄT ANLEGEN, an der eine IV-Infusion angeschlossen ist, da beim Aufpumpen der Manschette die Infusion unterbrochen und damit der Patient gefährdet werden kann.

SPO₂-SENSOR NICHT AN DER GLEICHEN EXTREMITÄT ANLEGEN wie die MANSCHETTE oder ein anderes Teil, das die Blutzirkulation beeinträchtigt. Die Überwachung kann unterbrochen werden, da eine Pulsmessung eventuell nicht mehr möglich ist.

NICHT IN DER NÄHE VON ENTZÜNDLICHEN ANÄSTHESIEMITTELN VERWENDEN; dies könnte zu einer Explosion führen.

MONITOR NICHT IN FLÜSSIGKEITEN EINTAUCHEN, keine Flüssigkeiten auf dem Monitor abstellen und Monitor nicht mit Flüssigkeiten reinigen. Dies kann zu einem Stromschlag führen. Reinigungshinweise finden Sie im Kapitel *Wartung und Reinigung*. Ist Flüssigkeit in das Gerät eingedrungen, wenden Sie sich an *SunTech Medical*.

ÖFFNEN SIE DAS GERÄT KEINESFALLS.

Dadurch könnten gefährliche, spannungsführende Teile zugänglich werden, die zu einem Stromschlag führen. Der Monitor enthält keine Komponenten, die vom Benutzer gewartet werden können. *Wartungshinweise* finden Sie im Kapitel *Wartung und Reinigung*.

REPARIEREN SIE DAS GERÄT NICHT SELBST: Reparaturen dürfen nur von Personen vorgenommen werden, die von *SunTech Medical* geschult wurden oder die über umfassende Kenntnisse bezüglich Reparatur und Funktionsweise automatischer Blutdruckgeräte verfügen. (Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile, um Messfehler zu vermeiden.)

Lassen Sie das Pulsoximeter **KEINESFALLS** nass werden.

Benutzen Sie **KEINESFALLS** ein beschädigtes Pulsoximeter.

Schließen Sie den Monitor nur an Geräte an, die der Norm EN60601-1 entsprechen.

Wenn der Monitor mit einem Patienten verbunden ist, dürfen an die RS232-Schnittstelle nur Geräte angeschlossen werden, die der Norm EN60601-1 entsprechen.

VORSICHTSMASSNAHMEN

Beobachten Sie den Patienten während der Untersuchung. Achten Sie bei allen Patienten auf Druckverträglichkeit. Im Fall von Unregelmäßigkeiten mit dem Gerät oder dem Patienten brechen Sie die Untersuchung sofort ab und entfernen Sie Manschette, SpO₂-Sensor und gegebenenfalls die Elektroden vom Patienten.

Die Genauigkeit der Blutdruck- und SpO₂-Messwerte kann durch die Position der Probanden, ihren körperlichen Zustand und durch Nichtbefolgen der Bedienungshinweise beeinträchtigt werden. Blutdruck- und SpO₂-Messungen sollten ausschließlich von Ärzten interpretiert werden.

Sicherheit und Effektivität bei Schwangeren, Kindern unter 18 Jahren und Neugeborenen wurde nicht nachgewiesen.

Benutzen Sie nur die von *SunTech Medical* gelieferten SpO₂-Sensoren.

Kontrollieren Sie die Applikationsstelle des SpO₂-Sensors häufig, um korrekten Sitz, Durchblutung und Hautbeschaffenheit zu überprüfen.

Folgende Faktoren können die Genauigkeit der SpO₂-Messung beeinflussen:

- Störung durch HF-chirurgische Signale
- Arterienkatheter, Blutdruckmanschetten, Infusionsschläuche, etc.
- Feuchtigkeit im Sensor
- fehlerhafte Sensorapplikation
- falsches Sensormodell
- schwacher Puls
- Venenpuls
- Anämie oder niedriger Hämoglobinwert
- Farbstoffe im Blut
- Sensor nicht auf Herzhöhe

Nebenwirkungen

Im Bereich der Manschette und des Sensors kann ein allergisches Exanthem (symptomatischer Ausbruch) auftreten. Auch die Entstehung von Nesselsucht (allergische Reaktion mit ödematösen Erhabenheiten der Haut oder Schleimhäute und starker Juckreiz) sind möglich. Ursache ist das Material der Manschette, des Sensors oder der Elektroden.

Nach Anlegen der Manschette kann am Arm eine Petechie entstehen (winziger rötlicher oder purpurfarbener Blutfleck in der Haut) oder das Rumpel-Leede-Phänomen auftreten (mehrere Petechien). Dies kann zu idiopathischer Thrombozytopenie (spontaner anhaltender Blutplättchenabbau, der mit hämorrhagischen Erkrankungen einhergeht) oder Phlebitis (Venenentzündung) führen.

Tango+ in Betrieb nehmen

Tango+ vorbereiten

Tango+ wird mit einem Netzteil, einer Patientenleitung und einer oder mehrerer Orbit-K-Manschette(n) mit Mikrofon geliefert.

- Stecken Sie eine Netzleitung in das Netzteil ein und schließen Sie sie an eine Steckdose an.
- Verbinden Sie das Netzteil (Artikelnr. 19-0012-00) mit Tango+ (siehe Abb. 1). Der Monitor schaltet sich ein. Ist der Monitor an ein Ergometrie-System angeschlossen, wird Tango+ mit diesem System ein- und ausgeschaltet.
- Schließen Sie die Patientenleitung (Artikelnr. 91-0001-00) an die Buchsen für das K-Ton-Mikrofon und den Luftschlauch auf der Rückseite des Tango+ an (siehe Abb. 1).

Ist Tango+ mit der Option "Internes EKG" ausgestattet, wird auch eine EKG-Patientenleitung mitgeliefert (Artikelnr. 91-0004-00). Schließen Sie die EKG-Patientenleitung an die Buchse für das interne EKG auf der Rückseite des Tango+ an (siehe Abb. 1).

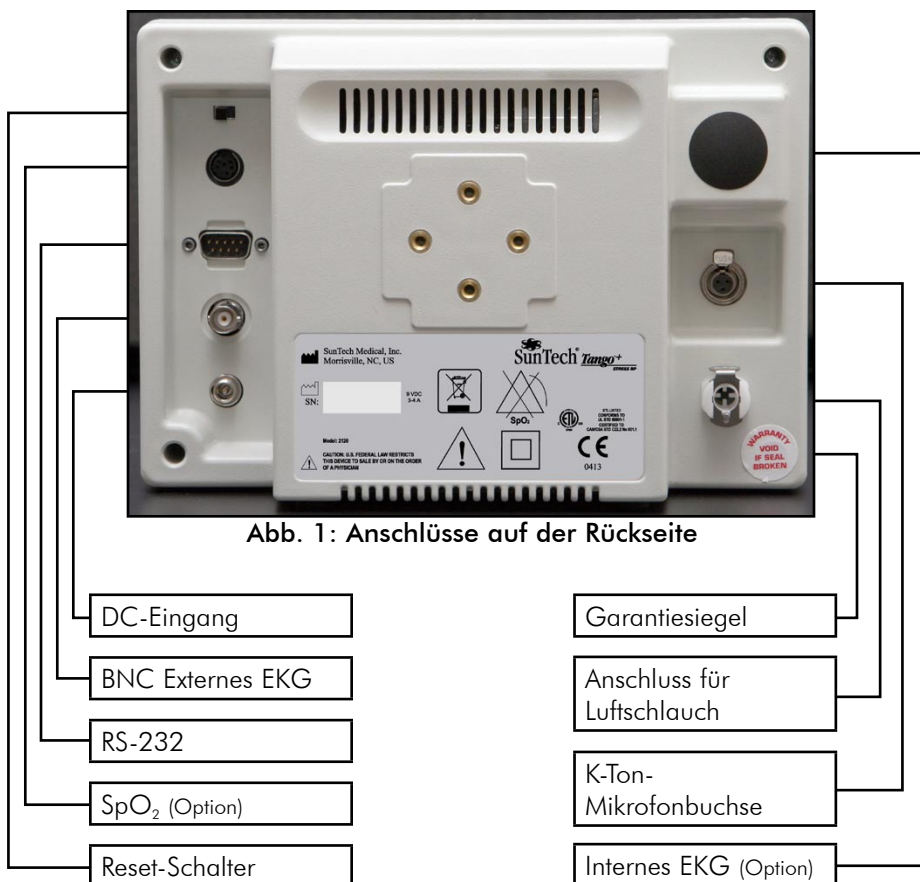


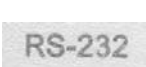
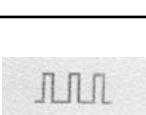









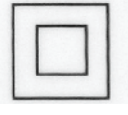






Abb. 1: Anschlüsse auf der Rückseite

Anschlüsse auf der Rückseite

Anschlüsse	Symbol	Beschreibung
Reset-Schalter		Schalter für einen Geräte-Reset.
SpO ₂ -Option		Zur Messung der Sauerstoffsättigung. Anwendungsteil Typ BF.
RS-232		Serielle Kommunikationsschnittstelle zum Anschließen an ein Ergometrie-System oder einen PC.
BNC Externes EKG		BNC/TTL-Port, über den der Monitor ein externes analoges oder digitales EKG-Triggersignal von einem Ergometrie-System empfangen kann.
DC-Eingang		9V-DC-Eingang
Option "Internes EKG"		Anschluss für EKG-Patientenleitung. Defibrillationsgeschützt.
K-Ton-Mikrofon		Anschluss für das Mikrofonkabel der Patientenleitung. Defibrillationsgeschützt.
Luftschlauch		Anschluss für den Luftschlauch der Patientenleitung. Defibrillationsgeschützt.
Kopfhöreranschluss		An der Geräteseite neben dem Reset-Schalter (in der Abbildung nicht zu sehen)

Tango+ - Beschriftung auf der Rückseite

Symbol	Beschreibung
	ETL-Zertifizierung
	Netzteil enthält gefährliche Materialien. Ordnungsgemäße Entsorgung erforderlich.
	Kein SpO ₂ -Alarm
	Achtung, mitgelieferte Unterlagen beachten.
	Gerät der Schutzklasse II.
	CE-Kennzeichnung
	Garantiesiegel
	Hersteller
	Herstellungsdatum

Beschriftung auf dem Netzteil

Externes Netzteil (Schließen Sie nur das *SunTech*-Netzteil an den *Tango+* an).
 Eingangswert: 100...240 VAC Wechselspannung, max. 1,6 A, 50...60 Hz.
 Ausgangsleistung +9 VDC Wechselspannung, 5 A

Symbol	Beschreibung
	UL-zertifiziertes Teil, erfüllt kanadische und US-amerikanische Anforderungen
	CE-Kennzeichnung
	Zertifizierung durch TÜV International
	Achtung
	Gerät der Schutzklasse II
	Erde
	Zertifizierung durch TÜV Canada und United States
	Netzteil enthält gefährliche Materialien. Ordnungsgemäße Entsorgung erforderlich.
	Ausgang - Spannung positiv; Abschirmung negativ
	PSE-Kennzeichnung

Kompatible Ergometrie-Systeme

Tango+ kann für die direkte Kommunikation mit Ihrem Ergometrie-System konfiguriert werden. Ist *Tango+* an ein Ergometrie-System angeschlossen, so kann dieses System eine Blutdruckmessung mit *Tango+* starten, während Sie den Belastungstest durchführen. Darüber hinaus sind einige Ergometrie-Systeme in der Lage, die Blutdruckwerte und die Herzfrequenz von *Tango+* zu übernehmen. Diese Werte werden dann im Ergometrie-System angezeigt und erscheinen auch in den Reports. *Tango+* kann als Einzelgerät nur dann eingesetzt werden, wenn es mit der Option "Internes EKG" ausgestattet ist.

Folgende Ergometrie-Systeme sind kompatibel mit *Tango+*:

- AMEDTEC ECGpro
- Burdick Quest
- Cambridge Heart CH 2000/HearTwave II
- Delmar Reynolds CardioDirect mit CardioCollect
- Esaote Formul@, Biosound Esaote Formul@ für Archimed
- GE CASE, CASE 8000
- GE CardioSoft
- Marquette CASE 12, 15, 16, Centra
- Marquette-Hellige CardioSys
- Marquette MAC 5000/5500
- Marquette MAC-VU-Stress
- Marquette/Sensormedics Max-1
- Medset Flashlight Ergo
- Midmark IQmark EZ Stress
- Mortara X-Scribe
- Nasiff Associates Cardio-Card
- Nihon Kohden ECG-9320A, 1550/1560
- Norav Stress ECG
- Oxford Medilog Stress
- Pulse Biomedical QRS-Card
- Philips StressVue
- Quinton Q-Stress, Q-5000, Q-4500, Q-4000, Q-3000, 710
- Schiller AT 10, AT 60, CS 200
- Sensormedics Vmax
- Viasys Encore Vmax
- Welch Allyn CardioPerfect

Betrieb mit dem Ergometrie-System

Einzelheiten zur Inbetriebnahme von *Tango+* mit Ihrem Ergometrie-System finden Sie unter **Hinweise zum Anschluss von *Tango+* an Ergometrie-Systeme** auf der Webseite von *SunTech Medical* unter www.SunTechMed.com. Wählen Sie dort Customer Service ► Downloads und gehen Sie in den Bereich 'Products'. Wählen Sie dort *Tango+*. Falls Ihr Ergometrie-System dort nicht aufgeführt ist, wenden Sie sich bitte an:

+1.919.654.2300 (USA)
+44(0)1865.884.234 (EMEA)
+852.2251.1949 (Asien, Pazifikregion)

Um die einwandfreie Funktion des Ergometrie-Systems mit *Tango+* zu testen, müssen Sie an einem Patienten das EKG ableiten und eine Blutdruckmessung durchführen. Sie können keinen Simulator für Herzfrequenz und Blutdruck verwenden, um das einwandfreie Funktionieren von *Tango+* mit Ihrem Ergometrie-System zu kontrollieren. Für die Funktionskontrolle müssen EKG und die Korotkoff-Töne, die das Mikrofon in der Manschette aufnimmt, von ein und derselben Quelle stammen, nämlich vom Patienten.

Haftungsausschluss: Falls der Hersteller des Ergometrie-Systems das Protokoll zur Kommunikation mit dem *Tango+*-Monitor ändert, ohne *SunTech Medical* zu informieren, können eventuell Probleme bei der Kommunikation mit dem Ergometrie-System auftreten.

Auf einen Blick

Vorderansicht - Messbildschirm

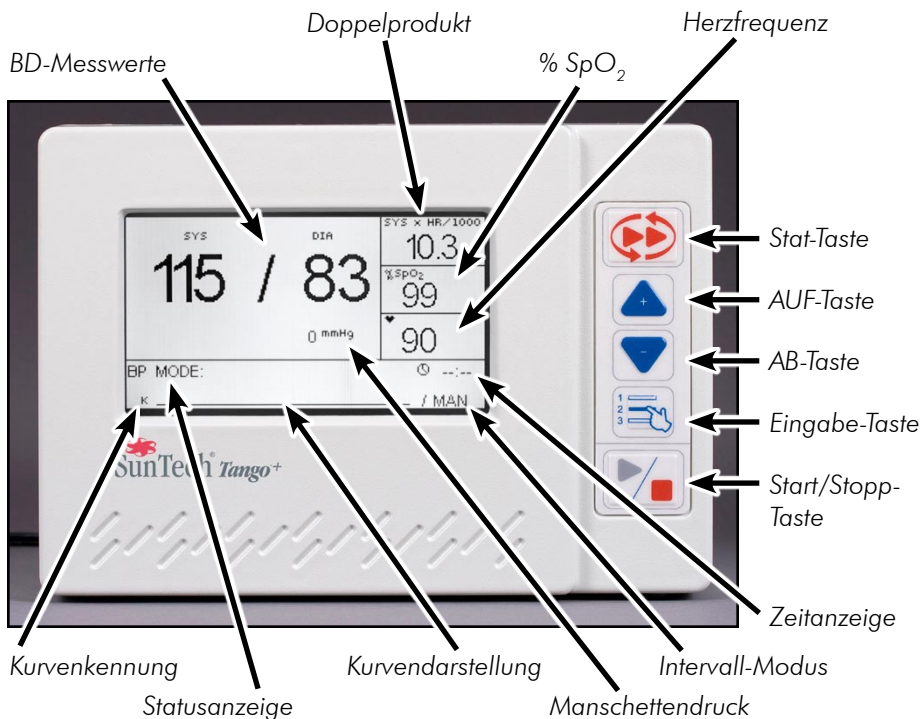






Abb. 2: Vorderansicht - Messbildschirm

Symbol	Funktion	Beschreibung
	STAT-Taste	Zum Starten und Beenden des STAT-Modus. (Seite 24).
	AUF/AB	Zum Blättern durch die Display-Bilder.
	EINGABE-Taste	Zur Auswahl der Informationsdarstellung: Messbildschirm oder Grafikdarstellung. Außerdem Zugriff auf das Hauptmenü mit seinen Einstellmöglichkeiten (Seite 16).
	START/STOPP	Zum Starten und Beenden einer Messung. Außerdem zum Beenden des STAT-Modus.

Beim Einschalten des Monitors erscheint der Messbildschirm. Während einer Messung ist auf diesem Bildschirm Folgendes zu sehen:

- *BD-Messwerte*: Aktueller oder zuletzt gemessener Blutdruck.
- *Doppelprodukt*: Aktuelle Belastung des Herzens in mmHg x Herzfrequenz (SYS x HF/1000).
- *%SpO₂*: Aktuelle Sauerstoffsättigung des arteriellen Blutes.
- *Herzfrequenz*: Aktuelle Herzfrequenz in Schlägen pro Minute.
- *Kurvendarstellung*: Entweder Korotokoff-Ton oder EKG-Signal (siehe Ansicht ► Kurvendarstellung auf Seite 18)
- *Kurvenkennung*: K für Korotkoff-Ton oder E für EKG.
- *Statusanzeige*: Aktueller Messmodus, **BD** oder **SYS** (siehe Mess-Setup ► Modus auf Seite 17)
- *Intervall-Modus*: Gibt den aktuellen Intervall-Modus an. (siehe Mess-Setup ► Intervall auf Seite 17)
- *Zeitanzeige*: Im Intervall-Modus **MAN**: Alter des BD-Messwerts. Im Intervall-Modus **ZEIT**: Zeit bis zur nächsten Messung.
- *Manschettendruck*: Aktueller Manschettendruck.

Grafikdarstellung auf dem Display

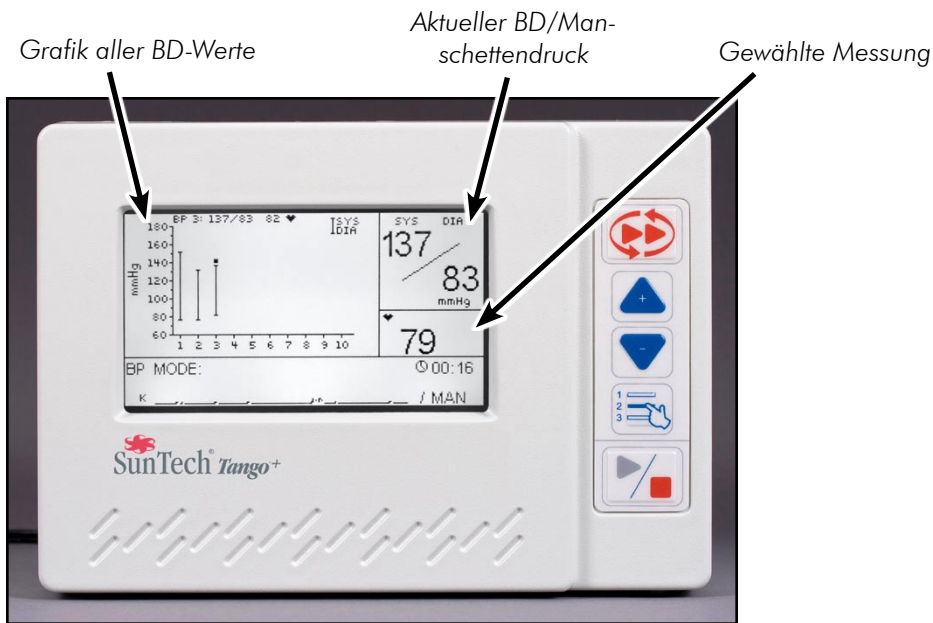


Abb. 3: Grafikdarstellung auf dem Display

Vom Messbildschirm aus gelangen Sie mit einem Druck auf die Taste **EINGABE** zur Grafikdarstellung. In der Grafikdarstellung sehen Sie im unteren Bildbereich die gleichen Informationen wie auf dem Messbildschirm. Im oberen Bildbereich der Grafikdarstellung wird während einer Messung Folgendes angezeigt:

- *Grafik aller BD-Werte:* Sämtliche BD-Werte der Untersuchung (maximal 30 Messungen). Mit den Pfeiltasten **AUF/AB** blättern Sie durch die Messungen.
- *Hinweis:* Messungen, zu denen Statusmeldungen existieren, sind in der Grafik nicht berücksichtigt.
- *Aktueller BD/Manschettendruck:* Nach der Messung: aktueller Blutdruck. Während der Messung: aktueller Manschettendruck.
- *Gewählte Messung:* Einer der folgenden Messwerte wird angezeigt: HF, %SpO₂ oder Doppelprodukt (siehe Ansicht ► Grafikanzeige auf Seite 18).

Das Hauptmenü und seine Einstellmöglichkeiten

Rufen Sie mit der Eingabe-Taste das **HAUPTMENÜ** auf. Navigieren Sie mit den Pfeiltasten **AUF/AB** durch das **HAUPTMENÜ** und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste **EINGABE**. Sie können das **HAUPTMENÜ** mit **BEENDEN** verlassen und gelangen damit zurück zum Messbildschirm.



Monitor-Setup

Menüpunkt zur Konfiguration und Wartung des Monitors.

Ergometrie-System	Wählen Sie das Ergometrie-System, an das <i>Tango+</i> angeschlossen werden soll. Wenn Sie keines der Standard-Modelle verwenden, wählen Sie Spezial und danach das entsprechende Protokoll und den EKG-Trigger-Impuls. Wenn Sie mit der Option "Internes EKG" arbeiten, müssen Sie Spezial wählen und dann den EKG-Trigger auf INTERN setzen.
Sprache	Wählen Sie Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch oder Spanisch
Zeit	Stellen Sie die aktuelle Uhrzeit ein. Bei Auslieferung ist 00:00 eingestellt.
Kontrast	Wählen Sie einen Kontrast, der optimale Bildqualität bietet. Einstellbereich 0–255 (0 = dunkelste Einstellung, 255 = hellste Einstellung).
Kalibrierung Kontrollieren	Der Manschettendruck wird zur Überprüfung der Kalibrierung angezeigt. Beenden Sie die Anzeige mit der Eingabe-Taste.
Ausschalten Nach	Wählen Sie die Zeit, nach der der Monitor sich bei Nichtbedienung ausschaltet. Einstellmöglichkeiten sind 10 Minuten, 30 Minuten und Nie . Ist <i>Tango+</i> an ein Ergometrie-System angeschlossen, wird er mit diesem System ein- und ausgeschaltet. Sie können ihn allerdings auch jederzeit selbst durch Drücken einer beliebigen Taste einschalten. Nach dem Einschalten schaltet sich der Monitor nach der hier gewählten Zeit wieder aus.
System-Info	Anzeige der Firmware-Version und der Seriennummer der Hauptplatine von <i>Tango+</i> .

Mess-Setup

Menüpunkt zur Konfiguration der Blutdruckmessung.

Modus	<p>Wählen Sie den Modus für die Messung aus: BD oder SYS.</p> <p>BD umfasst die Messung des systolischen und diastolischen Blutdrucks. Die Manschette wird mit der gewählten Geschwindigkeit entlüftet (siehe Ablassrate weiter unten).</p> <p>SYS beinhaltet nur die Messung des systolischen Blutdrucks. Die Manschette wird mit der Geschwindigkeit AUTO entlüftet. Messungen werden damit schneller abgeschlossen.</p>
Intervall	<p>Wählen Sie MAN, wenn ein Ergometrie-System an <i>Tango+</i> angeschlossen wird. In diesem Fall startet das Ergometrie-System die Messung am <i>Tango+</i>-Monitor. Es ist auch möglich, Messungen mit der START/STOPP-Taste auszulösen.</p> <p>Wählen Sie andernfalls den zeitlichen Abstand (in Minuten) zwischen den BD-Messungen. Sie können zwischen den Intervallen 1:00, 1:30, 2:00, 2:30, 3:00, 4:00, 5:00, 10:00 und 20:00 wählen. Im Intervall-Modus müssen Sie mit der Taste START/STOPP die erste Messung am <i>Tango+</i> starten. Der <i>Tango+</i>-Monitor führt danach automatisch Messungen im gewählten Intervall durch.</p>
Startdruck	<p>Wählen Sie den Manschettendruck für die erste Messung der Untersuchungsreihe. Einstellbereich: 120...280 mmHg (in 10er-Schritten).</p>
Maximale Kompression	<p>Wählen Sie den maximal zulässigen Manschettendruck für eine Messung. Einstellbereich: 120...280 mmHg (in 10er-Schritten).</p>
Ablassrate:	<p>Mit AUTO wählen Sie die normale Manschettentlüftung. Für besondere Situationen können Sie eine Ablassrate eingeben. Einstellbereich: 3...8 mmHg/s.</p>
Signalton	<p>Legen Sie fest, ob <i>Tango+</i> am Anfang oder Ende einer Messung einen Signalton abgibt.</p> <p>BEIDES: Signalton am Anfang und Ende einer Messung.</p> <p>NEIN: Es wird kein Signalton abgegeben.</p> <p>START: Signalton am Anfang einer Messung.</p> <p>ENDE: Signalton am Ende einer Messung.</p>
Stat-Modustaste	<p>Wählen Sie die Messung aus, die der Monitor im Stat-Modus durchführt:</p> <p>BD: Messung des systolischen und diastolischen Wertes</p> <p>SYS: nur Messung des systolischen Wertes</p> <p>Bei allen Messungen wird die Manschette mit der Geschwindigkeit AUTO entlüftet.</p>

Ansicht

Menüpunkt zur Konfiguration der Darstellung auf dem Display.

Kurvendarstellung	<p>Wählen Sie, welche Kurve dargestellt werden soll:</p> <p>K-Ton: Mit dieser Option werden die mit dem Mikrofon der Orbit-K-Manschette erfassten Korotkoff-Töne dargestellt. Wählen Sie die Option für den normalen Betrieb.</p> <p>EKG: Wählen Sie diese Option, wenn Sie das Trigger-Signal kontrollieren.</p> <p>Hinweis: Die EKG-Kurve ist nicht für Diagnosezwecke geeignet. Nach 60 s schaltet die EKG-Kurve automatisch wieder um zur Korotkoff-Ton-Kurve.</p>
Grafikanzeige	<p>Wählen Sie die Messung für die Grafikdarstellung aus: HF, DP, oder SpO₂.</p>
BD Zurücksetzen Nach	<p>Wählen Sie, nach welcher Zeit die letzten BD-Messwerte ausgeblendet werden sollen. Einstellmöglichkeiten (in Minuten) 1, 2, 3, 5, 10 oder Nie (in diesem Fall bleibt der letzte BD-Messwert stehen).</p>
Kleine Schrift Nach	<p>Wählen Sie, nach welcher Zeit die letzten BD-Messwerte mit kleiner Schrift angezeigt werden sollen. Einstellmöglichkeiten (in Minuten) 1, 2, 3, 5, 10 oder Nie (in diesem Fall wird der BD-Messwert immer groß angezeigt).</p>
Neuer Patient	<p>Wählen Sie, wie sich der Monitor auf einen neuen Patienten vorbereitet:</p> <p>Auto: Der Monitor bereitet sich automatisch auf einen neuen Patienten vor.</p> <p>Man.: Der Monitor fragt nach, ob es sich um einen neuen Patienten handelt.</p> <p>Zur Vorbereitung auf einen neuen Patienten geht <i>Tango+</i> wie folgt vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Startdruck wird wieder eingestellt. • Auf dem Messbildschirm erscheint für alle Parameter ---, bis eine Messung durchgeführt wurde. • In der Grafiksicht werden keine Messpunkte angezeigt.
BD-Einheit	<p>Wählen Sie, in welcher Masseinheit der Blutdruck angezeigt werden soll: mmHg oder kPa</p>

Alarme

Alarme weisen auf Änderungen des Blutdrucks oder der Herzfrequenz hin. Alarme werden nur dann aktiviert werden am Ende einer BP-Messung. Ein Alarm von 5 Signaltönen sind zu hören, zusammen mit einer Nachricht in der Status-Anzeige. Alarme können für folgende Situationen konfiguriert werden: zu hoher systolischer Druck (Sys Hoch), zu schneller Abfall des systolischen Drucks (Sys Abfall), zu hoher diastolischer Druck (Dia Hoch), zu hoher Herzfrequenz (HF Hoch).

Sys Hoch:	Überschreitet der systolische BD diesen Wert, ertönt ein Alarm. Einstellbereich: 50...280 mmHg (in 10er-Schritten) oder AUS.
Sys Abfall:	Überschreitet der Abfall des systolischen BD zwischen zwei Messungen diesen Wert, ertönt ein Alarm. Einstellbereich: 10...100 mmHg (in 5er-Schritten) oder AUS.
Dia Hoch:	Überschreitet der diastolische BD diesen Wert, ertönt ein Alarm. Einstellbereich: 20...150 mmHg (in 10er-Schritten) oder AUS.
HF Hoch:	Überschreitet die Herzfrequenz diesen Wert, ertönt ein Alarm. Einstellbereich: 40...200/min (in 10er-Schritten) oder AUS.

Messtabelle

In der Messtabelle werden die jüngsten BD-Messwerte in Tabellenform präsentiert.

Pfeil AUF/Pfeil AB	Zum Blättern durch die letzten 50 Messwerte.
Eingabe:	Zum Ausblenden der Tabelle und Löschen aller Daten in der Tabelle.

Zeit	SYS	DIA	HF
12:00	120	80	65
11:57	120	80	65

Test beenden

Menüpunkt zum Löschen der Daten und zur Vorbereitung auf einen neuen Patienten.

Ja	Wählen Sie diese Option, um Messwerte zu löschen und den Monitor für einen neuen Patienten vorzubereiten.
Nein	Messwerte und Einstellungen bleiben erhalten.

Korrektes Anlegen der Manschette

Um genaue Blutdruckwerte während eines Belastungstests zu erhalten, muss die Orbit-K-Manschette die richtige Größe haben und korrekt am Arm angelegt sein.

1. Wählen Sie eine Orbit-K-Manschette mit der richtigen Größe.

- a. Legen Sie die Manschette um den Oberarm des Patienten, ohne den Arm durch das Schlauchteil zu stecken (Abb. 4).



Abb. 4: Maß nehmen

- b. Die Manschette ist dann passend, wenn die **INDEX**-Linie im Bereich des **RANGE**-Pfeils liegt (auf der Innenseite der Manschette). Liegt die **INDEX**-Linie außerhalb dieser **RANGE**-Markierung, wählen Sie eine andere Größe. Vorsicht: Bitte beachten Sie, dass Sie nur mit Manschetten der richtigen Größe korrekte und aussagekräftige Messwerte erhalten.

2. Legen Sie die Orbit-K-Manschette am Arm des Patienten an.

- a. Ertasten Sie die Oberarmarterie (A. brachialis) zwischen Bizeps und Trizeps (Abb. 5).



Abb. 5: Lage der Oberarmarterie (A. brachialis)

- b. Streifen Sie das Schlauchteil der Manschette über den Arm des Patienten, so dass die Beschriftung **ARTERY** zum Handgelenk zeigt (Abb. 6).



Abb. 6: Manschette am Arm nach oben schieben

- c. Positionieren Sie die Markierung **ARTERY** (wo sich das Mikrofon im Schlauchteil befindet) über der Oberarmarteria (A. brachialis), etwa 3...5 cm oberhalb der Ellenbeuge. Das Mikrofon sollte im medialen Bereich des Arms platziert werden, nicht auf dem Bizeps (Abb. 7).

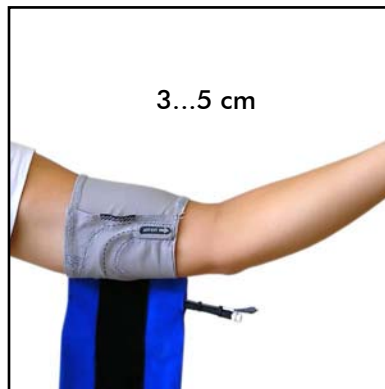


Abb. 7: Korrekte Platzierung des Mikrofons

3. Wickeln Sie die Manschette um den Arm und drücken Sie sie fest (Abb. 8). Befestigen Sie die Leitungen mit Hilfe des Handgelenkbandes am Patienten.



Abb. 8: Manschette um den Arm wickeln

Mikrofon austauschen

Bei Auslieferung ist das Mikrofon bereits in die *Tango+*-Manschette eingesetzt. Falls das Mikrofon ausgetauscht werden muss, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die Klettstreifen an der Manschette und ziehen Sie das Mikrofon heraus.
2. Schieben Sie das neue Mikrofon entlang der gestrichelten Linie so weit wie möglich in das Schlauchteil, bis es direkt unter der Markierung **ARTERY** liegt.
3. Befestigen Sie das Mikrofon mit Hilfe der Gummibänder am Luftschlauch.
4. Schließen Sie die Klettflasche über der Leitung.

***Hinweis:** Wir empfehlen, das Mikrofon einmal pro Jahr auszutauschen.

Tango+ Monitor bedienen

Blutdruck messen

1. Für eine Blutdruckmessung braucht Tango+ ein EKG-Signal.

- Achten Sie bei *Tango+*-Monitoren, die an ein Ergometrie-System angeschlossen sind, darauf, dass die EKG-Anschlüsse des Ergometrie-Systems ordnungsgemäß vorbereitet sind und bringen Sie die Elektroden am Patienten an.
- Bei *Tango+*-Monitoren mit der Option "Internes EKG" sind die Elektroden an den drei vorbereiteten Applikationsstellen RL, V2 und V6 anzubringen (Abb. 9).

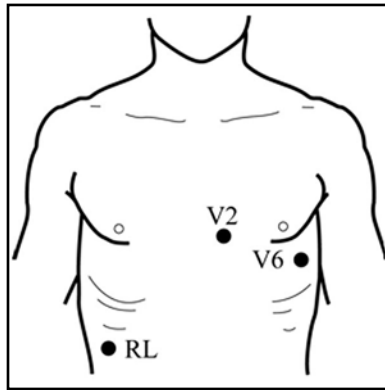


Abb. 9: EKG-Abnahmestellen

- Achten Sie darauf, dass die Elektroden über knöchigen Bereichen appliziert werden und nicht über Muskeln, damit keine Störsignale erfasst werden.
 - Präparieren Sie die Haut an den Applikationsstellen, indem Sie sie rasieren und mit Alkohol gründlich reinigen.
 - Optimale Ergebnisse erzielen Sie bei einer Hautimpedanz unter 5 kOhm (Messung mit Impedanzmessgerät).
 - Schließen Sie die EKG-Leitung wie folgt an die Elektroden an:
 - grüne Leitung an RL
 - gelbe Leitung an V2
 - violette Leitung an V6
2. **Legen Sie die Orbit-K-Manschette am Patienten an.**
- Achten Sie darauf, dass die Manschette korrekt am Arm angelegt ist, so dass zuverlässige und genaue Blutdruckmessungen durchgeführt werden können.
3. **Kontrollieren Sie, ob eine stabile Herzfrequenz angezeigt wird.**
- Nur wenn eine stabile Herzfrequenz angezeigt wird, kann *Tango+* genau messen.
 - Wird keine Herzfrequenz angezeigt oder ist der Wert instabil, lesen Sie die Informationen für die Statusmeldung KEIN EKG im Abschnitt Tipps und Fehlerbeseitigung in dieser Gebrauchsanweisung (Seite 34).

4. Messen Sie den Blutdruck

- Falls *Tango+* an ein Ergometrie-System angeschlossen ist, starten Sie von diesem System aus eine Messung mit *Tango+*.
- Ist *Tango+*-Monitor mit der Option "Internes EKG" ausgestattet, starten Sie mit der Taste **START/STOPP** am *Tango+* eine Messung.

HINWEIS: Während eines Belastungstests sind die Korotkoff-Töne eventuell bis zu einem sehr niedrigen Druck hörbar, u.U. sogar bis 0 mmHg. Grund hierfür ist die höhere Compliance der Arterien, da diese als Reaktion auf die Belastung dilatieren. In einem solchen Fall gibt es gewöhnlich einen Punkt, an dem die Amplitude des Korotkoff-Tons abrupt abfällt und ab diesem Punkt auf einem niedrigeren Niveau verläuft. Der Druck, bei dem der Amplitudenabfall auftritt, wird als der erste diastolische Wert betrachtet. Wenn der Korotkoff-Ton danach noch für mindestens 10 mmHg andauert, wird der zweite und endgültige diastolische Druck als der Wert festgehalten, bei dem der Ton verschwindet. Angezeigt wird eine solche Messung wie folgt:

$$BD = 180/93/58 \text{ mmHg}$$

Dabei ist "180" der systolische Wert, "93" der erste diastolische und "58" der zweite diastolische Wert (Korotkoff-Ton verschwindet). Unterscheiden sich die beiden diastolischen Werte um weniger als 10 mmHg, wird nur der erste Wert angezeigt. Ist der *Tango* an ein Ergometrie-System angeschlossen, überträgt er den systolischen und den ersten diastolischen Druck als Blutdruckmesswerte.

Kopfhörer-Kit

- Mit dem optionalen Kopfhörer für den *Tango+* können Sie die mit dem Mikrophon aufgenommenen Töne abhören. Es handelt sich um die gleichen Töne, die sie auch bei manuellen Blutdruckmessungen hören. Stecken Sie den Kopfhörer einfach in die Phono-Buchse am *Tango+*.
- Der Kopfhörer dient lediglich als Hilfsmittel zur Bewertung der Messung. Die mit dem Kopfhörer abgehörten Töne haben keine diagnostische Aussagekraft.

Stat-Messung

Tango+ kann in Notfällen oder wenn Ergebnisse rasch zur Verfügung stehen müssen kontinuierlich BD-Messungen durchführen. Drücken Sie dazu die **STAT**-Taste. Der Blutdruck wird nun in Abständen von 2...10 Sekunden über einen Zeitraum von bis zu 15 Minuten gemessen oder bis die Taste **STAT** oder **START/STOPP** gedrückt wird.

- Im Stat-Modus messen Sie entweder den systolischen und diastolischen BD-Wert oder nur den systolischen BD-Wert. Gehen Sie ins Hauptmenü ► Mess-Setup ► Stat-Modustaste, um den zu messenden Druck zu wählen: **BD** (systolisch und diastolisch) oder **SYS** (nur systolisch).
- Innerhalb von nur 30 Sekunden kann eine vollständige BD-Messung durchgeführt und angezeigt werden.
- Die Messung des systolischen Drucks kann in nur 15 Sekunden durchgeführt und angezeigt werden.
- Der auf dem Display angezeigte Messwert blinkt als Hinweis auf den **STAT**-Modus. Nach Ende des **STAT**-Modus wechselt der Monitor wieder in die vorherige Betriebsart.

Ergometrie-Untersuchung durchführen

Wenn der Patient ordnungsgemäß vorbereitet ist und *Tango+* eine Herzfrequenz anzeigt, kann der Belastungstest beginnen. Beachten Sie bitte, dass Sie eine Messung mit der Taste **START/STOPP** abbrechen können.

Falls der Patient instabil wird, müssen Sie den Blutdruck genauer überwachen. Hierfür können Sie den Monitor mit der **STAT**-Taste in den STAT-Modus schalten. Um eine Messung und/oder den STAT-Modus zu beenden, drücken Sie die Taste **STAT** oder **START/STOPP**.

1. Messen Sie den Blutdruck ein- oder zweimal am sitzenden oder stehenden Patienten.

- Wenn der Patient sitzt oder still steht, starten Sie eine Messung am Ergometrie-System oder mit der **START/STOPP**-Taste.
- Beobachten Sie während der Messung die Anzeige für den Manschettendruck und die Kurve auf dem Display. Wenn als Kurvensignal die Korotkoff-Töne gewählt sind, sollten die Töne so dargestellt werden, wie Sie sie bei einer manuellen Blutdruckmessung über das Stethoskop hören würden.
- Sobald *Tango+* eine zuverlässige Messung geliefert hat, können Sie mit der Belastung beginnen. Gelingt es zweimal nicht, eine gute Messung mit *Tango+* durchzuführen, lesen Sie in dieser Gebrauchsanweisung unter Tipps und Fehlerbeseitigung (Seite 34).

2. Belastungstest durchführen

- Achten Sie während des Belastungstests darauf, dass Sie zuverlässige Messwerte erhalten. Bitten Sie den Patienten, den Arm während der Messungen entspannt zu halten. Es folgen einige Tipps, wie man den Arm während des Belastungstests entspannen kann:
 - Wenn sich der Patient am Handlauf des Laufbandes festhält, sollten die Finger den Handlauf nur leicht umfassen. Als Alternative bitten Sie den Patienten, die Hände mit der Innenfläche nach oben leicht auf dem Handlauf aufzulegen.
 - Seien Sie dem Patienten dabei behilflich, den Arm während einer Messung zu entspannen (siehe Abb. 10).



Abb. 10: Einschränkung der Armbewegung während der Ergometrie

- b. Kontrollieren Sie während der Messungen mit *Tango+* immer wieder die Statusanzeige und die Kurvendarstellung. Wenn im Statusfeld eine Statusmeldung angezeigt wird, lesen Sie in dieser Gebrauchsanweisung im Abschnitt Tipps und Fehlerbeseitigung nach (Seite 34).

3. Untersuchung beenden

- a. Wenn der Belastungstest abgeschlossen ist und keine weiteren Messungen mehr erforderlich sind, rufen Sie mit **EINGABE** das Hauptmenü auf. Wählen Sie **TEST BEENDEN** und **JA**, um die letzte Messung zu löschen und den Monitor für den nächsten Patienten vorzubereiten.
- b. Wenn Sie im Menüpunkt Neuer Patient (im Hauptmenü ► Ansicht ► Neuer Patient; Einzelheiten hierzu auf Seite 18) die Option **AUTO** gewählt haben, stellt sich *Tango+* automatisch auf einen neuen Patienten ein, wenn 1 Minute lang kein EKG-Triggersignal zur Verfügung steht.

Zubehör

Pulsoximetrie, SpO₂ (Option)

Der Tango+ ist mit einer Option zur SpO₂-Messung ausgestattet (Art.-Nr. 98-0087-00). Sie können mit dem Monitor daher die Sauerstoffsättigung des arteriellen Blutes messen. Stecken Sie einfach die Sensor-/Modulleitung in die SpO₂-Buchse auf der Rückseite des Tango+ und applizieren Sie den Sensor wie unten beschrieben am Patienten. Nach einigen Sekunden erscheint auf dem Messbildschirm ein Messwert. Der SpO₂-Wert wird einmal pro Sekunde aktualisiert. Auch in der Grafik kann der SpO₂-Wert dargestellt werden. Gehen Sie zum Hauptmenü ► Ansicht ► Grafikanzeige und wählen Sie SpO₂. Bitte beachten Sie die Vorsichtsmaßnahmen für Pulsoximetrie. Sie können den Sensor austauschen, indem Sie ihn vom Modul trennen und den neuen Sensor einstecken.

VORSICHT: Je nach Krankheitsbild und Hautbeschaffenheit können Patienten unterschiedlich empfindlich reagieren. Verwenden Sie keine Klebestreifen, wenn der Patient auf den Klebstoff allergisch reagiert.

Patient für die Pulsoximetrie vorbereiten - Messung am Finger

VORSICHT: Einige Nagellackfarben (besonders dunkle Töne) und künstliche Fingernägel lassen eventuell weniger Licht durch das Gewebe dringen, so dass die Messgenauigkeit beeinträchtigt ist. Entfernen Sie Nagellack und künstliche Fingernägel vor dem Anlegen eines Sensors.

So applizieren Sie den Finger-Clipsensor für Erwachsene:

1. Stecken Sie einen Finger (vorzugsweise den Zeige-, Mittel- oder Ringfinger) bis zum Anschlag in den Sensor (Abb. 13). Der Fingernagel zeigt dabei nach oben. Achten Sie darauf, dass lange Fingernägel das Anbringen des Sensors nicht behindern.
2. Optimale Messergebnisse erzielen Sie, wenn Sie die Leitung mit medizinischem Klebeband befestigen und zwar am besten an der Fingerwurzel. Achten Sie darauf, dass das Klebeband, mit dem Sie die Leitung sichern, die Blutzirkulation nicht behindert. Der Daumen eignet sich nicht für Messungen mit dem Finger-Clipsensor für Erwachsene.



Abb. 13

Hinweis: Wenn der Sensor nicht korrekt angelegt wird, dringt eventuell nicht alles Licht durch das Gewebe und das Messergebnis ist ungenau. Die ordnungsgemäße Applikation des Sensors ist für gute Messergebnisse von entscheidender Bedeutung.

Artikelnummer	Bezeichnung	Besondere Hinweise
19-0012-00	Netzteil	
91-0001-00	Patientenleitung, ca. 4,5 m	
91-0004-00	EKG-Patientenleitung	Nur für <i>Tango+</i> mit internem EKG
98-0006-01	K-Ton-Mikrofon, ca. 45 cm	
98-0062-03	Orbit-K Manschette f. große Erwachsene	mit Mikrofon, für Umfang 32...44 cm
98-0062-05	Orbit-K Plus-Manschette f. Erwachsene	mit Mikrofon, für Umfang 27...40 cm
98-0062-02	Orbit-K Manschette f. Erwachsene	mit Mikrofon, für Umfang 25...35 cm
98-0062-01	Orbit-K Manschette f. kleine Erwachsene	mit Mikrofon, für Umfang 18...27 cm
36-0001-01	Stativ-/Schienenklemme mit Schrauben	
98-0003-00	Handgelenkband	
98-0030-00	Kalibrier-Kit mit T-Stück	Zur Kalibrationskontrolle
98-0087-00	Xpod® SpO ₂ -Kit, Fingerclip-Sensor für Erwachsene	mit Xpod und Fingerclip-Sensor für Erwachsene
91-0088-00	Xpod Pulsoximeter	
52-0003-00	Purelight® Fingerclip- Sensor für Erwachsene	
80-0001-06	Gebrauchsanweisung	
80-0002-01	Service-Handbuch	
27-0054-B1	Lern-CD	
99-0027-06	Garantie für ein weiteres Jahr	Garantieverlängerung - 1 Jahr
99-0027-07	Garantieverlängerung um ein zweites Jahr	Garantieverlängerung - 1 Jahr
99-0027-08	Garantieverlängerung um ein drittes Jahr	Garantieverlängerung - 1 Jahr
99-0027-09	Garantieverlängerung um drei Jahre	Garantieverlängerung - 3 Jahre (Bezahlung als Einmalbetrag)
51-0000-00	Kopfhörer	
91-0076-00	Verlängerungsleitung für Kopfhörer	

RS-232- und EKG-Anschlussleitungen

Ergometrie-System	RS-232-Leitung	EKG-Trigger-Leitung
AMEDTEC ECGpro	91-0013-00	91-0066-00
Burdick Quest	91-0013-00	91-0011-00
Cambridge Heart CH 2000 & HearTwave II	91-0065-00 (RS-232 und EKG)	
Delmar Reynolds CardioDirect mit CardioCollect	91-0013-00	91-0066-00
Esaote Formul@, Biosound Esaote Formul@ für Archimed	91-0048-00	Formul@ Art.-Nr. 91-0049-00 Formul@ Art.-Nr. 91-0072-00
GE CardioSoft	91-0013-00	91-0009-00
GE CASE	91-0013-00	91-0009-00
GE CASE 8000	91-0013-00	91-0009-00
Marquette CASE 12	91-0012-00	91-0011-00
Marquette CASE 15	91-0012-00	91-0011-00
Marquette CASE 16	91-0012-00	91-0011-00
Marquette Centra	91-0012-00 91-0013-00	91-0011-00
Marquette Mac 5000/5500	91-0010-00	91-0009-00
Marquette Mac-VU-Stress	91-0010-00	91-0014-00
Marquette/Sensormedics Max-1	91-0010-00	91-0009-00
Marquette-Hellige CardioSys	91-0013-00	91-0016-00
Medset Flashlight Ergo	91-0013-00	-----
Midmark Diagnostics IQmark EZ Stress	91-0013-00	91-0011-00
Mortara X-Scribe	91-0013-00	91-0011-00
Nasiff Associates Cardio-Card	91-0013-00	91-0018-00
Nihon-Kohden Cardiofax ECG-9320A	91-0061-00	91-0060-00
Nihon-Kohden Cardiofax 1550/1560	91-0061-00	91-0018-00
Norav Stress	91-0013-00	91-0011-00
Oxford Medilog Stress/PBI QRS Card	91-0013-00	Wenden Sie sich an PBI oder Oxford
Philips Stress Vue	91-0013-00	91-0011-00
Quinton Q3000/Q4000/710	-----	91-0018-00
Quinton Q4500	91-0013-00	91-0018-00

RS-232- und EKG-Anschlussleitungen

Ergometrie-System	RS-232-Leitung	EKG-Trigger-Leitung
Quinton Q5000	91-0020-00	91-0018-00
Quinton Q-Stress	91-0013-00	91-0018-00
Schiller AT10/AT60/CS-200	91-0035-00	91-0022-00
Welch Allyn CardioPerfect Workstation	91-0013-00	91-0018-00

Splitter-Kabel

Ergometrie-System	Artikelnummer
GE CASE - bei Verwendung mit Echokardiograph	91-0053-00
GE CASE 8000 - bei Verwendung mit Echokardiograph	91-0053-00
Marquette/Sensormedics Max-1 - bei Verwendung mit Echokardiograph	91-0053-00
Marquette MAC 5000/5500 - erforderlich	91-0069-00

Wartung und Reinigung

Vorbeugende Wartung

Durch das Befolgen einfacher Pflegerichtlinien bleibt die Funktionstüchtigkeit des *Tango+* lange erhalten. Grundsätzlich sollten Sie Gerät, Leitungen und Luftschlauch auf mechanische Schäden, Abnutzung und Knicke kontrollieren und defekte Teile sofort austauschen.

Während des normalen Betriebs führt der Monitor verschiedene System- und Software-Tests durch. Das Ergebnis wird dem Benutzer in der Statusanzeige mitgeteilt. Prüfen Sie nach dem Einschalten des Monitors, wenn der Messbildschirm angezeigt wird, ob die Statusanzeige den richtigen Messmodus angibt. Prüfen Sie auch, dass der Manschettendruck mit 0 mmHg angegeben wird, solange keine Manschette angeschlossen ist. **BENUTZEN SIE DEN MONITOR NICHT**, wenn er den Selbsttest nicht bestanden hat oder ein Druck über Null angezeigt wird, ohne dass eine Manschette angeschlossen ist.

Der Monitor enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können. Er darf nur von autorisierten Service-Mitarbeitern geöffnet werden. Die Abdeckungen dürfen **NICHT** entfernt und das Garantiesiegel darf nicht gebrochen werden, weil dadurch die Herstellergarantie erlischt.

Kalibrierung

Es wird empfohlen, die Kalibrierung des *Tango+* jährlich zu kontrollieren, um die Genauigkeit der Druckaufnehmer und Anzeigen zu überprüfen.

Erforderliches Zubehör:

1. Geeichtes, elektronisches Manometer oder ähnliches
2. Objekt mit 500 ml Volumen oder eine Orbit-K Plus-Manschette für Erwachsene, die um ein Objekt gewickelt wird, das nicht zerbricht und nicht zerdrückt werden kann (kein Glas).
3. Pumpball mit Ablassventil.
4. Schläuche, T-Stücke und verschiedene Anschlüsse oder Sie bestellen das Kalibrier-Kit mit T-Stück (SunTech Art.-Nr. 98-0030-00).

Kalibrierschritte:

1. Wenn der Messbildschirm dargestellt wird, drücken Sie die Taste **EINGABE** zweimal. Damit rufen Sie das **HAUPTMENÜ** auf.
2. Wählen Sie mit den Pfeiltasten (AUF/AB) **MONITOR-SETUP** an und drücken Sie die Taste **EINGABE**.
3. Wählen Sie mit den Pfeiltasten (AUF/AB) **Kalibrierung kontrollieren** und drücken Sie die Taste **EINGABE**. Der Monitor schließt seine Ablassventile und zeigt auf dem Display den Druck an, der am Anschluss des Patientenschlauchs ansteht.
4. Überprüfen Sie die Kalibrierung des *Tango+* durch manuelles Aufpumpen und Vergleich des Manometers mit dem Druckwert auf dem *Tango+*-Display. Der angezeigte Wert darf im Bereich zwischen 0 und 300 mmHg maximal

± 2 mmHg vom Druckwert auf dem Quecksilbermanometer abweichen. Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich wegen einer Kalibrierung an *SunTech Medical*.

5. Nach abgeschlossener Kalibrierung verlassen Sie den Kalibrierbildschirm durch Drücken der Taste **EINGABE**. Drücken Sie dann die Pfeiltasten AUF/AB und wählen Sie zweimal **BEENDEN**, um zum Messbildschirm zurückzukehren.

Entsorgung

Dieses Symbol bedeutet, dass der Monitor gefährliche Materialien enthält (z.B. Elektronikteile). Bitte schicken Sie den Monitor zum Entsorgen an *SunTech Medical*.

WARNUNG: Gefahr von Feuer, Explosion und schweren Verbrennungen. Das Gerät enthält eine Lithiumbatterie, die ordnungsgemäß entsorgt oder zur Entsorgung an *SunTech Medical* geschickt werden muss.



Pulsoximeter

Vorsicht:

- Sensor nicht in Flüssigkeit tauchen.
- Sensor nicht mit ätzenden oder scharfen Reinigungsmitteln behandeln.

Reinigung

Monitor

Trennen Sie den Monitor vor dem Reinigen vom Netzteil. Entfernen Sie Staub und Schmutz, indem Sie das Gerät mit einem weichen, feuchten Tuch abwischen.

VORSICHT: Der *Tango+* kann nicht sterilisiert werden. Tauchen Sie den Monitor nicht in Flüssigkeiten und reinigen Sie ihn nicht mit flüssigen Reinigungsmitteln oder Lösungen.

Manschetten

Desinfizieren Sie das Schlauchteil der Manschette und ihre Innenseite nach jedem Patienten mit einem milden, in Kliniken gebräuchlichen Desinfektionsmittel. Nehmen Sie in regelmäßigen Abständen die Blase heraus und waschen Sie die Hülle in kaltem Wasser in der Maschine. Hängen Sie die Manschette zum Trocknen auf.

EKG-Leitungen

Zur routinemäßigen Reinigung wischen Sie die Leitungen mit einem in einer milden Seifenlösung angefeuchteten Tuch ab. Entfernen Sie alle Reste und wischen Sie die Leitungen trocken. Desinfizieren Sie die Leitungen mit einem in Kliniken gebräuchlichen Desinfektionsmittel wie z.B. Chlorbleiche (1:10), Lysol, Glutaraldehyd-Lösung (2%) oder Wescodyne. Wenn die Desinfektionsmittel zur Infektionskontrolle dienen sollen, befolgen Sie die entsprechenden Verfahren in Ihrer Einrichtung. Sterilisieren Sie die Leitungen nach den in Ihrer Einrichtung gültigen Verfahren. Folgende Sterilisationsverfahren sind nicht anwendbar: Autoklavieren, Strahlen- oder Dampfsterilisation. Falls erforderlich, können Leitungen mit Ethylenoxid sterilisiert werden.

SpO₂-Sensoren

Reinigen Sie den Sensor mit einem weichen, in einem milden Reinigungsmittel oder Isopropylalkohol angefeuchteten Tuch. Achten Sie darauf, dass alle Klebestreifenreste entfernt werden. Lassen Sie den Sensor vor der Wiederverwendung gründlich trocknen.

VORSICHT: Tauchen Sie Sensoren und Clips niemals in Flüssigkeiten. Gießen oder sprühen Sie keine Flüssigkeiten auf den Sensor. Ätzende oder scharfe Reinigungsmittel führen zu dauerhaften Schäden.

HINWEIS: Klappen Sie einen Finger-Clipsensor für Erwachsene nie mehr als 90° auf, um ihn nicht zu beschädigen. Abb. 11 zeigt, wie man den Sensor zum Reinigen aufklappt.



Abb. 11

Tipps und Fehlerbeseitigung

Status-Meldungen

Bei starken Signalstörungen (wie in der Kurvendarstellung ersichtlich) während einer Messung kann der *Tango+* eventuell nicht zuverlässig messen. Statusmeldungen erscheinen in der Statusanzeige auf dem Messbildschirm oder in der Grafikanzeige unmittelbar nach einer Messung, um auf ein Problem während der Messung hinzuweisen. Bei einigen Fehlern erhalten Sie oberhalb der BD-Werte Hinweise zur Abhilfe. Statusmeldungen informieren Sie über die Gültigkeit des Messwertes. Um bei weiteren Messungen das Problem auszuschließen, befolgen Sie bitte die Lösungsvorschläge.

Meldung	Beschreibung	Lösung
LUFT ENTWEICHT	Wird der Manschettendruck nicht innerhalb von 60 s erreicht, bricht der Monitor die Messung ab.	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie, dass weder an der Manschette noch an der Patientenleitung beim Aufpumpen Luft entweicht. • Kontrollieren Sie, dass die Patientenleitung richtig am Monitor angeschlossen ist.
EKG ÜBERPRÜFEN	Das EKG-Signal ist schwach, instabil oder fällt für länger als 3 Sekunden aus. Kein BD-Messwert.	<p>Achten Sie darauf, dass auf dem <i>Tango+</i> eine Herzfrequenz angezeigt wird. Wenn dies der Fall ist, versuchen Sie es noch einmal.</p> <p>Wählen Sie im Menüpunkt Kurvendarstellung (unter Ansicht im Hauptmenü) EKG, um zu kontrollieren, ob der Monitor ein EKG-Signal empfängt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ist ein Signal vorhanden, messen Sie den Blutdruck noch einmal. Kann kein BD gemessen werden, liegen beim Patienten vielleicht EKG-Probleme vor, so dass <i>Tango+</i> nicht ordnungsgemäß funktioniert. • Ist kein Signal vorhanden: • Kontrollieren Sie, ob die Elektrodenleitungen an der Patientenleitung und an den Elektroden fest eingesteckt sind. • Kontrollieren Sie, ob die Elektroden richtig platziert, vorbereitet und befestigt sind. • Lesen Sie die Hinweise zum Anschluss von <i>Tango+</i> an Ihr Ergometrie-System. (siehe <i>Tango+</i> in Betrieb nehmen, Seite 7). Kontrollieren Sie, ob das Ergometrie-System richtig konfiguriert ist (falls "Spezial": EKG-Trigger kontrollieren). • Kontrollieren Sie, dass die in den Anweisungen erwähnten Leitungen fest eingesteckt und unbeschädigt sind.

EKG/MIKRO ÜBERPRÜFEN	Schwache oder gar keine Korotkoff-Töne und instabiles EKG-Signal.	Siehe Lösungsvorschläge bei EKG ÜBERPRÜFEN und MIKRO ÜBERPRÜFEN.
MIKRO ÜBERPRÜFEN	Schwache oder gar keine Korotkoff-Töne. Kein BD-Messwert.	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie, dass das Mikrofon über der A. brachialis liegt (siehe Korrektes Anlegen der Manschette, Seite 20). • Kontrollieren Sie, dass das Mikrofon korrekt an der Patientenleitung und auf der Rückseite des <i>Tango+</i> angeschlossen ist. • Lesen Sie die Hinweise zum Anschluss von <i>Tango+</i> an Ihr Ergometrie-System. Kontrollieren Sie die EKG-Trigger-Einstellung (im Hauptmenü ► Monitor-Setup ► Ergometrie-System). • Kontrollieren Sie, dass das Mikrofon flach aufliegt und die Leitung fest eingesteckt ist. Ist dies nicht der Fall, muss das Mikrofon ausgetauscht werden. • Prüfen Sie das Mikrofon, indem Sie auf die Manschette klopfen: in der Kurvendarstellung muss ein ansteigendes/abfallendes Signal erkennbar sein. Weist das Signal keine Dynamik auf, muss das Mikrofon ausgetauscht werden. • Tauschen Sie Mikrofon und Manschette jährlich aus.
MANSCHETTENÜBERDRUCK	Der Monitor bricht eine BD-Messung ab, wenn der Druck in der Patientenleitung oder der Manschette zu hoch ist. Kein BD-Messwert.	<ul style="list-style-type: none"> • Bitten Sie den Patienten, den Arm während einer Messung an der Seite hängen zu lassen (Arm nicht stark beugen!). • Kontrollieren Sie, dass die Patientenleitung nicht geknickt oder blockiert ist.
ZU STARKE ARMBEWEGUNG	Zu starke Armbewegung oder Störungen im Korotkoff-Signal. Eventuell wird kein BD gemessen.	Bitten Sie den Patienten, den Arm während der Messungen an der Seite hängen zu lassen und zu entspannen.

KOMPRESSION ZU GERING	Korotkoff-Töne wurden innerhalb 10 mmHg vom eingestellten Aufpumpdruck erfasst. BD-Messwert vorhanden.	BD-Messwert kann falsch sein. Bitten Sie den Patienten, den Arm während der Messungen an der Seite hängen zu lassen (Arm nicht stark beugen!). Messen Sie den Blutdruck noch einmal. Hinweis – Bei der nächsten Messung wird die Manschette auf den maximalen Druck aufgepumpt.
MESSUNG VERZÖGERT	Aus Sicherheitsgründen konnte eine Messung nicht zum erwarteten Zeitpunkt durchgeführt werden.	Die nächste BD-Messung findet zum geplanten Zeitpunkt statt.
KEIN EKG	Der Monitor empfängt kein EKG-Signal.	<ul style="list-style-type: none"> • Lesen Sie die Hinweise zum Anschluss von <i>Tango+</i> an Ihr Ergometrie-System (siehe <i>Tango+</i> in Betrieb nehmen, Seite 7). Kontrollieren Sie, ob das Ergometrie-System richtig konfiguriert ist (falls "Spezial": EKG-Trigger kontrollieren). • Kontrollieren Sie, dass die in den Anweisungen erwähnten Leitungen fest eingesteckt und unbeschädigt sind. • Wählen Sie im Menüpunkt Kurvendarstellung (unter Ansicht im Hauptmenü) EKG, um zu kontrollieren, ob der Monitor ein EKG-Signal empfängt.
BD WIEDER- HOLEN	Die BD-Messung muss wiederholt werden.	Starten Sie eine neue BD-Messung vom Ergometrie-System aus oder mit der START/STOPP-Taste am <i>Tango+</i> -Monitor.
WARTUNG NOTWENDIG	-----	Wenden Sie sich an eine <i>SunTech Medical</i> Service-Abteilung oder eine autorisierte Kundendienststelle. Das Gerät muss zur Reparatur an <i>SunTech Medical</i> eingeschickt werden.
SYS > 280 mmHg (37.3 kPa)	Systolischen Lesung über 280 mmHg (37,3 kPa).	Deshalb, gestrichelte Linien erscheinen, dass für den systolischen Lesung.
SYS < 50 mmHg (6.7 kPa)	Der systolische Lesung ist unter 50 mmHg (6,7 kPa).	Deshalb, gestrichelte Linien erscheinen, dass für den systolischen Lesung.

DIA > 150 mmHg (20.0 kPa)	Die diastolischen Lesung ist über 150 mmHg (20,0 kPa).	Deshalb, gestrichelte Linien erscheinen, dass für den diastolischen Lesung.
DIA < 20 mmHg (2.7 kPa)	Die diastolischen Lesung ist unter 20 mmHg (2,7 kPa).	Deshalb, gestrichelte Linien erscheinen, dass für den diastolischen Lesung.
HF > 200	Herzfrequenz über 200 min ⁻¹ .	Daher ist die Lesung kann nicht angezeigt werden. (Anmerkung - dieser wird in der Herzfrequenz-Box, wenn die Herzfrequenz ist außerhalb des gültigen Bereichs).
HF < 40	Herzfrequenz ist unter 40 min ⁻¹ .	Daher ist die Lesung kann nicht angezeigt werden. (Anmerkung - dieser wird in der Herzfrequenz-Box, wenn die Herzfrequenz ist außerhalb des gültigen Bereichs).
BD > 280/150 mmHg (37.3/20.0 kPa)	BP Lesung (sowohl der systolischen und diastolischen Lesungen) liegen über 280/160 mmHg (37.3/20.0 kPa).	Deshalb, gestrichelte Linien erscheinen für die beiden Lesungen.
BD < 50/20 mmHg (6.7/2.7 kPa)	BD Lesung (sowohl der systolischen und diastolischen Lesungen) unter 50/20 mmHg oder (6.7/2.7 kPa).	Deshalb, gestrichelte Linien erscheinen für die beiden Lesungen.

SYSTEMFEHLER: Ein Systemfehler (erkennbar am 5stelligen Fehlercode auf dem Bildschirm) weist auf ein mögliches Problem mit der Monitor-Hardware oder -Software hin. In diesem Fehlerfall ertönt ein Daueralarm. Sie können diesen Alarmton mit der Taste 'Pfeil AB' ausschalten. Mit der Eingabe-Taste löschen Sie den Alarm und der Monitor startet die internen Funktionstests erneut. Tritt der Fehler wiederholt auf, wenden Sie sich bitte an die SunTech Service-Abteilung oder eine autorisierte Kundendienststelle. Um die Systemfehler-Alarmfunktion zu testen, drücken Sie beim Einschalten des Monitors die Taste 'Pfeil AUF'. Auf dem Display muss Systemfehler "30000" erscheinen. Mit der Taste 'Pfeil AB' schalten Sie den Alarmton aus. Mit der Eingabe-Taste beenden Sie den Test; der Monitor fährt weiter hoch und zeigt den Messbildschirm an.

EMV-Erklärung

Das Gerät wurde geprüft und es hält die Grenzwerte für Medizingeräte gemäß IEC60601-1-2: 2001 ein. Es ist das Ziel dieser Grenzwerte, Schutz vor gefährlichen Störungen in einer typischen, medizinischen Umgebung zu gewährleisten. Das Gerät erzeugt und verwendet HF-Energie und kann diese aussenden. Wird das Gerät nicht vorschriftsmäßig installiert und verwendet, kann es bei benachbarten Geräten zu gefährlichen Störungen kommen. Es kann allerdings nicht garantiert werden, dass in einer bestimmten Umgebung keine Störungen auftreten. Wenn dieser Monitor gefährliche Störungen bei anderen Geräten verursacht, was Sie durch Aus- und wieder Einschalten des Monitors feststellen können, versuchen Sie, durch eine oder mehrere der folgenden Massnahmen Abhilfe zu schaffen:


- Ausrichtung oder Aufstellungsort des benachbarten Gerätes ändern.
- Abstand zwischen den Geräten vergrößern.
- Monitor und die anderen Geräte an Steckdosen unterschiedlicher Stromkreise anschließen.
- Hersteller oder einen Service-Techniker kontaktieren.

Tragbare und mobile Funkgeräte können elektromedizinische Geräte beeinflussen. Verwendung von anderen als den aufgeführten Zubehörteilen, Aufnehmern und Leitungen kann die Aussendung von Störstrahlung des *Tango+*-Monitors verstärken bzw. seine Störfestigkeit vermindern. Stellen Sie den *Tango+* zum Betrieb nicht neben oder auf andere Geräte. Wenn eine solche Anordnung von Geräten erforderlich ist, muss die einwandfreie Funktion des *Tango+* in dem jeweiligen Fall überprüft werden.

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Aussendungen		
Der <i>Tango+</i> -Monitor ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des <i>Tango+</i> -Monitors sollte sicherstellen, dass er in einer derartigen Umgebung benutzt wird.		
Störaussendungsmessungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1	Der <i>Tango+</i> -Monitor verwendet HF-Energie ausschließlich zu seiner internen Funktion. Daher ist seine HF-Aussendung sehr gering, und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
	Klasse B	
Aussendungen von Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Klasse A	Der <i>Tango+</i> -Monitor ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschließlich denen im Wohnbereich und solchen geeignet, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken benutzt werden.
Aussendungen von Spannungsschwankungen/Flicker nach IEC 61000-3-3	Stimmt überein	

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Aussendungen			
Der <i>Tango+</i> -Monitor ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des <i>Tango+</i> -Monitors sollte sicherstellen, dass er in einer derartigen Umgebung benutzt wird.			
Störfestigkeitsprüfungen	IEC 60601- Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach IEC 61000-4-2	± 6 kV Kontaktentladung ± 8 kV Luftentladung		Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30 % betragen.
schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Bursts nach IEC 61000-4-4	± 2 kV für Netzleitungen ± 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen		Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen (Surges) nach IEC 61000-4-5	± 1 kV Gegentaktspannung ± 2 kV Gleichtaktspannung		
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung nach IEC 61000-4-1	$< 5\%$ U_T ($> 95\%$ Einbruch der U_T) für 0,5 Perioden 40% U_T (60% Einbruch der U_T) für 5 Perioden 70% U_T (30% Einbruch der U_T) für 25 Perioden $< 5\%$ U_T ($> 95\%$ Einbruch der U_T) für 5 s		Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Anwender des <i>Tango+</i> -Monitors fortgesetzte Funktion auch beim Auftreten von Unterbrechungen der Energieversorgung fordert, wird empfohlen, den <i>Tango+</i> -Monitor aus einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder einer Batterie zu speisen.
Magnetfeld der Versorgungsfrequenz (50/60 Hz) nach IEC 61000-4-8		3 A/m	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.
HINWEIS: U_T ist die Netzwechselfspannung vor der Anwendung der Prüfpegel.			

Sollte die Stromversorgung ausfallen, bleiben alle Daten und Benutzereinstellungen erhalten. Der Monitor startet mit den gleichen Einstellungen und Daten wie vor dem Stromausfall.

Störfestigkeitsprüfungen	IEC 60601- Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
<p>Geleitete HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-6</p> <p>Gestrahlte HF-Störgrößen nach 61000-4-3</p>	<p>3 Veff 150 kHz bis 80 MHz</p> <p>3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz</p>	<p>3V</p> <p>3V/m</p>	<p>Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum <i>Tango+</i>-Monitor einschließlich der Leitungen verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird.</p> <p>Empfohlener Schutzabstand</p> $d = \left[\frac{3,5}{V1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz bis } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{7}{E1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz bis } 2,5 \text{ GHz}$ <p>Mit P als der Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und d als empfohlenem Schutzabstand in Metern (m).</p> <p>Die Feldstärke stationärer Funksender sollte bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort^a geringer als der Übereinstimmungspegel sein.^b</p> <p>In der Umgebung von Geräten,  die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich:</p>

Hinweis 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

Hinweis 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.

^a Die Feldstärke stationärer Sender, wie z. B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsender können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung hinsichtlich der stationären Sender zu ermitteln, sollte eine Studie des Standorts erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Standort, an dem der *Tango+* benutzt wird, die obigen Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte der *Tango+* beobachtet werden, um die bestimmungsgemäße Funktion nachzuweisen. Wenn ungewöhnliches Verhalten beobachtet wird, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. eine veränderte Ausrichtung oder ein anderer Standort des *Tango+*.

^b Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke geringer als $[V1]$ V/m sein.

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten und Tango+

Der *Tango+* ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der die HF-Störgrößen kontrolliert sind. Der Kunde oder der Anwender des *Tango+* kann helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten (Sendern) und dem *Tango+* - abhängig von der Ausgangsleistung des Kommunikationsgerätes, wie unten angegeben - einhält

Nennleistung des Senders Watt (W)	Schutzabstand abhängig von der Sendefrequenz in Metern (m)		
	150 kHz bis 80 MHz $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
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

Hinweis 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Schutzabstand für den höheren Frequenzbereich.
Hinweis 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.

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 jeweiligen Spalte gehört, wobei P die maximale Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angabe des Senderherstellers ist.

Häufig gestellte Fragen

F. Wie konfiguriere ich den Tango+ Monitor für mein Ergometrie-System?

- A. Einzelheiten zur Inbetriebnahme von *Tango+* mit Ihrem Ergometrie-System finden Sie unter **Hinweise zum Anschluss von Tango+ an Ergometrie-Systeme** auf der Website von *SunTech Medical* unter www.SunTechMed.com. Wählen Sie dort Customer Service ► Downloads und gehen Sie in den Bereich 'Products'. Wählen Sie dort *Tango+*. Falls Ihr Ergometrie-System dort nicht aufgeführt ist, rufen Sie uns unter der Nummer 1-800-421-8626 an.

F. Auf dem Tango+ wird eine Statusmeldung angezeigt. Was bedeutet das und was muss ich tun?

- A. Lesen Sie die am *Tango+* befestigte Kurzanleitung oder den Abschnitt Tipps und Fehlerbeseitigung (Seite 34). Dort finden Sie Einzelheiten zu Statusmeldungen und Lösungsvorschläge.

F. Nach einer Messung zeigt der Tango+ als Ergebnis 0/0 an. Wie erhalte ich einen Blutdruckwert?

- A. Es gibt Situationen mit starken Störsignalen, so dass der *Tango+* nicht genau messen kann. In diesen Situationen zeigt der *Tango+* den Messwert 0/0 an. Die korrekte Platzierung des Mikrofons in der Manschette ist für die Funktionsweise des *Tango+* ganz entscheidend. Befolgen Sie die Anweisungen aus dem Lernprogramm auf der *SunTech Medical*-Website unter www.SunTechMed.com. Wählen Sie dort Products ► *Tango+* ► View Orbit-K Cuff Tutorial (Lernprogramm Orbit-K-Manschette ansehen), um das korrekte Anlegen des Mikrofons zu lernen. Führen Sie Schritt 1 und 2 des Abschnitts 'Ergometrie-Untersuchung durchführen' dieser Gebrauchsanweisung aus, um die besten Voraussetzungen für eine Messung zu schaffen.

F. Kann ich einen Simulator für Herzfrequenz und Blutdruck verwenden, um das einwandfreie Funktionieren von Tango+ mit meinem Ergometrie-System zu kontrollieren?

- A. Sie können keinen Simulator für Herzfrequenz und Blutdruck verwenden, um das einwandfreie Funktionieren von *Tango+* mit Ihrem Ergometrie-System zu kontrollieren. Für die Funktionskontrolle müssen EKG und die Korotkoff-Töne, die das Mikrofon in der Manschette aufnimmt, von ein und derselben Quelle stammen, nämlich dem Patienten.

F. Das Display lässt sich nicht gut ablesen. Wie kann ich das korrigieren?

- A. Wenn Sie das Display des *Tango+* nicht gut ablesen können, stellen Sie den Kontrast wie folgt ein:
1. Wenn der Messbildschirm dargestellt wird, drücken Sie die Taste EINGABE zweimal. Damit rufen Sie das HAUPTMENÜ auf.
 2. Wählen Sie mit den Pfeiltasten (AUF/AB) MONITOR-SETUP an und drücken Sie die Taste EINGABE.
 3. Wählen Sie mit den Pfeiltasten (AUF/AB) KONTRAST an und drücken Sie die

Taste EINGABE.

4. Ändern Sie den Kontrast mit den Pfeiltasten AUF/AB. Bestätigen Sie die Einstellung am Ende mit EINGABE.
5. Wählen Sie dann mit den Pfeiltasten AUF/AB zweimal BEENDEN, um zum Messbildschirm zurückzukehren.

F. Wie reinige ich die Manschette nach einem Belastungstest?

- A. Nach der Ergometrie reinigen Sie die Manschette mit einer der folgenden Methoden:
 - Nehmen Sie Blase und Mikrofon aus der Hülle. Waschen Sie die Hülle in warmem Wasser (10...60 °C) und mit einem milden Reinigungsmittel. Hängen Sie die Manschette zum Trocknen auf.
 - Desinfizieren Sie die Manschette mit einem in Kliniken üblichen milden Desinfektionsmittel. Hängen Sie die Manschette danach zum Trocknen auf.

Kundendienststellen

Für Kunden in Nord-, Mittel- und Südamerika:

SunTech Medical, Inc.
 Service Department
 507 Airport Boulevard, Suite 117
 Morrisville, NC 27560 USA
 Telefon: 919.654.2300
 Fax: 919.654.2301

Für Kunden in Europa, im Mittleren Osten, Afrika, Asien und der Pazifikregion:

SunTech Medical, Ltd.
 Service Department
 Oakfield Industrial Estate
 Eynsham, Oxfordshire OX29 4TS
 Großbritannien
 Telefon: +44 (0) 1865.884.234
 Fax: +44 (0) 1865.884.235

Technische Daten, Blutdruckmessung

Messung:	<p>Auskultatorisch, mit R-Zacken-Triggerung und Analyse der Korotkoff-Töne, Messung in allen Ruhe- und aktiven Phasen des Belastungstests. Systolischer Druck korreliert mit dem Auftreten des 1. Korotkoff-Tons. Diastolischer Druck korreliert mit dem Auftreten des 5. Korotkoff-Tons.</p> <p>Das Gerät ist für die Messung an Personen mit normalem Sinusrhythmus ausgelegt. Unter bestimmten Bedingungen (z.B. Schenkelblock, Arrhythmien, Vorhofflimmern, Kammerflimmern, Schrittmacher) liefert der <i>Tango+</i> eventuell keine genauen Messwerte.</p>	
Messbereich:	<p>Druck: Dia 20...150 mmHg Sys: 50...280 mmHg</p>	<p>Herzfrequenz: 40...200 min⁻¹ (Schläge pro Minute)</p>
Messgenauigkeit:	<p>Die mit diesem Gerät ermittelten Blutdruckwerte entsprechen den Werten, die ein geschulter Untersucher durch auskultatorische Messung mit Manschette und Stethoskop erhält. Dabei werden die im American National Standard für manuelle, elektronische und automatische Sphygmomanometer vorgeschriebenen Toleranzen eingehalten.</p>	
Umgebungsbedingungen:	<p>Betrieb: 10°C...40°C, relative Luftfeuchte unter 95%, ohne Kondensation.</p> <p>Lagerung: -20°C...50°C, relative Luftfeuchte unter 95%, ohne Kondensation.</p> <p>Bei Betrieb oder Lagerung außerhalb der obigen Temperatur- und Luftfeuchtebereiche erfüllt das Gerät eventuell nicht die Leistungspezifikationen.</p>	
Stromversorgung:	<p>externes Netzteil, verwenden Sie nur SunTech Artikel-Nummer 19-0012-00.</p> <p>Eingangswert: 100...240 VAC Wechselspannung, max. 1,6 A, 50...60 Hz. Ausgangsleistung +9 VDC Wechselspannung, 5 A, Eingangsanschluss Typ IEC 320.</p>	
Kalibrierung:	<p>Die Messgenauigkeit der Druckaufnehmer und Anzeigen ist jährlich zu kontrollieren.</p>	
Sicherheitseinrichtungen:	<p>Voneinander unabhängige Hardware-Überdruckschaltung und redundanter Software-Überdruckalgorithmus zur Begrenzung des Manschettendrucks auf unter 300 mmHg (+20/-10mmHg). Voneinander unabhängige Hardware-Zeitschaltung und redundanter Software-Zeitmessalgorithmus zur Begrenzung eines Blutdruckzyklus auf unter 180 Sekunden.</p>	
Physikalische Daten:	<p>Abmessungen: 22,8 cm x 15,9 cm x 9,7 cm Gewicht: 1,2 kg</p>	

Normen:	UL60601-1, CAN/CSA C22.2 601-1 EN 60601-1, IEC 60601-2-30, IEC 60601-1-2 (EMC), IEC 60601-2-49, ISO 9919, AAMI SP10:2002 + A1:2003 Erfüllt EN 1060-1, Nichtinvasive Blutdruckmessgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen und EN 1060-3, Nichtinvasive Blutdruckmessgeräte - Teil 3: Ergänzende Anforderungen für elektromechanische Blutdruckmesssysteme.
Klassifizierungen:	Geräteklassifizierung: Klasse II, Betriebsart: Dauerbetrieb.

Technische Daten, Pulsoximetrie

Messgenauigkeit:	70...100% \pm 2 Digits (\pm 1 Standardabweichung*).
------------------	--

* Standardabweichung ist ein statistisches Mass: bis zu 32% der Messwerte können außerhalb der Grenzwerte liegen.

Befristete Garantie

SunTech Medical, Inc. gewährt dem Erstkäufer folgende befristete Garantie ab Rechnungsdatum.

Alle Seriengeräte	24 Monate
Orbit-K Manschetten	6 Monate
Zubehör, z.B. Patienten- leitungen, Einmalartikel	90 Tage

SunTech Medical, Inc. garantiert, dass alle Geräte fehlerfrei in Material und Ausführung sind. Die Haftung unter dieser Garantie deckt die Wartung des Gerätes ab, wenn dieses in den USA vom Kunden frachtfrei an den Hersteller zurückgesendet wird. *SunTech Medical, Inc.* repariert alle Komponenten und Teile, bei denen im Zeitraum der befristeten Garantie ein Schaden festgestellt wird. Sollte ein Schaden auftreten, muss der Erstkäufer *SunTech* von diesem Schaden in Kenntnis setzen. Das Gerät muss sorgfältig verpackt und frachtfrei an folgende Adresse gesendet werden:

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

Telefon: + 1.919.654.2300
+ 1.800.421.8626
Fax: + 1.919.654.2301

○ *SunTech Medical, Ltd.*
D Service Department
E Oakfield Industrial Estate
R Enysham, Oxfordshire OX29 4TS UK

Telefon: +44 (0) 1865.884.234
Fax: +44 (0) 1865.884.235

Das Gerät wird so schnell wie möglich repariert und frachtfrei auf dem gleichen Weg zurückgesendet.

Die befristete Garantie ist nichtig, wenn das Gerät durch einen Unfall, unsachgemäße Handhabung, Nachlässigkeit oder ein Naturereignis beschädigt oder von einer nicht durch *SunTech Medical, Inc.* autorisierten Person gewartet wurde.

Diese befristete Garantie umfasst sämtliche Verpflichtungen von *SunTech Medical, Inc.* Es werden keine weiteren Garantien gewährt, weder ausdrücklich, stillschweigend noch gesetzlich. Vertreter oder Mitarbeiter von *SunTech Medical, Inc.* sind nicht autorisiert, weitere Haftung zu übernehmen oder andere Garantien zu gewähren.

Stichwortverzeichnis

E

EMV-Erklärung 38

F

Fehlerbeseitigung 34
 Häufig gestellte Fragen 42
 Kundendienstzentren 43
 Status-Meldungen 34

G

Garantie 46

H

Hauptmenü 16
 Ansicht 18
 Mess-Setup 17
 Messtabelle 19
 Monitor-Setup 16
 Test beenden 19
 Warnungen 19

I

Informationen zum Urheberrecht 4

K

Korrektes Anlegen der Manschette 20
 Mikrofon austauschen 22

S

Sicherheit und Effektivität 5
 Verantwortung des Anwenders 5

T

Tango+ Bedienung 22
 Belastungstest 25
 Blutdruck messen 23
 Entsorgung 32
 Kalibrierung 31
 Kopfhöreranschluss 24
 Pulsoximeter 32
 Reinigung 33
 EKG-Leitungen 33
 Manschetten 33
 Monitor 33
 SpO₂-Sensoren 33
 Stat-Messung 24
 Wartung 31
Tango+ in Betrieb nehmen 7
 Anschlüsse auf der Rückseite 8, 9
 Ergometrie-Systeme 11
 Ergometrie-System konfigurieren 12
 Hardware konfigurieren 7
Technische Daten 44
 BD-Messung 44
 Pulsoximetrie 45

V

Vorderansicht 13
 Grafikansicht 15
 Messbildschirm 13

W

Warnungen 6

Z

Zubehör 27
 Interface-Kabel 29
 Pulsoximetrie, Messung am Finger 27
 Pulsoximetrie, SpO₂ 27



SunTech Medical[®]
Brilliant Blood Pressure Solutions[™]

SunTech Medical, Inc.
507 Airport Boulevard, Suite 117
Morrisville, NC 27560-8200 USA
Tel: + 1.919.654.2300
1.800.421.8626
Fax: + 1.919.654.2301

SunTech Medical, Ltd.
Oakfield Industrial Estate,
Eynsham, Oxfordshire OX29 4TS, UK
Tel: +44 (0) 1865.884.234
Fax: +44 (0) 1865.884.235



www.SunTechMed.com

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



www.SunTechMed.com

www.SunTechMed.com Art.-Nr. 80-0001-08 Rev. C / 11.10.08