

ZOLL®

Advancing Resuscitation. Today.™



Nichtinvasive
Blutdruckmessung
(NIBD)

Erscheinungsdatum und Überarbeitungsversion dieser Bedienungsanleitung sind auf der Vorderseite vermerkt.
ZOLL und E Series sind eingetragene Marken der ZOLL Medical Corporation.

© 2007 by ZOLL Medical Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

NICHTINVASIVE BLUTDRUCKMESSUNG (NIBD)

Allgemeine Informationen

Produktbeschreibung

Die NIBD-Option der E Series® zur nichtinvasiven Blutdruckmessung ermöglicht Ihnen eine einzelne Blutdruckmessung, STAT-Messungen (automatisch wiederholte Messungen über einen Zeitraum von 5 Minuten) oder automatische Messungen in wiederholten vorausgewählten Intervallen. Die Blutdruckinformation (einschließlich systolische, diastolische und mittlere Blutdruckwerte) wird auf dem E Series Monitor im NIBD-Anzeigebereich angezeigt (oben links).

Anwendung dieses Handbuchs

Die vorliegende Beilage beschreibt das Einrichten und Anwenden der E Series NIBD-Option. Wichtige Sicherheitshinweise zur allgemeinen Verwendung der E Series NIBD-Option finden Sie unter „Sicherheitsvorkehrungen“ auf Seite 4.

Vor der Anwendung der NIBD-Option müssen Sie alle Informationen im *E Series Bedienerhandbuch* zu sicherem und effizientem Einsatz und Pflege des E Series Geräts lesen und verstehen.

Lesen Sie die Sicherheitsanweisungen und Warnungen im *E Series Bedienerhandbuch* und in den entsprechenden Beilagen durch, bevor Sie Ihr E Series Gerät in Betrieb nehmen.

SunTech CE-Kontakt

Wenden Sie sich bei Fragen zu Manschette, Schlauch und NIBD bezüglich der CE-Konformitätserklärung an den entsprechenden Ansprechpartner bei SunTech:

SunTech Medical Instruments Ltd.
Oakfield Industrial Estate
Stantom Harcourt Road
Eynsham, Witney
OX8 ITS
GB

Sicherheitsvorkehrungen

Allgemeine NIBD-Sicherheit

- Lesen Sie das *E Series Bedienerhandbuch* und diese Beilage zum Handbuch vor der Inbetriebnahme des Geräts durch.
- Es ist sicherzustellen, dass die E Series NIBD-Option nur von qualifiziertem Personal angewendet wird.
- Kontaktieren Sie einen Arzt für die richtige Interpretation der Druckmessungen.
- Verwenden Sie die Option nicht bei Patienten, die leicht Blutergüsse bekommen.
- Gehen Sie beim Einsatz an älteren Patienten mit Bluthochdruck vorsichtig vor, da solche Patienten unter Umständen zu Blutergüssen neigen.
- Legen Sie Patientenschläuche so, dass sich Patienten nicht darin verwickeln oder damit strangulieren können oder Schläuche zusammengedrückt werden.
- Wählen Sie keinen Manschettenfülldruck, der den prognostizierten systolischen Druck des Patienten um mehr als 30-40 mmHg (4-5,3 kPa) überschreitet. Der ab Werk eingestellte Manschettenfülldruck beträgt 180 mmHg (24 kPa).
- Legen Sie die Manschette nicht an einer Extremität an, die zur iv-Infusion oder SpO₂-Überwachung verwendet wird. Die Manschettenfüllung kann die Infusion blockieren und dem Patienten schaden bzw. zu ungenauen Messungen führen.
- Halten Sie Patient, Schlauch und Manschette während der Messung so ruhig wie möglich. Patientenbewegung oder externe Vibrationen, insbesondere Fahrzeuge in Bewegung, können die Genauigkeit der Messung beeinträchtigen.
- Prüfen Sie den Patienten regelmäßig auf Anzeichen einer Hautirritation oder eines eingeschränkten Blutstroms in der überwachten Extremität.
- Bei einem Alarm mit deaktiviertem akustischem Alarm ist kein Alarmsignal zu hören. Nur der optische Alarm wird angezeigt.
- Wenn die Genauigkeit der Messungen fraglich ist, überprüfen Sie die Vitalfunktionen des Patienten zunächst mit alternativen Mitteln. Prüfen Sie anschließend Manschette, Schlauch und E Series NIBD-Option auf ordnungsgemäße Funktion.
- Manschette, Schlauch und Anschluss sind defibrillationsgeschützt. Die Verwendung der NIBD-Option stellt kein Risiko eines Schocks durch Defibrillation dar. Manschette und Schlauch sind nicht leitfähig. Die Verwendung der NIBD-Option stellt kein Risiko einer Verbrennung durch Elektrochirurgie dar.

Manschetten- und Schlauchsicherheit

- Verwenden Sie ausschließlich Manschetten, Schläuche und Anschlüsse, die von ZOLL stammen oder zugelassen sind.
- Gewährleisten Sie, dass der Schlauch nicht geknickt oder blockiert ist, bevor Sie Messungen vornehmen.
- Verwenden Sie keine beschädigten Manschetten, Schläuche oder Anschlüsse.
- Eine korrekte Manschettenwahl und -anbringung ist sicherzustellen, damit es nicht zu ungenauen Messwerten oder einer Verletzung des Patienten kommt.
- Legen Sie die Manschette so an, dass sie während der Messung auf der Höhe des Herzens ist.
- Legen Sie die Manschette nicht an einer Extremität mit einem SpO₂-Sensor oder einer Infusionsleitung an.
- Wiederholen Sie die NIBD-Messungen (vor allem STAT-Messungen) nicht in Intervallen unter 3-5 Minuten für längere Zeit. Schnell sich wiederholende Messungen können den Blutstrom in der überwachten Extremität beeinträchtigen.
- Sterilisieren Sie Manschetten bzw. Schläuche nicht und tauchen Sie sie nicht ein.

NIBD - Indikationen zur Verwendung

Die ZOLL E Series NIBD-Option ist für die nichtinvasive Messung von arteriellem Blutdruck bei liegenden Patienten in der Intensivpflege und beim Transport indiziert. Die NIBD-Option dient zum Messen des Blutdrucks von Erwachsenen und Kindern.

Kontraindikation für die Verwendung

Die ZOLL E Series NIBD-Option ist nicht indiziert für Neugeborene oder Kleinkinder mit einem Oberarmumfang von unter 13 cm.

Wozu dient die NIBD-Option?

Mit der NIBD-Option können Sie in der Betriebsart MONITOR, SCHRITTM. bzw. DEFIB die folgenden Verfahren durchführen:

- Sie können eine einmalige Blutdruckmessung durchführen.
- Sie können eine STAT-Messung vornehmen (so viele Messungen, bis zu zehn, wie möglich innerhalb von fünf Minuten).
- Sie können wiederholte Messungen in benutzerdefinierbaren Intervallen vornehmen.
- Sie können jede Messung mit einer Taste sofort abbrechen.
- Sie können den Manschettenfülldruck automatisch an den zuvor gemessenen systolischen Wert anpassen lassen.
- Sie können systolische, diastolische und mittlere Blutdruckwerte am Bildschirm anzeigen.
- Sie können Alarmer so konfigurieren, dass sie ausgelöst werden, wenn das Gerät Druckwerte über oder unter den vom Benutzer programmierbaren Grenzwerten erkennt.

Verwendung der NIBD-Option

Um mit der E Series NIBD-Option sichere und genaue Blutdruckmessungen vorzunehmen, müssen Sie die folgenden Schritte durchführen, die jeweils einem Abschnitt im vorliegenden Dokument entsprechen. Lesen Sie jeden Abschnitt sorgfältig durch, bevor Sie die E Series NIBD-Option verwenden.

1. Wählen Sie die richtige Manschettengröße.
2. Schließen Sie den Schlauch am E Series Gerät und an der Manschette an.
3. Legen Sie die Manschette am Patienten an.
4. Zeigen Sie das NIBD-Menü an.
5. Stellen Sie den Manschettenfülldruck ein (wenn die aktuelle Einstellung nicht stimmt).
6. Stellen Sie die Alarmer ein (wenn die aktuellen Einstellungen nicht stimmen).
7. Nehmen Sie die Blutdruckmessung(en) vor.
8. Lesen Sie die Anzeige ab.

WARNUNG

Verwenden Sie die NIBD-Option nicht ohne entsprechende Schulung. Ein zu hoher Anfangsfülldruck kann den Patienten ernsthaft verletzen. Patientenbewegungen, sehr geringes Pulsvolumen oder Schwingungen durch externe Ursachen können die Genauigkeit von Blutdruckmessungen beeinflussen.

Funktionsweise der NIBD-Option

Patientenblutdruckmanschette und -schlauch werden mit dem E Series Gerät am NIBD-Anschluss an der Rückseite des Geräts verbunden. Die Taste NIBD an der Vorderseite der E Series ermöglicht das Starten und Beenden von Blutdruckmessungen. Die Werte werden im NIBD-Bereich des Monitors angezeigt. Sie können Messungen auch mit Funktionstasten im Menü „NIBD“ starten und beenden.

Das NIBD-Modul misst die oszillometrischen Impulse, die über Blutdruckmanschette und -schlauch übertragen werden, und berechnet entsprechend die Blutdruckmessungen. Der Druckmesszyklus dauert etwa 30 Sekunden und läuft folgendermaßen ab:

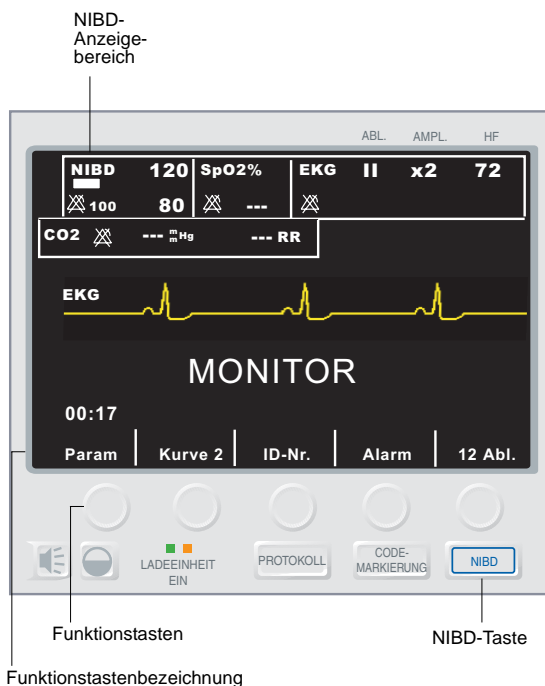
1. Die Manschette wird bis zum vorkonfigurierten Druck (konfigurierter Vorgabewert für Erwachsene: 180 mmHg) oberhalb des systolischen Blutdrucks des Patienten gefüllt, um den Blutstrom in den Arterien der überwachten Extremität zu blockieren.
2. Der Druck in der Manschette wird schrittweise reduziert, damit das Blut durch die Manschette in die überwachte Extremität strömen kann.
3. Wenn das Blut durch die teilweise gefüllte Manschette strömt, werden Druckschwankungen erzeugt, die über den Schlauch an das E Series Gerät übertragen werden.
4. Das E Series Gerät misst die oszillometrischen Impulse und berechnet daraus den entsprechenden systolischen, diastolischen und mittleren Blutdruck und die Pulsfrequenz des Patienten.
5. Die NIBD-Option passt automatisch die Blutdruckmessung gemäß bestimmter Fehlerzustände an:

Status	Anpassung/Reaktion
Das Gerät kann keinen systolischen Druck feststellen.	Das Gerät erhöht automatisch den Manschettenfülldruck und schließt die Blutdruckmessung ab.
Das Gerät kann nach 180 Sekunden keinen systolischen, diastolischen oder mittleren Druck feststellen.	Das Gerät bricht die Blutdruckmessung ab und lässt den Manschettedruck ab.
Das Gerät stellt einen Fehler fest.	Das Gerät zeigt eine entsprechende Fehlermeldung am Monitor an und bricht die Messung ab.

Ablezen der Anzeige

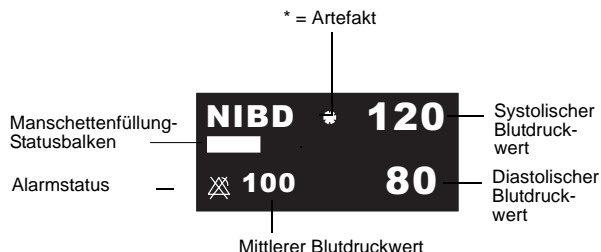
Nach jeder Messung erscheinen die systolischen, diastolischen und mittleren Blutdruckmesswerte im Anzeigefeld für die NIBD-Option.

Für den Zugriff auf die meisten NIBD-Funktionen müssen Sie eine Funktionstaste mit der entsprechenden Bezeichnung drücken. Um ein schnelles Reagieren in Notfällen zu ermöglichen, können Sie bestimmte NIBD-Funktionen durch Drücken der NIBD-Taste steuern.



Der NIBD-Anzeigebereich oben links auf dem Monitorbildschirm weist folgende Elemente auf:

- Symbole, die den Status der Blutdruckmessungen darstellen.
- Zahlen, welche die Messwerte darstellen (siehe folgende Abbildung und Tabelle).



Anzeigesymbole	Status
	Keine NIBD-Messungen
	Durchführen einer einmaligen Blutdruckmessung
abwechselnd mit	Durchführen einer STAT-Messung
abwechselnd mit	Durchführen einer automatischen Messung
abwechselnd mit	Zwischen automatischen Messungen
	Alarmer aktiviert
	Alarmer deaktiviert

Hinweis: Je nachdem, über welche Optionen Ihr E Series Gerät verfügt, kann die Anzeige von den Abbildungen in der vorliegenden Beilage abweichen.

Die NIBD-Anzeigesymbole in der vorhergehenden Tabelle sind wie folgt zu beschreiben:

- **Manschettentüllung-Statusbalken** – Die Bewegung des Manschettentüllung-Statusbalkens zeigt den Manschettentüllungsdruck. Er wird länger beim Füllen der Manschette und kürzer beim Ablassen der Manschette. Wenn die Manschette vollkommen leer ist, wird der Manschettentüllung-Statusbalken nicht angezeigt.
- **Artefakt-Indikator** – Der Artefakt-Indikator blinkt, wenn das E Series Gerät Artefakte im Signal feststellt. Unter diesen Umständen können die angezeigten Druckwerte falsch sein. Führen Sie zusätzliche Blutdruckmessungen durch, bevor Sie klinische Maßnahmen ergreifen. Wenn wiederholt Artefakte angezeigt werden, müssen Sie mit anderen Verfahren den Blutdruck ermitteln, bevor Sie klinische Maßnahmen ergreifen.

Die Standard-Maßeinheit von E Series Geräten ist Millimeter Quecksilbersäule (mmHg). Sie können die E Series jedoch so konfigurieren, dass die Werte in Kilopascal (kPa) angezeigt werden. Hinweise zum Konfigurieren anderer Maßeinheiten finden Sie im *E Series Configuration Guide (Konfigurationshandbuch)*.

Vorbereitung für die Messungen

In den folgenden Abschnitten wird die Vorbereitung für das Treffen von Maßnahmen beschrieben.

Auswählen der richtigen Manschettengröße

Die NIBD-Option umfasst eine Manschette, die gefüllt wird und dadurch den Blutstrom des Patienten blockiert und anschließend langsam abgelassen wird, um allmählich den Blutstrom wiederherzustellen. Für genaue Messungen müssen Sie die richtige Manschettengröße verwenden. Die Blasenlänge muss mindestens 80 Prozent vom Umfang der Extremität aufweisen. Die Manschettenbreite muss 40 Prozent vom Umfang der Extremität aufweisen.

Wählen Sie die für den Patienten jeweils geeignete Größe aus der folgenden Tabelle:

Umfang der Extremität	Manschette
38,0 bis 50,0 cm	Oberschenkel
31,0 bis 40,0 cm	Erwachsene Plus
23,0 bis 33,0 cm	Erwachsene
17,0 bis 25,0 cm	Klein Erwachsene
12,0 bis 19,0 cm	Kind

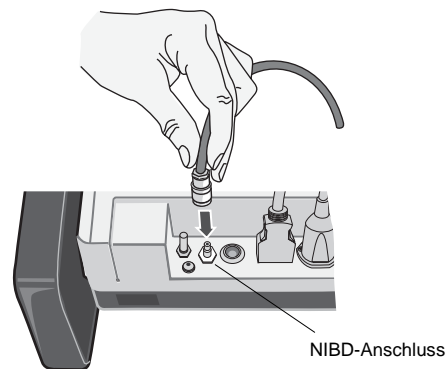
Weitere Manschetten und Schläuche erhalten Sie bei der ZOLL Medical Corporation. Siehe „NIBD-Zubehör“ auf Seite 14.

Anschließen des Schlauchs

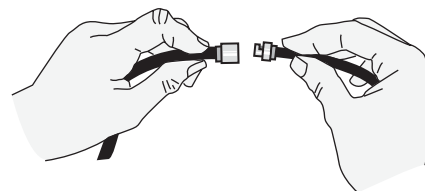
Die NIBD-Option ist mit einem Schlauch mit einem Kunststoffanschluss an einem Ende und einem Metallanschluss am anderen Ende ausgestattet. Sie müssen den Schlauch an der Rückseite mit dem E Series Gerät mit dem Metallanschluss und den Schlauch der Manschette mit dem Kunststoffanschluss verbinden. Die Manschette weist einen eigenen kurzen Schlauch mit einem Anschluss am Ende auf. Dieser Anschluss passt zum Ende des Schlauchs, das nicht mit dem E Series Gerät verbunden ist.

So schließen Sie den Schlauch an:

1. Stecken Sie den Metallanschluss am NIBD-Schlauch in den NIBD-Anschluss an der Rückseite des E Series Geräts. Drücken Sie ihn in den Anschluss, bis er einrastet.



2. Stecken Sie den Kunststoffanschluss am NIBD-Schlauch in den Manschettenschlauchanschluss und drehen Sie die Anschlüsse, bis sie verriegelt sind.



Sie können die Manschette jetzt am Patienten anlegen.

Anlegen der Manschette am Patienten

Die Verwendung einer zu kleinen oder locker angelegten Manschette führt zu Werten, die über dem tatsächlichen Blutdruck des Patienten liegen. Die Verwendung einer zu großen Manschette führt zu Werten, die unter dem tatsächlichen Blutdruck des Patienten liegen.

So legen Sie die Manschette am Patienten an:

1. Gewährleisten Sie, dass der Patient mit entspannter, ausgestreckter Extremität auf einer glatten Unterlage sitzt oder liegt.
2. Legen Sie die Manschette 2 bis 5 cm oberhalb des Ellbogengelenks bzw. 5 bis 10 cm oberhalb des Kniegelenks an.

VORSICHT

Legen Sie die NIBD-Manschette nicht an einem Arm/ Bein mit SpO₂-Sensor an. Das Füllen der Manschette führt zu einer falschen Anzeige des SpO₂-Monitors. Legen Sie die Manschette auch nicht an einer Extremität mit iv-Infusion an. Die Manschettenfüllung kann die Infusion blockieren und dem Patienten schaden.

VORSICHT

Gewährleisten Sie, dass die Manschette auf Höhe des Herzens ist. Wenn sich die Manschette unterhalb des Herzens des Patienten befindet, werden die Blutdruckmesswerte nach oben verfälscht. Wenn sich die Manschette oberhalb des Herzens des Patienten befindet, werden die Blutdruckmesswerte nach unten verfälscht.

3. Richten Sie die Manschette so aus, dass die Arterienmarkierung an der Manschette auf der Arterie liegt und zur Hand bzw. zum Fuß zeigt.
4. Prüfen Sie, ob die Manschette zwischen den Bereichslinien auf der Manschette endet.
Wenn sie nicht fluchten, müssen Sie eine andere Manschettengröße verwenden.
5. Wickeln Sie die leere Manschette stramm um die Extremität, ohne den Blutstrom zu blockieren.
6. Gewährleisten Sie, dass der Schlauch ohne Knicke oder Blockaden liegt.

Sie können jetzt auf die NIBD-Funktionen zugreifen.

Zugreifen auf NIBD-Funktionen

Außer wenn Sie sicher sind, dass NIBD-Manschettendruck und Alarmeinrichtungen für den Patienten richtig sind, zeigen Sie das NIBD-Menü an, bevor Sie eine Blutdruckmessung vornehmen. Wenn Sie das E Series Gerät zum ersten Mal einschalten, weisen die NIBD-Einstellungen die Vorgabewerte auf.

Die ab Werk konfigurierten Vorgabeeinstellungen eignen sich für die meisten Patienten. Die Einstellungen müssen aber nicht die Vorgabewerte aufweisen. Ein vorhergehender Benutzer hat unter Umständen:

- Die Einstellungen geändert (wenn Sie das E Series Gerät nicht eingeschaltet haben).
- Die Vorgabeeinstellungen neu konfiguriert.

Verwenden Sie die Vorgabeeinstellungen, es sei denn, diese sind vollkommen ungeeignet für den Patienten. Alle Änderungen dieser Einstellungen bleiben bis zur erneuten Änderung oder bis 10 Sekunden nach dem Ausschalten des E Series Geräts wirksam. Wenn Sie keine Schulung zum Einstellen von NIBD-Funktionen erhalten haben, dürfen Sie die NIBD-Option nicht verwenden.

Zur schnellen Reaktion auf Notfälle können Sie auf viele NIBD-Funktionen direkt ohne Anzeigen des NIBD-Menüs zugreifen (siehe folgende Tabelle).

WARNUNG

Starten Sie NIBD-Messungen nur, wenn Sie sicher sind, dass Manschettenfülldruck und Alarmeinrichtungen für den Patienten geeignet sind. Falsche Einstellungen können zu Verletzungen oder falschen Messungen führen.

Aufgabe	Maßnahme
Durchführen einer einmaligen Blutdruckmessung	Drücken Sie die NIBD -Taste.
Aufnahme von STAT-Messungen	Halten Sie die NIBD-Taste zwei Sekunden lang gedrückt (wenn die Konfiguration für das Gedrückthalten der NIBD-Taste auf NIBD STAT eingestellt ist), oder lesen Sie den folgenden Abschnitt „Anzeigen des NIBD-Menüs“.
Aufnahme von automatischen Messungen	Halten Sie die NIBD-Taste zwei Sekunden lang gedrückt (wenn die Konfiguration für das Gedrückthalten der NIBD-Taste auf NIBD AUTO eingestellt ist), oder lesen Sie den folgenden Abschnitt „Anzeigen des NIBD-Menüs“.
Abbrechen einer aktuellen Messung	Drücken Sie die NIBD -Taste.
Ändern von NIBD-Einstellungen	Siehe „Anzeigen des NIBD-Menüs“ auf Seite 8.

Anzeigen des NIBD-Menüs

Mit Ausnahme von Notfällen, in denen eine schnelle Reaktion erforderlich ist, müssen Sie stets prüfen, ob Manschettenfülldruck und Alarmeinrichtungen richtig eingestellt sind, bevor Sie eine Messung durchführen. Sie können auf alle NIBD-Einstellungen über das NIBD-Menü zugreifen. Sie können das NIBD-Menü anzeigen, ohne den MONITOR-, DEFIB- oder SCHRITTM.-Betrieb zu verlassen. AEDs müssen sich im manuellen Betrieb befinden, um das NIBD-Menü anzuzeigen.

So zeigen Sie das NIBD-Menü an:

1. Drücken Sie die Funktionstaste **Param**.
Wenn die Funktionstaste **Param** nicht angezeigt wird, drücken Sie die Funktionstaste **Zurück**, bis sie angezeigt wird.

Das E Series Gerät zeigt das Parameter-Menü an:



2. Drücken Sie die Funktionstaste **Wählen**, bis „NIBD“ markiert ist.
3. Drücken Sie die Funktionstaste **Eingabe**.
Das E Series Gerät zeigt das NIBD-Menü an:



Hinweis: Die folgenden Schritte gehen davon aus, dass Sie sich bereits im NIBD-Menü befinden.

Auswählen des Manschettenfülldrucks

Prüfen Sie vor dem Durchführen einer Messung, ob der Manschettenfülldruck für den Patienten geeignet ist. Zum Messen des Blutdrucks eines Patienten startet die Manschette den Messzyklus durch Füllen auf einen Druck oberhalb des systolischen Blutdrucks des Patienten. Dieser Wert ist der so genannte Manschettenfülldruck. Bei einer NIBD-Messung kann das E Series Gerät den Manschettenfülldruck über dem Ausgangswert erhöhen, um einen systolischen Messwert zu erhalten.

Standardmäßig ist der Manschettenfülldruck für die erste Messung nach dem Einschalten auf 180 mmHg (24 kPa) eingestellt.

Verwenden Sie die Vorgabeeinstellung, es sei denn, diese ist eindeutig ungeeignet. Änderungen an dieser Einstellung bleiben gültig, bis die Einstellung geändert wird, bzw. bis 10 Sekunden nach dem Ausschalten des E Series Geräts. (Die Vorgabeeinstellung wird wiederhergestellt.)

Aus Sicherheitsgründen kann die Manschette nicht auf mehr als 300 mmHg (40 kPa) gefüllt werden.

Einstellen des Manschettenfülldrucks

Prüfen Sie vor dem Durchführen einer Messung, ob der Manschettenfülldruck für den Patienten geeignet ist. Für den Manschettenfülldruck stehen folgende Optionen zur Verfügung:

- 120 mmHg (16 kPa)
- 140 mmHg (18,7 kPa)
- 160 mmHg (21,3 kPa)
- 180 mmHg (24 kPa)
- 200 mmHg (26,7 kPa)
- 220 mmHg (29,3 kPa)
- 240 mmHg (32 kPa)
- 260 mmHg (34,7 kPa)

Hinweise zum Neukonfigurieren der Vorgabeeinstellung für den Manschettenfülldruck finden Sie im *E Series Configuration Guide (Konfigurationshandbuch)*.

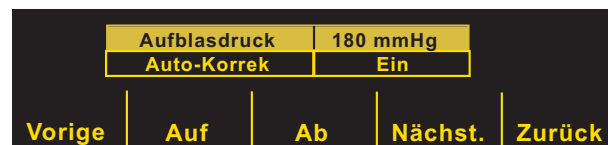
WARNUNG

Stellen Sie den Manschettenfülldruck insbesondere bei Kindern oder gebrechlichen Erwachsenen nicht zu hoch ein. Dadurch kann der Patient schwer verletzt werden.

So stellen Sie den Manschettenfülldruck ein:

1. Drücken Sie die Funktionstaste **Mansch.-Druck** im NIBD-Menü. Wenn die Funktionstaste **Mansch.-Druck** nicht angezeigt wird, finden Sie weitere Informationen unter „Anzeigen des NIBD-Menüs“ auf Seite 8.

Das E Series Gerät zeigt das Menü „Mansch.-Druck“ an:



2. Drücken Sie die Funktionstaste **Nächst.**, wenn „Ausblasdruck“ nicht hervorgehoben ist.
3. Drücken Sie die Funktionstaste **Auf** oder **Ab**, um den Manschettenfülldruck auszuwählen.
4. Drücken Sie die Funktionstaste **Zurück**, um zum NIBD-Menü zurückzukehren.

Der Manschettenfülldruck ist eingestellt.

Auto-Korrek

Das E Series Gerät korrigiert automatisch den Manschettenfülldruck für alle folgenden Messungen auf 30 mmHg (4 kPa) oberhalb des systolischen Werts der vorhergehenden Messung. Diese Vorgabeeinstellung nennt sich Auto-Korrek. Die Manschette wird beispielsweise für die erste Messung auf 180 mmHg gefüllt und das Gerät erhält einen systolischen Messwert von 110 mmHg. Für die nächste Messung wird die Manschette auf 140 mmHg (d. h. $110 + 30 = 140$) gefüllt.

Wenn die Auto-Korrektur auf AUS eingestellt ist, wird der ausgewählte Manschettenfülldruck für alle Messungen verwendet. Wenn die Auto-Korrektur auf EIN eingestellt ist, wird der ausgewählte Manschettenfülldruck nur für die erste Messung verwendet.

Ausschalten von Auto-Korrek

Die Auto-Korrektur müssen Sie ausschalten, wenn das E Series Gerät die Manschette ggf. so stark füllt, dass der Patient sich unbehaglich fühlt oder geschädigt wird. Dies trifft beispielsweise in folgenden Fällen zu:

- Transport auf einer sehr holprigen Straße

- Bewegung des überwachten Arms
- Kleines Kind

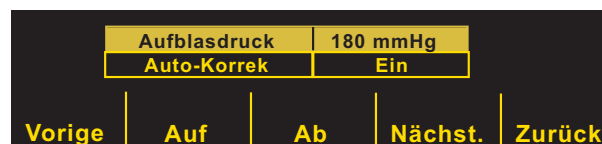
Wenn Sie die Auto-Korrektur ausschalten, verwendet das E Series Gerät den gleichen Manschettenfülldruck für jede Messung. Da dieses Verfahren den zuvor gemessenen Blutdruck des Patienten nicht korrigiert, dürfen Sie einen festen Manschettenfülldruck nur nach entsprechender Schulung verwenden.

So schalten Sie die Auto-Korrektur aus:

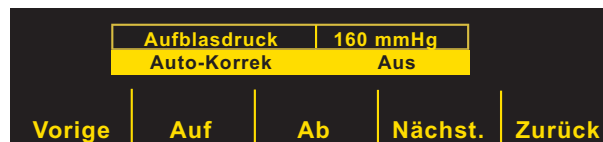
1. Drücken Sie die Funktionstaste **Mansch.-Druck** im NIBD-Menü.

Wenn die Funktionstaste **Mansch.-Druck** nicht angezeigt wird, finden Sie weitere Informationen unter „Anzeigen des NIBD-Menüs“ auf Seite 8.

Das E Series Gerät zeigt das Menü „Mansch.-Druck“ an:



2. Drücken Sie die Funktionstaste **Nächst.**, bis „Auto-Korrek“ hervorgehoben ist.
3. Drücken Sie die Funktionstaste **Auf**, bis die Auto-Korrektur auf AUS eingestellt ist:



4. Drücken Sie die Funktionstaste **Zurück**, um zum NIBD-Menü zurückzukehren.

Das E Series Gerät verwendet den ausgewählten Manschettenfülldruck bei jeder Messung.

Einstellen der Alarme

Die E Series NIBD-Option bietet Blutdruckalarme für die Messungen in der folgenden Tabelle.

Bevor Sie Messungen vornehmen, müssen Sie prüfen, ob alle NIBD-Alarmeinstellungen für die Situation geeignet sind. Hinweise zum Einstellen von Alarmen finden Sie im *E Series Bedienerhandbuch*. Wenn ein NIBD- oder Herzfrequenzalarm ausgelöst wird, startet das Gerät automatisch eine einzelne Blutdruckmessung. Hinweise zum Aktivieren/Deaktivieren dieser automatischen Messung finden Sie im *E Series Configuration Guide (Konfigurationshandbuch)*.

Alarm-Parameter		Vorgabeeinstellung	Bereich (Schritte von 5 für mmHg)
Systolisch	Hoch	160 mmHg (21,3 kPa)	80-260 mmHg (10,7-34,7 kPa)
	Niedrig	90 mmHg (12 kPa)	40-140 mmHg (5,3-18,7 kPa)
Diastolisch	Hoch	110 mmHg (14,7 kPa)	50-200 mmHg (6,7-26,7 kPa)
	Niedrig	50 mmHg (6,7 kPa)	20-100 mmHg (2,7-13,3 kPa)
Mittel	Hoch	130 mmHg (17,3 kPa)	60-220 mmHg (8,0-29,3 kPa)
	Niedrig	60 mmHg (8 kPa)	20-120 mmHg (2,7-16,0 kPa)

Wenn das E Series Gerät eingeschaltet wird, werden alle Alarmfunktionen deaktiviert und die Alarmgrenzen auf ihre Standardwerte eingestellt. Alle Änderungen dieser Einstellungen bleiben bis zur erneuten Änderung oder bis 10 Sekunden nach dem Ausschalten des E Series Geräts wirksam. Sie können die Vorgabealarmgrenzwerte beim Einschalten konfigurieren. Weitere Hinweise finden Sie im *E Series Configuration Guide (Konfigurationshandbuch)*.

Einstellen von Alarmgrenzwerten

Sie können alle Alarmgrenzwerte mit normalen E Series Verfahren ändern. Hinweise zum Einstellen von Alarmgrenzwerten finden Sie im *E Series Bedienerhandbuch*.

Sie können die Alarmgrenzen mit Hilfe der Auto-Funktion einstellen oder Ihre eigenen Grenzwerte auswählen (siehe vorhergehende Tabelle). Die Auto-Funktion stellt den oberen Grenzwert auf 30 mmHg (4 kPa) oberhalb und den unteren Grenzwert auf 20 mmHg (2,7 kPa) unterhalb der letzten Messung ein.

Aktivieren, Deaktivieren und Ausschalten von Alarmen

Sie können alle NIBD-Alarme mit normalen E Series Verfahren aktivieren und deaktivieren und akustische NIBD-Alarme deaktivieren. Hinweise hierzu finden Sie im *E Series Bedienerhandbuch*.

Das Ändern des Status eines NIBD-Alarmes setzt automatisch alle anderen NIBD-Alarme auf den gleichen Status. Wenn Sie den systolischen Alarm aktivieren, werden alle anderen NIBD-Alarme automatisch aktiviert. Wenn Sie den diastolischen Alarm deaktivieren, werden alle anderen NIBD-Alarme automatisch deaktiviert. Das Aktivieren oder Deaktivieren von NIBD-Alarmen oder Deaktivieren von akustischen NIBD-Alarmen wirkt sich nicht auf den Status anderer E Series Alarme aus.

Beim Ausschalten des NIBD-Alarms wird der akustische Alarm vorübergehend bis zur nächsten Messung deaktiviert. Alle optischen Alarme bleiben aktiviert.

Starten von NIBD-Messungen

Sie können das E Series Gerät so konfigurieren, dass es eine einzelne NIBD-Messung nach Auslösen des Herzfrequenzalarms und/oder NIBD-Alarms ausführt. Weitere Hinweise finden Sie im *E Series Configuration Guide (Konfigurationshandbuch)*.

Vornehmen von Messungen

Dieser Abschnitt beschreibt das Aufnehmen der einzelnen Messtypen (einzelne Messung, STAT-Messung oder automatische Messung). Sie können alle Typen von Messungen im MONITOR-, DEFIB- oder SCHRITTM.-Betrieb vornehmen mit Ausnahme von folgenden Fällen:

- Der Defibrillator ist geladen oder lädt.
- Die vorhergehende Messung erfolgte innerhalb von 30 Sekunden in der automatischen Intervallmessung.

Zum sofortigen Abbrechen einer aktuellen Messung und Ablassen der Manschette drücken Sie die NIBD-Taste. Aus Sicherheitsgründen nimmt das E Series Gerät keine Messungen innerhalb von 30 Sekunden nach einer abgeschlossenen Messung bei automatischer Intervallmessung vor.

Wenn das E Series Gerät einen Fehler feststellt, wird eine Meldung am Bildschirm angezeigt. Eine Liste von NIBD-Bildschirmmeldungen und entsprechenden Gegenmaßnahmen finden Sie unter „Fehlerbehebung“ auf Seite 15.

WARNUNG

Wenn das E Series Gerät eine Messung durchführt, aber Artefakte im Signal (markiert mit „*“ im NIBD-Anzeigebereich) feststellt, ist die Messung u. U. ungenau. Unter diesen Umständen müssen Sie zusätzliche Blutdruckmessungen durchführen. Wenn wiederholt Artefakte angezeigt werden, müssen Sie mit anderen Verfahren den Blutdruck ermitteln, bevor Sie klinische Maßnahmen ergreifen.

Wenn Sie die Blutdruckwerte am Bildschirm ablesen, denken Sie daran, dass die folgenden Bedingungen die Genauigkeit der NIBD-Messung beeinflussen können:

- Position des Patienten
- Position der Manschette zum Patientenherz
- Körperlicher Zustand des Patienten
- Bewegungen der Patientenextremität
- Krämpfe oder Zittern
- Sehr geringe Pulsvolumina
- Vorzeitige Ventrikelregung
- Schwingungen in Manschette oder Schlauch durch fahrende Fahrzeuge
- Falsche Manschettengröße oder Anwendung

Durchführen einer einzelnen Messung

Sie können eine einzelne Messung durchführen, wenn Sie die NIBD-Taste drücken, es sei denn, der E Series Defibrillator ist geladen oder lädt.

VORSICHT

Gewährleisten Sie, dass keine Messung durchgeführt wird, wenn Sie eine neue Messung starten. Wenn Sie die NIBD-Taste drücken, während das E Series Gerät eine Messung durchführt, wird die Messung sofort abgebrochen und die Manschette abgelassen.

Um eine einzelne Messung durchzuführen, drücken Sie die NIBD-Taste an der Vorderseite der E Series.



NIBD-Taste

Das E Series Gerät führt eine Blutdruckmessung durch.

Vornehmen von STAT-Messungen

Sie können das E Series Gerät so einstellen, dass Sofortmessungen (auch STAT-Messungen genannt) vorgenommen werden. Im Falle dieser Messart werden so viele Blutdruckmessungen wie möglich (bis zu 10) innerhalb von 5 Minuten vorgenommen. Wenn das E Series Gerät eine Messung abschließt und die Manschette ablässt, startet es automatisch eine weitere Messung. Sie sollten aber wenn möglich mehrere Minuten zwischen den STAT-Messsequenzen verstreichen lassen, damit in der überwachten Extremität der Blutstrom voll wiederhergestellt wird.

WARNUNG

Das wiederholte Durchführen von STAT-Messungen am gleichen Patienten in kurzer Zeit kann die Blutdruckwerte beeinflussen, den Blutstrom in der Extremität beeinträchtigen und dem Patienten schaden.

Sie können das E Series Gerät nicht so einstellen, dass es STAT-Messungen durchführt, während der Defibrillator geladen ist oder lädt. Das Laden des Defibrillators bricht alle STAT-Messungen ab und lässt die Manschette ab.

Starten von STAT-Messungen

Beim Starten von STAT-Messungen haben Sie mehrere Möglichkeiten:

- Drücken Sie die NIBD-Taste und halten Sie sie zwei Sekunden lang gedrückt.
- Drücken Sie die Funktionstaste **NIBD Stat**.

Wenn die Funktionstaste **NIBD Stat** nicht angezeigt wird, finden Sie weitere Informationen unter „Anzeigen des NIBD-Menüs“ auf Seite 8.

Wenn das Gerät E Series so konfiguriert ist, dass automatisch Streifen erzeugt werden, druckt das Gerät eine Historie der STAT-Messungen nach Ablauf der Fünf-Minuten-Periode aus.

Abbrechen von STAT-Messungen

Sie können STAT-Messungen jederzeit abbrechen. Dadurch werden die aktuelle Messung sowie alle nachfolgenden Messungen abgebrochen.

Beim Abbrechen von STAT-Messungen haben Sie mehrere Möglichkeiten:

- Drücken Sie die NIBD-Taste.
- Drücken Sie die Funktionstaste **NIBD Stat**.

Wenn die Funktionstaste **NIBD Stat** nicht angezeigt wird, finden Sie weitere Informationen unter „Anzeigen des NIBD-Menüs“ auf Seite 8.

Das E Series Gerät bricht sofort alle Messungen ab und lässt die Manschette ab.

Aufnahme von automatischen Messungen

Sie können das E Series Gerät so einstellen, dass eine Reihe Messungen in speziell ausgewählten Zeitabständen automatisch durchgeführt wird. Beispiel: Wenn Sie das E Series Gerät zur automatischen Blutdruckmessung in Zeitabständen von jeweils 15 Minuten einstellen, wird sofort eine Messung durchgeführt, eine Wartezeit von 15 Minuten folgt, dann wird eine weitere Messung durchgeführt, eine Wartezeit von 15 Minuten folgt, usw.

Zum Durchführen von automatischen Messungen in festgelegten Intervallen gehen Sie wie folgt vor:

1. Legen Sie den Messintervall fest (falls dieser nicht auf den Wunschwert eingestellt ist).
2. Starten Sie die automatischen Messungen.

Einstellen des Messintervalls

Vor dem Aufnehmen von automatischen Messungen müssen Sie gewährleisten, dass das richtige Messintervall eingestellt ist. Das Messintervall ist der Zeitraum zwischen Start einer Messung und dem Start der nächsten Messung. Folgende Messintervalle stehen zur Verfügung (in Minuten): 2,5; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 15; 20; 30; 45; 60; 90 und 120.

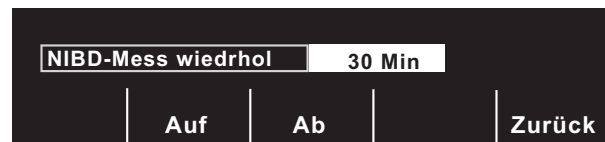
Wenn Sie das E Series Gerät einschalten, wird das Messintervall auf den Vorgabewert von 30 Minuten eingestellt. Hinweise zum Ändern des Vorgabewerts finden Sie im *E Series Configuration Guide (Konfigurationshandbuch)*.

So ändern Sie Messintervalle:

1. Drücken Sie die Funktionstaste **Auto Interval** im NIBD-Menü.

Wenn die Funktionstaste **Auto Interval** nicht angezeigt wird, finden Sie weitere Informationen unter „Anzeigen des NIBD-Menüs“ auf Seite 8.

Das E Series Gerät zeigt das Menü „Auto Interval“ an:



2. Drücken Sie die Funktionstaste **Ab** oder **Auf**, um die unterschiedlichen Intervalle zu durchblättern.
3. Drücken Sie die Funktionstaste **Zurück**, um das gewünschte Messintervall auszuwählen und zum NIBD-Menü zurückzukehren.

Das Messintervall wird eingestellt und bleibt bis 10 Sekunden nach Ausschalten des E Series Geräts gültig bzw. der Wert wird zurückgesetzt.

Starten von automatischen Messungen

Beim Starten von automatischen Messungen haben Sie mehrere Möglichkeiten:

- Halten Sie die **NIBD**-Taste zwei Sekunden lang gedrückt (wenn das Gerät entsprechend konfiguriert ist). Oder:
- Drücken Sie die Funktionstaste **NIBD Auto**. (Wenn die Funktionstaste **NIBD Auto** nicht angezeigt wird, finden Sie weitere Informationen unter „Anzeigen des NIBD-Menüs“ auf Seite 8.)

Das E Series Gerät führt eine Messung durch und wiederholt nachfolgende Messungen im ausgewählten Intervall.

Wenn der Defibrillator geladen ist oder lädt und das E Series Gerät gerade eine automatische Messung durchführt, wird die Blutdruckmessung abgebrochen. Alle nachfolgenden automatischen Messungen finden zur geplanten Zeit statt.

Aufnahme einer zusätzlichen Messung

Sie können eine Sofortmessung zwischen den automatischen Messungen durchführen mit Ausnahme folgender Umstände:

- Das E Series Gerät führt gerade eine Messung durch.
- Der Defibrillator ist geladen oder lädt.

Zum Durchführen einer zusätzlichen Messung drücken Sie die NIBD-Taste.

Das E Series Gerät führt eine zusätzliche Messung durch, ohne die zeitliche Abfolge der anderen Messungen zu ändern. Es startet erst eine neue automatische Messung, wenn nach dem Ende des vorhergehenden abgeschlossenen Messzyklus 30 Sekunden verstrichen sind. In diesem Fall lässt das E Series Gerät die geplante Messung aus.

Abbrechen einer einzelnen Messung

Wenn das E Series Gerät automatische Messungen durchführt, können Sie eine einzelne Blutdruckmessung stoppen, indem Sie die NIBD-Taste drücken.

Das E Series Gerät stoppt sofort die Durchführung der Messung und lässt die Manschette ab, führt aber alle nachfolgenden automatischen Messungen im gewählten Intervall durch.

Stoppen aller automatischen Messungen

Sie können alle nachfolgenden Blutdruckmessungen stoppen. Wenn das E Series Gerät eine Messung durchführt, wird die aktuelle Messung abgeschlossen, führt aber keine nachfolgenden Messungen mehr durch.

Zum Stoppen von automatischen Messungen drücken Sie einfach die Funktionstaste **NIBD Auto**. (Wenn die Funktionstaste **NIBD Auto** nicht angezeigt wird, finden Sie weitere Informationen unter „Anzeigen des NIBD-Menüs“ auf Seite 8.)

Abbrechen von Messungen

Sie können eine Blutdruckmessung jederzeit und sofort im MONITOR-, DEFIB- oder SCHRITTM.-Betrieb abbrechen.

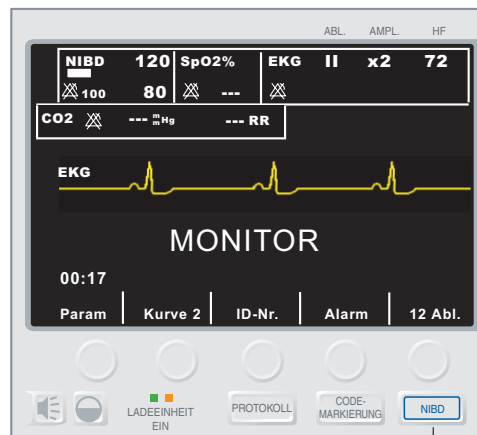
So brechen Sie die aktuelle Messung ab:

- Drücken Sie die NIBD-Taste an der Vorderseite des E Series Geräts.

Das E Series Gerät stoppt sofort die Aufnahme der Messung, zeigt die Meldung **NIBD-MESS. ABBRUCH** an und lässt die Manschette ab.

VORSICHT

Gewährleisten Sie, dass eine Messung bereits gestartet wurde, bevor Sie die Messung abbrechen. Wenn Sie die NIBD-Taste drücken, während keine Messung durchgeführt wird, startet das E Series Gerät eine neue Messung.



NIBD-Taste

Beachten Sie:

- Wenn Sie die NIBD-Taste während einer STAT-Messung drücken, beendet das E Series Gerät alle folgenden Messungen.
- Wenn Sie die NIBD-Taste drücken, während das E Series Gerät eine automatische Messung durchführt, wird die aktuelle Messung abgebrochen, die Manschette abgelassen und alle folgenden Messungen im festgelegten Intervall durchgeführt.

Drucken von Daten

Zur Dokumentation von Ereignissen und Daten wird das E Series Gerät mit einem Registrierer ausgeliefert. Hinweise zum Aufzeichnen von Daten finden Sie im Abschnitt „Betrieb des Registrierers“ im *E Series Bedienerhandbuch*. Wenn Sie bereits NIBD-Messungen durchgeführt haben, drücken Sie zum Ausdrucken eines Streifens mit den folgenden Werten für die aktuell angezeigte Messung die Taste REGISTR.:

- Systolischer Blutdruck
- Diastolischer Blutdruck
- Mittlerer Blutdruck
- Pulsfrequenz
- Zeit der Messung

Testverfahren

Prüfen Sie täglich wie nachfolgend beschrieben, ob die NIBD-Option ordnungsgemäß funktioniert. Die tägliche Prüfung gewährleistet ebenfalls, dass medizinisches Personal mit der richtigen Verwendung der NIBD-Option vertraut bleibt.

Für spezifischere Anweisungen zur Durchführung jedes unten aufgelisteten Schritts schlagen Sie im entsprechenden Abschnitt dieses Handbuchs nach.

Führen Sie die tägliche Prüfung wie folgt durch:

1. Wählen Sie die richtige Manschettengröße wie unter „Auswählen der richtigen Manschettengröße“ auf Seite 7 beschrieben.
2. Schließen Sie den Schlauch am E Series Gerät und an der Manschette wie unter „“ auf Seite 7 beschrieben an.
3. Legen Sie die Manschette einem Probanden wie unter „Anlegen der Manschette am Patienten“ auf Seite 7 beschrieben an.
4. Stellen Sie den Manschettenfülldruck ein (falls die aktuelle Einstellung nicht geeignet ist), wie unter „Einstellen des Manschettenfülldrucks“ auf Seite 9 beschrieben.
5. Führen Sie eine Blutdruckmessung durch. Prüfen Sie beim Füllen der Manschette die Manschette, die Schläuche und die Anschlüsse auf austretende Luft. Bei einer undichten Stellen beheben Sie den Fehler bzw. wechseln oder warten Sie das Teil.
6. Gewährleisten Sie, dass das Gerät keine Fehlermeldungen anzeigt.
7. Prüfen Sie, ob die angezeigten Blutdruckwerte korrekt sind.
8. Prüfen Sie Schlauch, Schlauchanschluss und Manschetten optisch auf Schäden. Bei Schäden wechseln Sie das beschädigte Teil.

Reinigen von Schlauch und wieder verwendbaren Manschetten

Sie können den Schlauch und wieder verwendbare Manschetten durch Abwischen der Oberfläche mit einem feuchten Tuch und Desinfizieren mit einer milden Desinfektionslösung reinigen. Trocknen Sie den Schlauch vor dem Einsatz mit Druckluft. Prüfen Sie vor dem Einsatz ebenfalls, ob die wieder verwendbare Manschette trocken ist.

NIBD-Zubehör

Folgendes Zubehör steht für die E Series NIBD-Option zur Verfügung:

NIBD-MANSCHETTEN		
Manschetten	Umfang der Extremität	REF
Oberschenkel (wieder verwendbar)	38,0 bis 50,0 cm	8000-1654
Erwachsener Plus (wieder verwendbar)	31,0 bis 40 cm	8000-1653
Erwachsener (wieder verwendbar)	23,0 bis 33,0 cm	8000-1651
Klein Erwachsener (wieder verwendbar)	17,0 bis 25,0 cm	8000-1650
Kind (wieder verwendbar)	12,0 bis 19,0 cm	8000-1655

NIBD-SCHLÄUCHE		
Schläuche	Länge (m)	REF
Luftschlauch mit pneumatischen Anschlüssen	3 m	8000-0662
Luftschlauch mit pneumatischen Anschlüssen	1,5 m	8000-0655

Fehlerbehebung

Die folgende Tabelle listet die Fehlermeldungen und Probleme der NIBD-Option mit den entsprechenden Gegenmaßnahmen auf. Lesen Sie diesen Abschnitt sorgfältig durch. Für weitere Unterstützung rufen Sie den Technischen Kundendienst von ZOLL unter (978) 421-9655 an. Internationale Kunden müssen sich mit dem für sie zuständigen ZOLL Medical Corporation-Geschäftspartner in Verbindung setzen.

Meldung/Symptom	Problem	Maßnahme des Benutzers
<i>NIBD KALIBRIEREN</i>	Die NIBD-Kalibrierung ist unvollständig oder fehlgeschlagen.	Kalibrieren Sie die NIBD-Option neu. (Weitere Hinweise siehe <i>E Series Service Manual (Reparaturhandbuch)</i> .)
<i>NIBD-UEBERM.-FEHL.</i>	Die Kommunikation mit dem NIBD-Modul weist einen Fehler auf.	Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein und wiederholen Sie den Vorgang. Wenn das Problem weiterhin besteht, schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein.
<i>NIBD FEHLER</i>	Keine Kommunikation von NIBD-Modul. Das NIBD-Modul hat den Selbsttest nicht bestanden.	Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein und wiederholen Sie den Vorgang. Wenn das Problem weiterhin besteht, schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein.
<i>NIBD-MESS. ABBRUCH</i>	Der Manschettenfülldruck ist für die angeschlossene Manschette zu hoch eingestellt. Die Manschette wird zu schnell gefüllt. E Series kann seit 180 Sekunden keinen systolischen Wert finden. Der Defibrillator ist geladen oder lädt. Abbruch durch den Benutzer.	Prüfen Sie, ob Sie die richtige Manschettengröße verwenden. Prüfen Sie auf Manschetten- und Schlauchblockaden. Stellen Sie sicher, dass das Gerät nicht lädt. Wenn das Problem weiterhin besteht, schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein.
<i>NIBD NICHT BEREIT</i>	Der Defibrillator ist geladen oder lädt. Das NIBD-Modul führt den Selbsttest beim Einschalten durch.	Warten Sie, bis das Gerät entlädt, bevor Sie die nächste Messung durchführen. Warten Sie länger als 10 Sekunden nach dem Einschalten, bevor Sie Blutdruckmessungen durchführen.
<i>NIBD AUSSER BEREICH</i>	Die Daten des NIBD-Moduls sind außerhalb des Bereichs.	Messen Sie den Blutdruck des Patienten mit einem anderen Gerät. Prüfen Sie den Sitz und die Positionierung der Manschette. Legen Sie die Manschette am anderen Arm an. Wenn das Problem weiterhin besteht, schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein.
<i>NIBD-MESS. WIEDERHOL</i>	Das Gerät hat die maximale Anzahl von Füllversuchen überschritten. Das Gerät hat die Messzeitgrenze von 180 Sekunden überschritten.	Prüfen Sie Manschette und Schlauch. Wiederholen Sie die NIBD-Messung.

Meldung/Symptom	Problem	Maßnahme des Benutzers
<i>NIBD-MESS. WIEDERHOL</i> abwechselnd mit <i>MANSCH/SCHL. PRÜF.</i>	Blutdruckmanschette oder -schlauch ist nicht richtig installiert. Manschette oder Schlauch ist defekt. Schlauch ist geknickt oder nicht angeschlossen. Füllgeschwindigkeit ist zu hoch oder zu niedrig.	Prüfen Sie die Verbindung zwischen Manschette und Schlauch. Prüfen Sie die Verbindung zwischen Schlauch und Gerät. Prüfen Sie den Schlauch auf Knicke oder undichte Stellen. Wenn das Problem weiterhin auftritt, wechseln Sie die Manschette aus.
<i>NIBD-MESS. WIEDERHOL</i> abwechselnd mit <i>NIBD-ARTEFAKT</i>	Das Gerät kann wegen zu starker Bewegung oder Schwingung keinen systolischen, diastolischen oder mittleren Blutdruck ermitteln.	Sie können eine einmalige Blutdruckmessung durchführen. Halten Sie den Patient so ruhig wie möglich. Halten Sie Patient, Manschette und Schlauch so weit wie möglich von Schwingungen entfernt.
<i>NIBD-MESS. WIEDERHOL</i> abwechselnd mit <i>NIBD SIGNAL SCHW</i>	Das oszillometrische Signal ist schwach oder fehlt.	Prüfen Sie den Sitz und die Positionierung der Manschette. Prüfen Sie die Verbindung zwischen Schlauch und Gerät. Prüfen Sie den Schlauch auf Knicke. Erhöhen Sie den Manschettenfülldruck, wenn dies klinisch indiziert ist.
<i>SYSTEM-FEHLER</i>	Kommunikationsproblem mit NIBD-Modul	Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein und wiederholen Sie den Vorgang. Wenn das Problem weiterhin besteht, schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein.
Falscher hoher Messwert	Manschette ist zu klein. Manschette liegt nicht mittig auf Oberarmarterie. Manschette sitzt zu lose. Die Extremität des Patienten ist unterhalb der Höhe des Herzens.	Wählen Sie eine größere Manschette. Ändern Sie die Position der Manschette. Legen Sie die Manschette erneut an oder wählen Sie eine kleinere Manschette. Heben Sie die Extremität des Patienten auf Herzhöhe an.
Falscher niedriger Messwert	Manschette ist zu groß. Die Extremität liegt oberhalb der Höhe des Herzens.	Wählen Sie eine kleinere Manschette. Senken Sie die Extremität des Patienten auf Herzhöhe ab.

Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur:	0° bis 50° C
	Lagertemperatur:	-20° bis 70° C
	Luftfeuchtigkeit:	5 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
Elektromagnetische Störfestigkeit	AAMI DF-80; EN 61000-4-3: 2002, 20 V/m	
Betriebsdruck	594 bis 1060 mBar	

^a Blutdruckmessungen mit diesem Gerät sind Messungen durch einen erfahrenen Arzt mit Manschette und Stethoskop im Rahmen des American National Standard „Electronic or Automated Sphygmomanometers“ (AAMI SP10) gleichwertig. Ein Exemplar des Berichts mit den AAMI-SP10-Testergebnissen erhalten Sie beim Technischen Kundendienst von ZOLL unter der Nummer (978) 421-9655.