PHYSIO CONTROL

LIFEPAK®1000 DEFIBRILLATOR

GEBRAUCHSANWEISUNG

LIFEPAK® 1000 DEFIBRILLATOR

GEBRAUCHSANWEISUNG

Wichtig

Dieses Gerät darf nur von entsprechend befugten Personen verwendet werden.

!USA Rx Only

!USA Nachverfolgung des Geräts

Die U.S. Food and Drug Administration (FDA) verlangt von den Herstellern und Vertreibern von Defibrillatoren die Nachverfolgung der Defibrillatoren. Falls das Gerät nicht an der Lieferadresse aufbewahrt wird oder falls es verkauft, gespendet, gestohlen, exportiert oder zerstört wurde bzw. verloren gegangen ist, dauerhaft aus dem Betrieb genommen oder nicht direkt bei Physio-Control erworben wurde, führen Sie bitte einen der folgenden Schritte aus: Registrieren Sie das Gerät unter http://www.physio-control.com, wenden Sie sich unter der Rufnummer 1.800.426.4448 telefonisch an den Koordinator für die Nachverfolgung verkaufter Geräte, oder verwenden Sie eine der im hinteren Teil dieses Handbuchs befindlichen vorfrankierten Karten zur Mitteilung dieser für die Nachverfolgung des Geräts sehr wichtigen Informationen.

Verantwortlichkeit für Informationen

Es ist die Verantwortung des Kunden sicherzustellen, dass die entsprechenden Personen innerhalb seiner Organisation Zugang zu diesen Informationen haben, einschließlich der allgemeinen Vorsichts- und Warnhinweise in diesem Handbuch.

LIFEPAK und LIFENET sind eingetragene Warenzeichen von Physio-Control, Inc. ADAPTIV, CODE-STAT, cprMAX, QUIK-COMBO, REDI-PAK und Shock Advisory System sind Warenzeichen von Physio-Control, Inc. Microsoft und Windows sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation. Ambu ist ein eingetragenes Warenzeichen der Ambu Corporation. Spezifikationen können jederzeit unangekündigt geändert werden.

© 2002–2008 Physio-Control, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Erscheinungsdatum: 10/2008

MIN 3205213-042

INHALT

Vorwort
Wissenswertes zur Defibrillation vi
Indikationen vi
Defibrillation vi
EKG-Überwachung vi
Hinweise für den Anwender vii
Der LIFEPAK 1000 Defibrillator vii
Funktionen und Merkmale des Defibrillators vii
Textkonventionen viii

1 Sicherheitsinformationen
Sicherheitsrelevante Begriffe 1-2
Allgemeine Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen 1-2
Symbole 1-4

2 Bedienelemente und Anzeigen
Bedienelemente und Anzeigen 2-2

3 Verwendung des LIFEPAK 1000 Defibrillators
Betriebsarten 3-2
Warn- und Vorsichtshinweise zur Defibrillation 3-2
Defibrillation im AED-Modus 3-3
Grundlegende Schritte bei der Verwendung des LIFEPAK 1000 Defibrillators 3-3
Sonderfälle bei der Elektrodenplatzierung 3-5
Defibrillation im Manuellen Modus 3-6
Analyse 3-6
Hinweise zur Fehlerbehebung bei der Defibrillation 3-7

©2008 Physio-Control, Inc.

EKG-Überwachung (EKG-Modus) 3-9
Hinweise zur Fehlerbehebung bei der EKG-Überwachung 3-10

4 Datenverwaltung
Verwalten der Defibrillatordaten 4-2
Überblick über die Datenspeicherung 4-2
Vom LIFEPAK 1000 Defibrillator gespeicherte Daten 4-2
Übersicht über die Verbindungen zum Übertragen von Berichten 4-3

5 Pflege des LIFEPAK 1000 Defibrillators
Wartungs- und Prüfplan 5-2
Durchführung des Selbsttests 5-2
Selbsttests 5-2
Auto-Tests 5-3
Inspektion 5-3
Reinigung 5-4
Wartung der Batterie 5-4
Aufbewahrung der Elektroden 5-5
Wartung 5-6
Recycling-Informationen 5-6
Verbrauchsteile, Zubehörteile und Trainingsmaterialien 5-7
Garantieinformationen 5-7

A Spezifikationen

B Defibrillationsberatungssystem (Shock Advisory System)

C cprMAX™-Technologie

D Ändern der Setup-Optionen

E Anwender-Kontrollliste

Index

VORWORT

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Defibrillation sowie einen Überblick über die Funktionen des LIFEPAK® 1000 Defibrillators.

Wissenswertes zur Defibrillation	Seite vi
Indikationen	vi
Hinweise für den Anwender	vii
Der LIFEPAK 1000 Defibrillator	vii
Textkonventionen	viii

©2008 Physio-Control, Inc.

WISSENSWERTES ZUR DEFIBRILLATION

Die Defibrillation ist ein bewährtes Mittel zum Beenden bestimmter, möglicherweise fataler Arrhythmien. Ein Gleichstrom-Defibrillator verabreicht dem Herzmuskel einen kurzzeitigen hochenergetischen Stromimpuls. Beim LIFEPAK® 1000 Defibrillator von Physio-Control handelt es sich um einen automatisierten externen Defibrillator (AED), der diese Energie über am Brustkorb des Patienten angebrachte Einwegelektroden verabreicht.

Die Defibrillation ist nur ein Aspekt der medizinischen Versorgungsmaßnahmen, die zur Reanimation eines Patienten mit defibrillierbarem EKG-Rhythmus erforderlich sind. Je nach Fall können auch andere Maßnahmen notwendig sein, zum Beispiel:

- Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW)
- Zusätzliche Sauerstoffzufuhr
- Verabreichung von Medikamenten

Bekanntlich hängt der Erfolg der Reanimation unter anderem von der Zeitspanne ab, die zwischen dem Einsetzen eines Herzrhythmus, mit dem das Blut nicht befördert wird (Kammerflimmern, pulslose Kammertachykardie) und der Defibrillation vergeht. Die American Heart Association (AHA) hat die folgenden Aspekte als kritische Punkte in der Rettungskette bei plötzlichem Herzstillstand festgelegt.

- Schneller Zugang
- Frühzeitige HLW durch Erst- oder Laienhelfer
- Frühzeitige Defibrillation
- Rasche Weiterbehandlung

Die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Defibrillation hängt außerdem vom physiologischen Zustand des Patienten ab. Kann der Patient nicht wiederbelebt werden, ist dies also kein zuverlässiger Hinweis auf das Leistungsvermögen des Defibrillators. Oft kommt es bei dem Patienten während der Energieübertragung zu Muskelreaktionen (zum Beispiel Emporschnellen oder Zuckungen). Bleibt eine derartige Reaktion aus, ist dies kein zuverlässiger Hinweis auf die tatsächlich abgegebene Energie oder Defibrillatorleistung.

INDIKATIONEN

Defibrillation

Die Defibrillation ist ein anerkanntes Mittel zum Beenden bestimmter, möglicherweise fataler Arrhythmien, zum Beispiel von Kammerflimmern und symptomatischer Kammertachykardie.

Der Defibrillator darf nur bei Patienten mit Herz-Lungen-Stillstand im AED-Modus verwendet werden. Der Patient darf nicht ansprechbar sein und es dürfen weder eine normale Atmung noch irgendwelche Anzeichen für eine Kreislauftätigkeit erkennbar sein.

Der Defibrillator darf nur bei Erwachsenen und Kindern, die älter als 8 Jahre sind und mehr als 25 kg wiegen, mit Standard-Defibrillationselektroden verwendet werden. Werden Defibrillationselektroden mit reduzierter Energieabgabe für Säuglinge/Kinder verwendet, darf der Defibrillator auch bei Kindern eingesetzt werden, die jünger als 8 Jahre sind und weniger als 25 kg wiegen.

EKG-Überwachung

Die EKG-Überwachung dient zum Erkennen des EKG-Rhythmus und zum Überwachen der Herzfrequenz bei Patienten jeden Alters, die bewusstlos oder bei Bewusstsein sind.

HINWEISE FÜR DEN ANWENDER

Der LIFEPAK 1000 Defibrillator verlangt vom Anwender aktives Handeln beim Defibrillieren des Patienten.

Der Defibrillator ist nur für die Verwendung durch Personen vorgesehen, die von einem Arzt oder ärztlichen Leiter autorisiert wurden und mindestens über die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse verfügen.

- HLW-Training
- Defibrillator-Training entsprechend dem von der American Heart Association empfohlenen Training.
- Schulung im Umgang mit dem LIFEPAK 1000 Defibrillator

Der LIFEPAK 1000 Defibrillator ist für die Verwendung im Krankenhaus und außerhalb der Krankenhausumgebung vorgesehen.

Der Manuelle Modus ist für die Verwendung durch Personen vorgesehen, die in der EKG-Interpretation geschult sind und den Defibrillator zur Schockabgabe unabhängig vom AED-Modus nutzen möchten. Der Anwender kann das Aufladen und die Schockabgabe dabei selbst steuern.

Der EKG-Modus bietet eine nicht-diagnostische EKG-Anzeige und ist für die Verwendung durch Personen vorgesehen, die in der EKG-Interpretation geschult sind, um ihnen die Möglichkeit zu bieten, Rhythmus und Herzfrequenz mit normalen EKG-Elektroden zu überwachen. Im EKG-Modus ist die Schockabgabe-Funktion des Defibrillators deaktiviert, jedoch analysiert der LIFEPAK 1000 Defibrillator das EKG des Patienten weiterhin auf einen möglicherweise defibrillierbaren Rhythmus.

DER LIFEPAK 1000 DEFIBRILLATOR

Der LIFEPAK 1000 Defibrillator ist ein halbautomatisches Gerät, das in einer von drei Betriebsarten eingesetzt werden kann: im AED-Modus, im Manuellen Modus oder im EKG-Modus. Der Defibrillator nutzt das patentierte Physio-Control Shock Advisory System™ (SAS), um den Herzrhythmus (das EKG) des Patienten zu analysieren, und gibt bestimmte Aufforderungen aus, wenn er einen defibrillierbaren Rhythmus erkennt oder einen solchen Rhythmus nicht erkennt. Um dem Patienten eine Therapie (Defibrillation) zu verabreichen, wird vom Ersthelfer aktives Handeln verlangt.

Funktionen und Merkmale des Defibrillators

In den folgenden Abschnitten werden die Funktionen und Merkmale des LIFEPAK 1000 Defibrillators beschrieben.

Herzrhythmusanalyse

Das patentierte Shock Advisory System (Schockberatungssystem) von Medtronic analysiert den Herzrhythmus des Patienten.

EKG-Anzeige (optional)

Diese Funktion ermöglicht die Anzeige des EKGs bei Verwendung eines 3-poligen Kabels (Ableitung II), bei Betrieb des Defibrillators im AED-Modus. Diese Funktion wird auch benötigt, um den Defibrillator im Manuellen Modus benutzen zu können.

Kurvenform des Defibrillationsimpulses

Bei dem auf der Grundlage der ADAPTIV™ Biphasic-Technologie abgegebenen Schock handelt es sich um einen biphasischen, abgeschnittenen Exponentialimpuls (BTE-Wellenform). Biphasische LIFEPAK Defibrillatoren messen die Transthorax-Impedanz des Patienten und passen Strom, Dauer und Spannung des Defibrillationsimpulses automatisch an die Bedürfnisse des einzelnen Patienten an. Die Impedanz des Patienten wird immer gemessen, wenn die Defibrillationselektroden Kontakt mit dem Patienten haben.

©2008 Physio-Control, Inc.

cprMAX™-Technologie

Die cprMAX-Technologie dient zur Optimierung des HLW-Anteils in Reanimationsprotokollen während der Behandlung mit dem LIFEPAK 1000 Defibrillator.

Bei Betrieb mit werkseitigen Standardeinstellungen entsprechen die AED-Protokolle den Richtlinien 2005 der American Heart Association für Herz-Lungen-Wiederbelebung und kardiovaskuläre Notversorgung (Guidelines 2005 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care) sowie den Reanimationsrichtlinien des Europäischen Rats für Wiederbelebung.

Datenverwaltung

Der LIFEPAK 1000 Defibrillator zeichnet die Patientendaten einschließlich EKG-Rhythmus und Anzahl der abgegebenen Schocks in digitaler Form auf. Die aufgezeichneten Daten können über eine serielle Infrarotverbindung vom Defibrillator an einen PC übertragen werden. Auf dem PC muss mindestens eines unserer LIFENET® Produkte installiert sein, damit die aufgezeichneten Patientendaten erfasst und angezeigt werden können.

Batterieoptionen

Eine nicht-wiederaufladbare Lithium-Mangandioxid-Batterie (Li/MnO_2) dient zur Stromversorung des Defibrillators. Die Batterie ist mit Anzeigen zur ungefähren Angabe des Ladezustands ausgestattet. Um die Batterie zu schonen, wenn der Defibrillator versehentlich eingeschaltet wird oder eingeschaltet gelassen bleibt, schaltet sich der Defibrillator automatisch nach 5 Minuten aus, wenn in diesem Zeitraum weder eine Verbindung mit einem Patienten hergestellt noch irgendeine Taste gedrückt wird.

Täglicher Selbsttest

Der Defibrillator führt täglich (alle 24 Stunden und bei jedem Einschalten) einen Selbsttest durch. Diese Funktion überprüft die wichtigsten Schaltkreise im Defibrillator, damit der Ersthelfer darauf vertrauen kann, dass der Defibrillator einsatzbereit ist.

Bereitschaftsanzeige

Der LIFEPAK 1000 Defibrillator verfügt über eine Bereitschaftsanzeige. Wenn der tägliche Selbsttest erfolgreich abgeschlossen wurde, erscheint auf der Anzeige das Symbol **OK**. Außerdem ist ein Batteriesymbol zu sehen, das den ungefähren Ladezustand anzeigt. Wenn beim Selbsttest festgestellt wird, dass das Gerät gewartet werden muss, verschwindet das Symbol **OK** und es erscheint ein Service-Symbol.

TEXTKONVENTIONEN

In diesem Handbuch werden spezielle Zeichenformatierungen zur Kennzeichnung von Beschriftungen, Bildschirmmeldungen und Sprachanweisungen verwendet.

Beschriftung der Bedienelemente:	**GROSSBUCHSTABEN**, z.B. **EIN/AUS** oder **SCHOCK**.
Bildschirmmeldungen und Sprachanweisungen:	***KURSIV GEDRUCKTE GROSSBUCHSTABEN***, z.B. ***ANALYSE DRÜCKEN*** und ***ELEKTRODEN ANSCHLIESSEN***.

SICHERHEITSINFORMATIONEN

Dieses Kapitel enthält wichtige Informationen zum sicheren Betrieb des LIFEPAK 1000 Defibrillators. Bitte machen Sie sich mit allen diesen Ausdrücken, Warnhinweisen und Symbolen vertraut.

Sicherheitsrelevante Begriffe	Seite 1-2
Allgemeine Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen	1-2
Symbole	1-4

©2008 Physio-Control, Inc.

SICHERHEITSRELEVANTE BEGRIFFE

In diesem Handbuch und bei der Verwendung des LIFEPAK 1000 Defibrillators werden die folgenden Begriffe verwendet.

Gefahrenhinweis: Unmittelbare Gefahrenquelle, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Ersthelfers und/oder des Patienten führt.

Warnung: Gefahrenquelle oder unsichere Vorgehensweise, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Ersthelfers und/oder des Patienten führen kann.

Vorsicht: Gefahrenquelle oder unsichere Vorgehensweise, die zu weniger schwerwiegenden Verletzungen, zu einer Beschädigung des Produkts oder fremden Eigentums führen kann.

ALLGEMEINE WARNHINWEISE UND VORSICHTSMAßNAHMEN

Der folgende Abschnitt enthält allgemeine Warn- und Vorsichtshinweise. Weitere spezielle Warn- und Vorsichtshinweise sind nach Bedarf in den einzelnen Kapiteln dieses Handbuchs zu finden.

WARNUNG

Stromschlaggefahr.

Der Defibrillator gibt bis zu 360 Joule elektrischer Energie ab. Bei unsachgemäßer, den Anweisungen in dieser Gebrauchsanweisung nicht entsprechender Anwendung kann diese elektrische Energie zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Der Benutzer muss vor Bedienung des Geräts mit dieser Gebrauchsanweisung sowie mit den Funktionen aller Bedienelemente, Anzeigen, Anschlüsse und Zubehörteile bestens vertraut sein.

Stromschlaggefahr.

Den Defibrillator nicht zerlegen. Er enthält keine für Wartungsarbeiten durch den Anwender geeigneten Teile und kann gefährlich hohe Spannungen aufweisen. Kundendienst rufen.

Stromschlag- oder Brandgefahr.

Den Defibrillator weder vollständig noch teilweise in Wasser oder andere Flüssigkeiten eintauchen. Keinerlei Flüssigkeiten auf dem Defibrillator oder den Zubehörteilen verschütten. Nicht mit Ketonen oder anderen entflammbaren Mitteln reinigen. Sofern nicht anders angegeben, den Defibrillator und seine Zubehörteile nicht autoklavieren oder sterilisieren.

Mögliche Brand- oder Explosionsgefahr.

Den Defibrillator nicht in Gegenwart entflammbarer Gase oder Anästhetika verwenden. Beim Einsatz des Defibrillators in der Nähe von Sauerstoffquellen (z.B. Beatmungsbeutel oder Schläuche von Beatmungsgeräten) besonders vorsichtig vorgehen. Die Gaszufuhr abstellen, oder die Gasquelle vor der Defibrillation vom Patienten entfernen.

Mögliche Beeinträchtigung der Gerätefunktion durch elektrische Störungen.

In unmittelbarer Nähe betriebene Geräte können starke elektromagnetische Störsignale oder Hochfrequenzsignale aussenden, die sich auf die Funktionsfähigkeit dieses Defibrillators negativ auswirken können. Diese Störsignale können Fehlfunktionen des Defibrillators und Verzerrungen im EKG verursachen oder die Erkennung eines defibrillierbaren Rhythmus verhindern. Der Defibrillator sollte nicht in der Nähe von Kauterisationsgeräten, Diathermiegeräten, Mobiltelefonen oder anderen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten verwendet werden. Funksprechgeräte des Rettungsdienstes sollten nicht schnell hintereinander ein- und ausgeschaltet werden. Die empfohlenen Abstände zu solchen Geräten finden Sie in den *Richtlinien zur elektromagnetischen Verträglichkeit für den LIFEPAK 1000 Defibrillator*. Setzen Sie sich bei Bedarf mit dem autorisierten technischen Kundendienst in Verbindung.

WARNUNG (FORTSETZUNG)

Mögliche elektrische Störeinflüsse.

Die Verwendung von Kabeln, Elektroden oder anderen, für den Gebrauch mit diesem Defibrillator nicht speziell vorgesehenen Zubehörteilen kann zu erhöhten elektromagnetischen Störungen oder einem verringerten Widerstand hinsichtlich elektromagnetischer Störeinflusse führen, welche die Funktion dieses Defibrillators oder der sich in der Nähe befindlichen Geräte beeinflussen können. Es dürfen nur die in dieser Gebrauchsanweisung angegebenen Teile und Zubehörelemente verwendet werden.

Mögliche elektrische Störeinflüsse.

Dieser Defibrillator kann besonders beim Aufladen und bei der Energieübertragung elektromagnetische Störungen (EMI) verursachen. In unmittelbarer Nähe befindliche Geräte können durch diese Störsignale in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Wenn möglich, sollten vor Verwendung des Defibrillators in einem Notfall die Auswirkungen einer Defibrillatorentladung auf andere Geräte überprüft werden.

Mögliche Gerätefunktionsstörung.

Sorgen Sie dafür, dass immer eine vollständig aufgeladene, ordnungsgemäß gewartete Ersatzbatterie bereitliegt. Tauschen Sie die Batterie aus, wenn das Gerät einen niedrigen Ladezustand anzeigt.

Mögliche Gerätefunktionsstörung.

Durch die Verwendung von Kabeln, Elektroden oder Batterien anderer Hersteller kann es zu Funktionsstörungen am Defibrillator kommen. Das Sicherheitsprüfsiegel der Zulassungsbehörde wird dadurch ungültig und Sie können dadurch Ihren Garantieanspruch verlieren. Es dürfen nur die in dieser Gebrauchsanweisung angegebenen Zubehörelemente verwendet werden.

Sicherheitsgefahr und mögliche Geräteschäden.

Monitore, Defibrillatoren und deren Zubehörteile (einschließlich Elektroden und Kabel) enthalten ferromagnetische Materialien. Wie alle ferromagnetischen Gegenstände darf auch dieser Defibrillator nicht in Gegenwart der von Kernspintomographen (MRI-Geräten) erzeugten, starken magnetischen Felder verwendet werden. Das von einem Kernspintomographen erzeugte, starke magnetische Feld zieht den Defibrillator mit einer solchen Stärke an, dass zwischen dem Defibrillator und dem Kernspintomographen befindliche Personen schwer verletzt oder getötet werden können. Diese magnetischen Anziehungskräfte können auch zu Schäden am Gerät führen. Weiterhin kann es zu Hautverbrennungen aufgrund der Erhitzung elektrisch leitfähiger Materialien wie Patientenelektroden und Pulsoximetersensoren kommen. Nähere Informationen sind vom Hersteller des Kernspintomographen zu erfragen.

VORSICHT!

Mögliche Geräteschäden.

Dieser Defibrillator kann durch mechanische Falschbehandlung oder Missbrauch, etwa durch Eintauchen in Wasser oder durch Stürze, beschädigt werden. Nach einer solchen Falschbehandlung darf der Defibrillator nicht mehr verwendet werden. Wenden Sie sich in diesem Fall an einen autorisierten Service-Techniker.

Hinweis: Der LIFEPAK 1000 Defibrillator, die Elektroden und die Kabel enthalten kein Latex.

©2008 Physio-Control, Inc.

SYMBOLE

In diesem Handbuch und an den verschiedenen Modellen des LIFEPAK 1000 Defibrillators sowie an seinen Zubehörteilen können die nachfolgend beschriebenen Symbole zu finden sein.

Defibrillationsgeschützt. Patientenverbindung vom Typ BF

Achtung. Begleitdokumentation beachten

Warnhinweis. Hochspannung

Patientenverbindung vom Typ BF

Taste MENÜ

Symbol für Batteriestatus

Service-Symbol

OK Dieses Symbol gibt an, dass der Selbsttest erfolgreich abgeschlossen wurde.

Angezeigte Verwendbarkeitsdauer: jjjj-mm-tt oder jjjj-mm

Diese Seite oben

Zerbrechlich
Mit Vorsicht behandeln

Gegen Wasser schützen.

Nur zum einmaligen Gebrauch

Prüfsiegel gemäß den europäischen Richtlinien

Zertifizierung der Canadian Standards Association für die USA und Kanada

Kabelkonnektor

Nur in den USA relevant

Herstellungsdatum

Strom Ein/Aus

SCHOCK-Taste

SCHOCK-Symbol

Symbol, das die Position des Batteriefachs angibt.

Empfohlene Lagertemperatur: 15°C bis 35°C (59°F bis 95°F). Die Lagerung bei extremen Temperaturen von -30°C und 60°C (-22°F und 140°F) ist auf sieben Tage begrenzt. Wenn das Gerät länger als eine Woche bei diesen Temperaturen gelagert wird, verkürzt sich die Haltbarkeit der Elektrode.

Empfohlene Versandtemperatur: –20 °C bis 50 °C (–4 °F bis 122 °F).

Relative Feuchte von 5% bis 95%

Nicht in der Nähe von offenem Feuer abstellen.

Die Batterie nicht zerdrücken, anstechen oder auseinandernehmen.

©2008 Physio-Control, Inc.

	Nicht-wiederaufladbare Batterie
	Die Anweisungen zu Entsorgungsverfahren beachten.
	Dieses Produkt darf nicht über den unsortierten kommunalen Abfall entsorgt werden. Entsorgen Sie dieses Produkt in Übereinstimmung mit den für Sie geltenden lokalen Bestimmungen. Weitere Anweisungen zu der Entsorgung dieses Produkts finden Sie unter http://recycling.medtronic.com.
AED	Defibrillationselektroden mit reduzierter Energieabgabe für Säuglinge/Kinder sind nicht mit QUIK-COMBO Defibrillations- und Therapiekabeln kompatibel. Wenn Säugling/Kind-Elektroden verwendet werden müssen, verbinden Sie die Säugling/Kind-Elektroden direkt mit dem AED.
LOT **JJWW**	Chargennummer (Chargencode) JJ = Herstellungsjahr und WW = Herstellungswoche
PN oder MIN	Artikelnummer des Herstellers
CAT.	Katalognummer
REF	Bestellnummer
SN	Seriennummer
Rx Only oder Rx Only	Nur auf Verordnung eines Arztes
IP55	Gehäuse-Schutzklasse gemäß IEC 60529

BEDIENELEMENTE UND ANZEIGEN

In diesem Abschnitt werden alle wichtigen Bedienelemente und Anzeigen des LIFEPAK 1000 Defibrillators beschrieben.

Bedienelemente und Anzeigen Seite 2-2

©2008 Physio-Control, Inc.

BEDIENELEMENTE UND ANZEIGEN

In diesem Abschnitt werden die Bedienelemente und Anzeigen des LIFEPAK 1000 Defibrillators beschrieben.

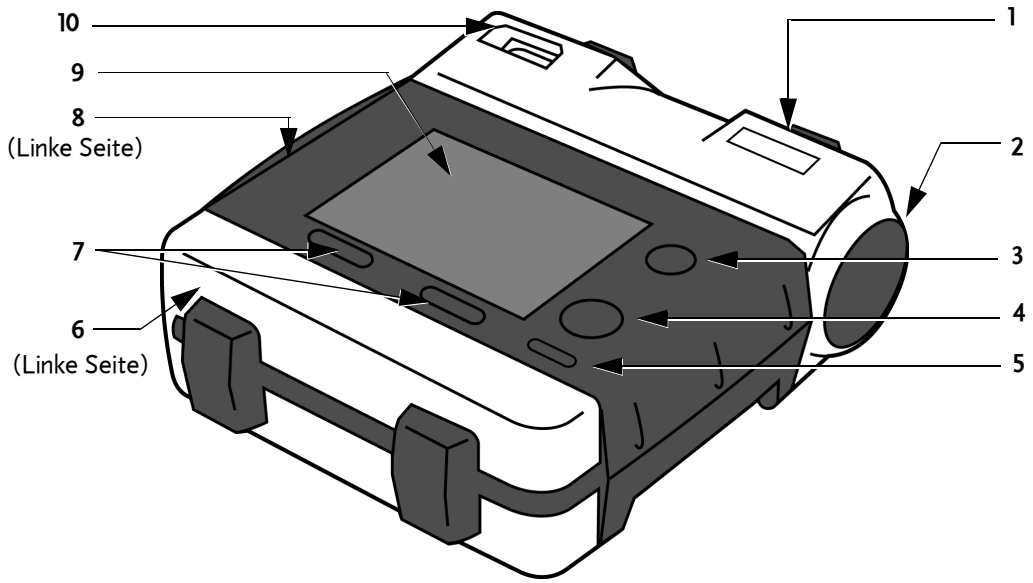


Abbildung 2-1 Bedienelemente und Anzeigen

Tabelle 2-1 Bedienelemente und Anzeigen

	Element	Beschreibung
1	Bereitschaftsanzeige	Die Bereitschaftsanzeige informiert Sie über die Einsatzbereitschaft des Defibrillators. Drei Symbole (, OK,) zeigen Ihnen an, ob der Defibrillator einsatzbereit ist oder ob ein Problem vorliegt. Im Folgenden wird die Bedeutung jedes Symbols erläutert und wann/wo es erscheint.
		Das Schraubenschlüssel-Symbol erscheint auf der Bereitschaftsanzeige, wenn ein Zustand vorliegt, der die normale Verwendung des Defibrillators verhindert oder verhindern könnte.
	OK	Das Symbol OK weist darauf hin, dass der Defibrillator einsatzbereit ist. Dieses Symbol wird nur angezeigt, wenn der Defibrillator ausgeschaltet ist.
		Das Batteriesymbol erscheint auf der Bereitschaftsanzeige, wenn der Defibrillator ausgeschaltet ist. Wenn ein Balken in dem Symbol zu sehen ist, ist die Batteriespannung gering. Ist das Symbol leer, so ist die Batteriespannung sehr gering und das Symbol OK wird nicht angezeigt, wenn der Defibrillator ausgeschaltet ist.

Tabelle 2-1 Bedienelemente und Anzeigen (Fortsetzung)

	Element	Beschreibung
2	Lautsprecher	Gibt Sprachanweisungen und Töne aus.
3	ON Taste **EIN/AUS**	Die grüne Taste **EIN/AUS** schaltet die Stromversorgung ein und aus. Diese Taste ist immer beleuchtet, wenn der Defibrillator eingeschaltet ist.
4	**SCHOCK**-Taste	Durch Drücken der **SCHOCK**-Taste (wenn sie blinkt) wird ein Schock an den Patienten abgegeben.
5	**MENÜ**-Taste	Dient zum Auswählen der Betriebsarten (manuell oder AED) und zum Eingeben von Informationen im Setup-Modus.
6	Batteriefach	Kann einen einzelnen Battery Pak aufnehmen.
7	Softkeys	Zwei Softkeys bieten Ihnen in Verbindung mit dem Bildschirm die Möglichkeit, bei der Benutzung des Defibrillators Auswahlen zu treffen. Die jeweilige Funktion der Softkeys hängt von der gerade durchgeführten Aufgabe ab und wird über der entsprechenden Taste auf dem Bildschirm angezeigt.
8	IrDA-Port	Infrared Data Association. Dieser Port dient als Schnittstelle für die drahtlose Datenübertragung zwischen Defibrillator und PC.
9	Bildschirm	Zeigt bei allen Betriebsarten für die Bedienung relevante Informationen an. In Abbildung 2-2 ist zu sehen, welche Informationen auf dem Bildschirm angezeigt werden.
10	Kabelanschluss	Ermöglicht das anschließen von Therapieelektroden (schwarz), EKG-Kabel (grün), Säugling/Kind-Elektroden (rosa) und QUIK-COMBO™ Therapieelektroden (grau).

©2008 Physio-Control, Inc.

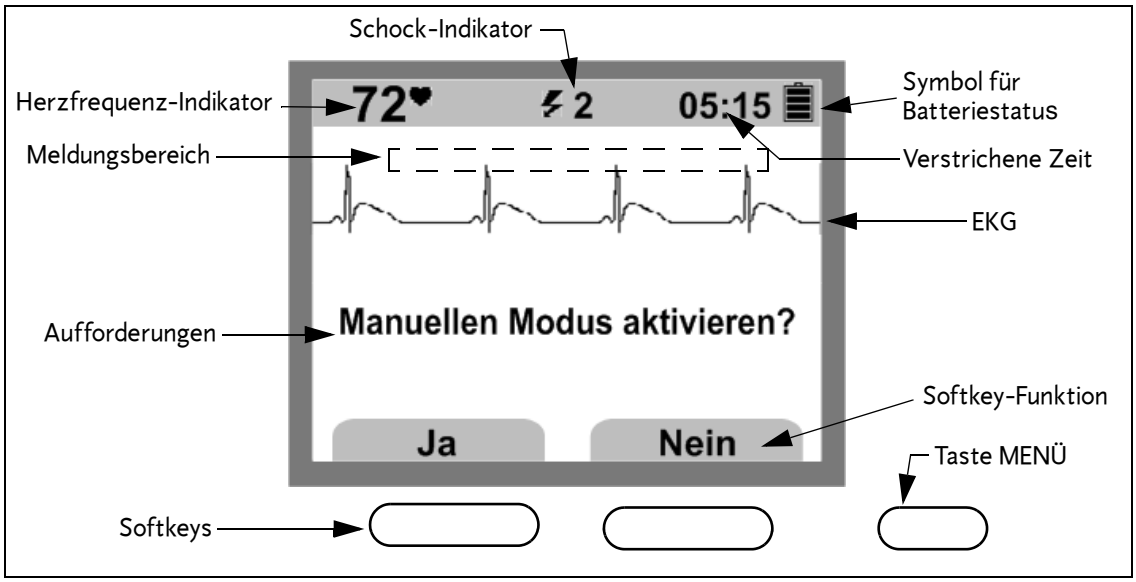


Abbildung 2-2 Defibrillator-Bildschirm

Herzfrequenz-Indikator. Der Herzfrequenz-Indikator gibt Herzfrequenzen zwischen 20 und 300 Schlägen pro Minute an. Der Indikator wird im Manuellen Modus oder bei Verwendung des 3-poligen EKG-Kabels angezeigt.

Symbol für Batteriestatus. Wenn der Defibrillator eingeschaltet wird, zeigt dieses Symbol auf dem Bildschirm den relativen Ladezustand der Batterie an. Ein Balken bedeutet, dass die Batteriespannung gering ist. Ist die Batteriespannung sehr gering, ist das Symbol leer und die Meldung ***BATTERIE WECHSELN*** wird angezeigt.

EKG. Bei dem auf dem Bildschirm dargestellten EKG handelt es sich um ein nicht-diagnostisches EKG, das mit Hilfe der Therapieelektroden oder des EKG-Kabels Ableitung II erlangt wurde. Das Vorhandensein eines EKGs besagt nicht, dass der Patient einen Puls hat.

Softkey-Beschriftung. Diese Beschriftung gibt die jeweilige Funktion des betreffenden Softkeys an. Beispiele hierfür sind **ANALYSE** und **ENTLADEN**.

VERWENDUNG DES LIFEPAK 1000 DEFIBRILLATORS

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Anweisungen zur Verwendung des LIFEPAK 1000 Defibrillators.

Betriebsarten	Seite 3-2
Defibrillation im AED-Modus	3-3
Defibrillation im Manuellen Modus	3-6
Hinweise zur Fehlerbehebung bei der Defibrillation	3-7
EKG-Überwachung (EKG-Modus)	3-9

©2008 Physio-Control, Inc.

BETRIEBSARTEN

Der LIFEPAK 1000 Defibrillator eignet sich zur:

- Automatisierten externen Defibrillation (AED-Modus)
- Manuellen Defibrillationstherapie (Manueller Modus) (EKG-Anzeige erforderlich)
- EKG-Überwachung (EKG-Modus) (EKG-Anzeige erforderlich)

Warn- und Vorsichtshinweise zur Defibrillation

WARNUNG!

Stromschlaggefahr.

Der Defibrillator gibt bis zu 360 Joule elektrischer Energie ab. Berühren Sie beim Entladen des Defibrillators nicht die Einwegelektroden.

Stromschlaggefahr.

Wenn eine Person den Patienten, das Bett oder irgendein leitendes Material in Kontakt mit dem Patienten während der Defibrillation berührt, kann es sein, dass die abgegebene Energie teilweise durch diese Person entladen wird. Sorgen Sie dafür, dass niemand den Patienten, das Bett oder ein anderes leitendes Material berührt, bevor Sie den Defibrillator entladen.

Verbrennungsgefahr.

Während der Defibrillation können zwischen der Haut und den Therapieelektroden eingeschlossene Luftpolster zu Hautverbrennungen beim Patienten führen. Die Therapieelektroden sind daher so anzubringen, dass die gesamte Elektrode an der Haut haftet. Ändern Sie die Position der Elektroden nicht, wenn Sie sie einmal befestigt haben. Muss die Position der Elektroden geändert werden, nehmen Sie die Elektroden ab und ersetzen Sie sie durch neue Elektroden.

Verbrennungsgefahr und unwirksame Energieabgabe.

Therapieelektroden, die ausgetrocknet oder beschädigt sind, können während der Defibrillation zu Funkenüberschlägen und Hautverbrennungen beim Patienten führen. Verwenden Sie keine Therapieelektroden, die der Folienverpackung seit mehr als 24 Stunden entnommen sind. Verwenden Sie keine Elektroden, deren Verwendbarkeitsdatum überschritten ist. Kontrollieren Sie, dass die Haftfläche der Elektrode intakt und unversehrt ist. Tauschen Sie die Therapieelektroden nach 50 Schocks aus.

Mögliche Störung von implantierten elektrischen Geräten.

Die Defibrillation kann bei implantierten Geräten zu einer Fehlfunktion führen. Bringen Sie die Therapieelektroden möglichst weit von den implantierten Geräten entfernt an. Überprüfen Sie nach der Defibrillation wenn möglich die Funktion des implantierten Geräts.

Mögliche Fehlinterpretation der Daten.

Führen Sie keine Analyse in einem sich fortbewegenden Fahrzeug durch. Das EKG-Signal kann durch Bewegungsartefakte beeinflusst werden, so dass es zu einer nicht angemessenen Schockabgabe oder zu der Meldung "Kein Schock empfohlen" kommen kann. Die Bewegungserkennung kann die Analyse verzögern. Halten Sie das Fahrzeug an und treten Sie während der Analyse vom Patienten zurück.

Mögliche Fehlinterpretation der Daten.

Bewegen Sie den AED während der Analyse nicht. Durch Bewegen des AEDs während der Analyse kann das EKG-Signal beeinflusst werden, so dass es zu einer nicht angemessenen Schockabgabe oder zu der Meldung "Kein Schock empfohlen" kommen kann. Berühren Sie während der Analyse weder den Patienten noch den AED.

VORSICHT!

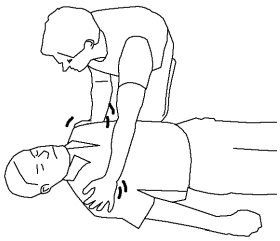
Mögliche Geräteschäden.

Vor Verwendung des Defibrillators alle nicht defibrillatorgeschützten Geräte vom Patienten abnehmen.

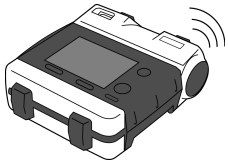
DEFIBRILLATION IM AED-MODUS

Der LIFEPAK 1000 Defibrillator arbeitet mit dem patentierten Shock Advisory System (Schockberatungssystem) von Medtronic, um den Herzrhythmus des Patienten zu analysieren. Darüber hinaus verfügt der LIFEPAK 1000 Defibrillator über eine optionale Funktion, die die EKG-Kurve und den Herzfrequenz-Indikator im AED-Modus darstellt. Die Funktion des Defibrillators im AED-Modus ist unabhängig davon, ob der Defibrillator die EKG-Kurve anzeigt oder nicht. Ist die **EKG-ANZEIGE** auf **EIN** gestellt, erscheint das EKG mit allen AED-Meldungen und Aufforderungen. Ist die **EKG-ANZEIGE** auf **AUS** gestellt, werden auf dem gesamten Bildschirm Meldungen und Aufforderungen angezeigt.

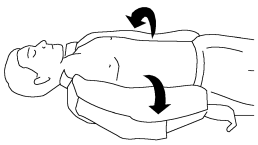
Grundlegende Schritte bei der Verwendung des LIFEPAK 1000 Defibrillators



1 Vergewissern Sie sich, dass bei dem Patienten ein Herz-Lungen-Stillstand vorliegt (der Patient darf nicht ansprechbar sein und es dürfen weder eine normale Atmung noch irgendwelche Anzeichen für eine Kreislauftätigkeit erkennbar sein).



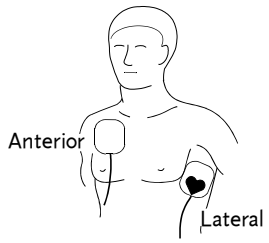
2 Drücken Sie die Taste **EIN/AUS**, um den Defibrillator einzuschalten (die grüne LED leuchtet auf). Er ertönen Sprachanweisungen, die Sie bei den Rettungsmaßnahmen anleiten.



3 Bereiten Sie den Patienten auf die Platzierung der Therapieelektrode vor.

- Legen Sie den Patienten wenn möglich auf eine harte Fläche, die sich nicht in der Nähe von stehenden Gewässern oder leitenden Materialien befindet.
- Entblößen Sie den Brustkorb des Patienten.
- Wenn der Patient eine starke Brustbehaarung aufweist, entfernen Sie die Haare von den vorgesehenen Elektrodenpositionen. Wenn eine Rasur erforderlich ist, achten Sie darauf, die Haut nicht zu verletzen.
- Säubern Sie die Haut und trocknen Sie sie zügig mit einem Tuch oder Gaze.
- Bringen Sie weder Alkohol noch eine Benzointinktur oder Antiperspirant auf die Haut auf.

©2008 Physio-Control, Inc.



4 Bringen Sie die Therapieelektroden am Brustkorb des Patienten an. Beginnen Sie wie abgebildet an einer Seite und drücken Sie die Elektroden fest auf die Haut des Patienten.

WARNUNG!
Übermäßige Energieabgabe.
Verwenden Sie für Kinder unter 8 Jahren oder mit einem Gewicht von weniger als 25 kg die Defibrillationselektroden mit reduzierter Energieabgabe für Säuglinge/Kinder. Verwenden Sie keine pädiatrischen QUIK-COMBO Elektroden, da diese Elektroden die Energieabgabe dieses Defibrillators nicht abschwächen.

5 Verbinden Sie die Elektroden mit dem Defibrillator (wenn sie nicht bereits verbunden sind).

6 Befolgen Sie die Bildschirmmeldungen und Sprachanweisungen des Defibrillators.

Die nachstehenden Beschreibungen von Sprachanweisungen und Meldungen basieren auf den Standardeinstellungen für den AED-Modus. Wenn die Setup-Optionen geändert wurden, kann sich der Defibrillator anders verhalten.

ELEKTRODENKABEL EINSTECKEN	Sprachanweisung und Meldung, wenn der Patient noch nicht mit dem Defibrillator verbunden wurde.
ZURÜCKTRETEN, HERZRHYTHMUS WIRD AUSGEWERTET	Sprachanweisung und Meldung, wenn der Patient mit dem Defibrillator verbunden ist. Berühren und bewegen Sie während der Analyse weder den Patienten noch die Therapiekabel. Die EKG-Analyse dauert 6 bis 9 Sekunden.
SCHOCK WIRD VORBEREITET	Diese Meldung wird angezeigt, wenn der Defibrillator einen defibrillierbaren Rhythmus erkennt. Der Defibrillator lädt sich auf den eingestellten Joule-Wert für diesen Schock auf. Ein ansteigender Ton und ein Ladebalken auf dem Bildschirm weisen darauf hin, dass sich der Defibrillator auflädt.
PATIENTEN NICHT BERÜHREN! BLINKENDE TASTE DRÜCKEN	Sprachanweisung und Meldung, wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist. Die ⚡ (SCHOCK-)Taste blinkt. *Lassen Sie alle Personen vom Patienten, vom Bett und allen mit dem Patienten verbundenen Geräten zurücktreten.* Drücken Sie die ⚡ (SCHOCK-)Taste, um den Defibrillator zu entladen. Das Energieniveau für die Schocks hängt von dem eingestellten Energieprotokoll und der Analyseentscheidung nach den Schocks ab. Wenn die ⚡ (SCHOCK-)Taste nicht innerhalb von 15 Sekunden gedrückt wird, "entschärft" der Defibrillator die SCHOCK-Taste, und auf dem Bildschirm erscheint die Meldung ***ENTLADEN....***
ABGEGEBENE ENERGIE	Diese Meldung wird nach jeder Schockabgabe angezeigt.
HLW STARTEN	Für das HLW-Intervall werden eine entsprechende Meldung und ein Countdown-Zähler (Minuten:Sekunden-Format) angezeigt.

KEIN SCHOCK EMPFOHLEN Sprachanweisung und Meldung, wenn der Defibrillator einen nicht defibrillierbaren Rhythmus erkennt. Der Defibrillator lädt sich nicht auf und es kann kein Schock abgegeben werden.

Wenn auf einen Schock und eine HLW-Maßnahme hin die Aufforderung ***KEIN SCHOCK EMPFOHLEN*** folgt, wird das Energieniveau für den nächsten Schock nicht erhöht.

Sonderfälle bei der Elektrodenplatzierung

Beim Platzieren der Elektroden am Patienten können die folgenden Sonderfälle auftreten:

Übergewichtige Patienten oder Patientinnen mit großen Brüsten

Bringen Sie die Elektroden wenn möglich auf einer ebenen Fläche des Brustkorbs an. Wenn Hautfalten oder Brustgewebe eine gute Haftung verhindern, ziehen Sie die Hautfalten auseinander, um eine ebene Fläche zu schaffen.

Schlanke Patienten

Folgen Sie der Kontur und den Abständen der Rippen, wenn Sie die Elektroden auf den Torso drücken. Dadurch werden Lufteinschlüsse bzw. Lücken unter den Elektroden begrenzt und es ist ein besserer Hautkontakt möglich.

Patienten mit implantiertem Herzschrittmacher

Platzieren Sie die Defibrillationselektroden wenn möglich vom Schrittmacher entfernt. Behandeln Sie diesen Patienten wie jeden anderen Patienten, der eine Notversorgung benötigt.

Patienten mit implantiertem Defibrillator

Bringen Sie die Elektroden anterior-lateral an. Behandeln Sie diesen Patienten wie jeden anderen Patienten, der eine Notversorgung benötigt.

Alternative Elektrodenposition anterior-posterior

Die Elektroden können wie folgt auch anterior-posterior platziert werden:

1. Platzieren Sie entweder die ♥ oder die + Therapieelektrode über dem linken Präkordialbereich wie in Abbildung 3-1 dargestellt. Der obere Rand der Elektrode sollte sich unterhalb der Brustwarze befinden. Vermeiden Sie wenn möglich eine Platzierung auf der Brustwarze, dem Zwerchfell oder der knöchernen Wölbung des Brustbeins.
2. Platzieren Sie die andere Elektrode hinter dem Herzen im Gebiet unter dem Schulterblatt wie in Abbildung 3-1 dargestellt. Achten Sie für den Komfort des Patienten darauf, dass der Kabelanschluss nicht unter dem Rückgrat liegt. Platzieren Sie die Elektrode nicht auf den knöchernen Wölbungen des Rückgrats oder des Schulterblatts.

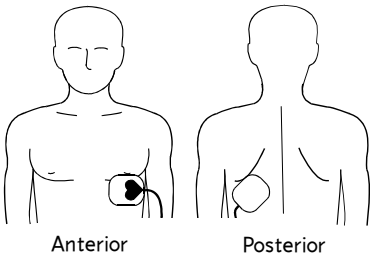


Abbildung 3-1 Platzierung anterior-posterior

©2008 Physio-Control, Inc.

DEFIBRILLATION IM MANUELLEN MODUS

Der LIFEPAK 1000 Defibrillator bietet einen Manuellen Modus zur Umgehung der AED-Funktionen des Defibrillators. Der Manuelle Modus ermöglicht eine vom Anwender initiierte Analyse, Aufladung, Schockabgabe und Entladung. Dieser Modus ist für ein gestuftes Rettungssystem von Nutzen, wenn eine in manueller Defibrillation geschulte Person mit der Genehmigung zum Benutzen des Defibrillator im Manuellen Modus die Durchführung von Wiederbelebungsmaßnahmen von einer in grundlegenden Rettungsmaßnahmen und im Umgang mit AEDs geschulten Person übernimmt.

Umschalten auf den Manuellen Modus:

1 Drücken Sie die MENÜ-Taste.

2 Wählen Sie **JA**, um den Defibrillator auf Manuellen Modus umzuschalten. Auf dem Bildschirm erscheinen die EKG-Kurve und die Herzfrequenz-Anzeige.

3 Bei einem defibrillierbaren EKG-Rhythmus drücken Sie **LADEN**, um das Aufladen des Defibrillators zu starten. Auf dem Bildschirm wird angezeigt, dass der Defibrillator aufgeladen wird, und es ertönt ein Ladeton.

4 Lassen Sie alle Personen vom Patienten, vom Bett und allen mit dem Patienten verbundenen Geräten zurücktreten.

5 Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist, drücken Sie die blinkende ⚡ (SCHOCK-)Taste, um die Energie an den Patienten abzugeben.

6 Nach einer Schockabgabe wird automatisch ausgehend von dem im Setup konfigurierten Energieniveau die Energie für jeden folgenden Schock gewählt.

Hinweis: Eine unerwünschte Ladung können Sie jederzeit beseitigen, indem Sie **ENTLADEN** drücken.

Analyse

Der LIFEPAK 1000 Defibrillator kann so eingestellt werden, dass er im Manuellen Modus den Softkey **ANALYSE** anzeigt.

Zum Starten einer Analyse:

1 Vergewissern Sie sich, dass der Patient nicht ansprechbar ist und keine Zeichen von Atem und Kreislauf aufweist.

2 Drücken Sie **ANALYSE**.

3 Wenn die Rhythmusanalyse zu der Entscheidung "Kein Schock empfohlen" führt, bleibt der Defibrillator ohne weitere Aufforderungen im Manuellen Modus.

4 Führt die Rhythmusanalyse zu der Entscheidung "Schock empfohlen", beginnt der Defibrillator automatisch mit dem Aufladen und es ertönt ein Ladeton. Wenn Sie feststellen, dass ein Schock nicht indiziert ist, drücken Sie **ENTLADEN**.

5 Nach Abschluss des Ladevorgangs lassen Sie alle Personen vom Patienten, vom Bett und allen mit dem Patienten verbundenen Geräten zurücktreten.

6 Drücken Sie die blinkende ⚡ (SCHOCK-)Taste, um die Energie an den Patienten abzugeben.

7 Nach der Schockabgabe bleibt der Defibrillator im Manuellen Modus.

HINWEISE ZUR FEHLERBEHEBUNG BEI DER DEFIBRILLATION

In diesem Abschnitt sind Problemsituationen beschrieben, die beim Einsatz des Defibrillators eintreten können.

Tabelle 3-1 Hinweise zur Fehlerbehebung bei der Defibrillation

Beobachtung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Keine Bildschirmanzeige, LED **EIN** leuchtet.	Der Bildschirm funktioniert nicht einwandfrei.	• AED und Therapiefunktionen sind eventuell noch einsatzbereit. Wenn für die Therapie erforderlich, die Sprachanweisungen befolgen und das Gerät weiterhin zur Behandlung des Patienten nutzen. Falls die Sprachanweisungen aus irgendeinem Grund nicht genutzt werden können, HLW-Maßnahmen durchführen, wenn der Patient nicht ansprechbar ist, nicht normal atmet und keine Anzeichen für eine Kreislauftätigkeit erkennbar sind. • Kundendienst rufen.
Die Sprachanweisung ***ELEKTRODENKABEL EINSTECKEN*** wird ausgegeben.	Unzureichende Haftung der Elektroden am Patienten.	• Die Elektroden fest auf die Haut des Patienten drücken. • Die Haut des Patienten vor dem Anbringen der Elektroden reinigen, rasieren oder trocknen.
	Elektroden sind ausgetrocknet oder beschädigt, oder die Verwendbarkeitsdauer wurde überschritten.	• Die Elektroden ersetzen.
	Die Elektroden wurden nicht von der Trägerfolie gelöst.	• Die Elektroden von der Trägerfolie lösen und am Brustkorb des Patienten befestigen.
Die Sprachanweisung ***ELEKTRODENKONTAKT UND PATIENTENANSCHLUSS ÜBERPRÜFEN*** wird ausgegeben.	Die Verbindung zum Defibrillator ist fehlerhaft.	• Überzeugen Sie sich davon, dass der Elektrodenstecker korrekt eingesteckt ist.
Der Defibrillator kann den benötigten Schock nicht abgeben.	Batterie des Defibrillators ist zu schwach.	• HLW durchführen, wenn der Patient nicht ansprechbar ist, nicht normal atmet und keine Anzeichen für eine Kreislauftätigkeit erkennbar sind. • Die Batterieanzeige überprüfen. Bei Bedarf die Batterie austauschen.
Sprachanweisungen klingen verzerrt oder sind kaum hörbar.	Batterie des Defibrillators ist zu schwach.	• HLW-Maßnahmen durchführen, wenn der Patient nicht ansprechbar ist, nicht normal atmet und keine Anzeichen für eine Kreislauftätigkeit erkennbar sind. • Die Batterieanzeige überprüfen. Bei Bedarf die Batterie austauschen.

©2008 Physio-Control, Inc.

Tabelle 3-1 Hinweise zur Fehlerbehebung bei der Defibrillation (Fortsetzung)

Beobachtung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Die Sprachanweisungen ***AUSWERTUNG NICHT MÖGLICH!*** und ***PATIENTEN NICHT BERÜHREN!*** werden ausgegeben.	Bewegungen des Patienten aufgrund der Lagerung	• Den Patienten nach Möglichkeit stabil lagern.
	Bewegungen des Patienten aufgrund von Atmung	• Kontrollieren, ob der Patient normal atmet.
	HLW wird während der Analyse durchgeführt.	• HLW während der Analyse einstellen.
	Fahrzeugbewegungen	• Das Fahrzeug wenn möglich während der Analyse anhalten.
	Elektrische Interferenzen, Hochfrequenzinterferenzen	• Funkgeräte, Telefone oder andere vermutlich störende Geräte nach Möglichkeit vom Defibrillator entfernen.
Der Defibrillator gibt nach dem Einschalten keine Sprach-anweisungen oder Signaltöne aus.	Lautsprecher funktioniert nicht.	• AED und Therapiefunktionen sind eventuell noch einsatzbereit. Wenn für die Therapie erforderlich, die Bildschirmanweisungen befolgen und das Gerät weiterhin zur Behandlung des Patienten nutzen. Falls die Bild-schirmanweisungen aus irgendeinem Grund nicht genutzt werden können, HLW-Maßnahmen durchführen, wenn der Patient nicht ansprechbar ist, nicht normal atmet und keine Anzeichen für eine Kreislauftätigkeit erkennbar sind. • Kundendienst rufen.
	Batterie erschöpft.	• HLW-Maßnahmen durchführen, wenn der Patient nicht ansprechbar ist, nicht normal atmet und keine Anzeichen für eine Kreislauftätigkeit erkennbar sind. • Die Batterieanzeige überprüfen. Bei Bedarf die Batterie austauschen. • Mit qualifiziertem Service-Personal in Verbindung setzen.
Das OK erscheint nicht in der Bereitschafts-anzeige.	Der Defibrillator wurde eingeschaltet.	• Bei eingeschaltetem Gerät normal.
	Betriebstemperatur ist zu niedrig.	• Den Defibrillator innerhalb des spezi-fizierten Temperaturbereichs betrei-ben.
	LCD funktioniert nicht richtig.	• Mit qualifiziertem Service-Personal in Verbindung setzen.

EKG-ÜBERWACHUNG (EKG-MODUS)

WARNUNG!

Mögliche Fehlinterpretation der EKG-Daten.

Das Frequenzverhalten des EKG-Bildschirms ist nur für die Darstellung des grundlegenden EKG-Rhythmus vorgesehen. Es bietet nicht die für die Darstellung von Schrittmacherimpulsen, für genaue Messungen, zum Beispiel der QRS-Dauer, und für die Interpretation der ST-Strecke erforderliche Auflösung. Für derartige Zwecke sind EKG-Monitore mit geeignetem Frequenzverhalten zu verwenden.

Therapieverzögerung möglich.

Versuchen Sie nicht, ein 3-poliges EKG-Kabel an ein QUIK-COMBO Therapiekabel oder einen anderen AED anzuschließen. Das EKG-Kabel funktioniert nur mit dem LIFEPAK 1000 Defibrillator.

Wenn das EKG-Kabel angeschlossen ist und die Elektroden angebracht sind, zeigt der LIFEPAK 1000 Defibrillator eine nicht-diagnostische EKG-Kurve für den Herzrhythmus des Patienten an.

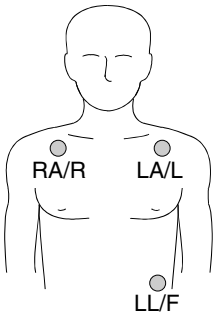
Hinweis: Sie brauchen den Defibrillator nicht auszuschalten, bevor Sie von den Therapieelektroden auf das EKG-Kabel wechseln und umgekehrt.

Zum Überwachen eines Patienten-EKGs:

1 Schließen Sie das EKG-Kabel an.

Hinweis: Das EKG-Kabel wird an die gleiche Buchse angeschlossen wie die Therapieelektroden.

2 Bringen Sie die EKG-Elektroden wie in Abbildung 3-2 abgebildet auf dem Brustkorb des Patienten an.



AHA-Bezeichnungen		IEC-Bezeichnungen	
RA	Rechter Arm	**R**	Rechts
LA	Linker Arm	**L**	Links
LL	Linkes Bein	**F**	Fuß

Abbildung 3-2 Anschließen der EKG-Elektroden zur EKG-Überwachung

Nach dem Anschließen der EKG-Elektroden zeigt der Defibrillator den Herzrhythmus und die Herzfrequenz des Patienten in einer Ableitung-II-Konfiguration an. Bei diesem Kabel steht nur Ableitung II zur Verfügung.

Im EKG-Modus ist die Schockabgabe-Funktion des Defibrillators deaktiviert, jedoch analysiert der Defibrillator das EKG des Patienten weiterhin auf einen möglicherweise defibrillierbaren Rhythmus. Denken Sie daran, dass das Vorhandensein eines EKGs nicht besagt, dass der Patient einen Puls hat.

Wenn ein defibrillierbarer Rhythmus erkannt wird, gibt der Defibrillator die Aufforderung ***DEFIBRILLATIONSELEKTRODEN ANSCHLIESSEN*** aus.

1 Überprüfen Sie den Zustand des Patienten: Nicht ansprechbar? Keine Atmung? Keine Lebenszeichen erkennbar?

2 Entfernen Sie das EKG-Kabel und schließen Sie die Therapieelektroden an den Defibrillator an.

3 Bringen Sie die Therapieelektroden am Brustkorb des Patienten an und achten Sie dabei darauf, dass der Abstand zu den EKG-Elektroden mindestens 2,5 cm beträgt. Entfernen Sie erforderlichenfalls die EKG-Elektroden.

4 Befolgen Sie die Sprachanweisungen und die Bildschirmanzeigen des Defibrillators.

©2008 Physio-Control, Inc.

Hinweise zur Fehlerbehebung bei der EKG-Überwachung

Wenn während der Überwachung des EKGs Probleme auftreten sollten, suchen Sie in der nachstehenden Liste nach möglichen Abhilfemaßnahmen.

Tabelle 3-2 Hinweise zur Fehlerbehebung bei der EKG-Überwachung

Beobachtung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Bildschirm leer und LED **EIN** leuchtet.	Der Bildschirm funktioniert nicht einwandfrei.	• Kundendienst rufen. • AED und Therapiefunktionen sind eventuell noch einsatzbereit. Wenn für die Therapie erforderlich, das Gerät weiterhin zur Behandlung des Patienten nutzen.
Die Meldung ***EKG-ABLEIT. ANSCHL.*** erscheint.	Eine oder mehrere EKG-Elektroden sind nicht angeschlossen.	• Die Verbindungen der EKG-Elektroden überprüfen.
	Elektrode haftet nicht korrekt auf der Haut.	• Kabel und/oder Ableitungen neu positionieren, damit die Elektroden nicht vom Patienten abgezogen werden. • Die Haut des Patienten wie auf Seite 3-3 empfohlen reinigen, rasieren und trocknen. • Elektroden auswechseln. • Das Kabel wechseln.
	EKG-Kabel defekt.	• EKG-Kabel auf mögliche Schäden überprüfen, gegebenenfalls austauschen.

Tabelle 3-2 Hinweise zur Fehlerbehebung bei der EKG-Überwachung (Fortsetzung)

Beobachtung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Mangelhafte Qualität des EKG-Signals	Elektrode haftet nicht korrekt auf der Haut.	• Kabel und/oder Ableitungen neu positionieren, damit die Elektroden nicht vom Patienten abgezogen werden. Kabelklammern an der Kleidung des Patienten anbringen. • Die Haut des Patienten wie auf Seite 3-3 empfohlen reinigen, rasieren und trocknen. • Elektrode(n) auswechseln.
	Elektroden sind veraltet, korrodiert oder ausgetrocknet.	• Datumsangabe auf der Elektrodenverpackung überprüfen. • Nur Silber-/Silberchlorid-Elektroden benutzen, deren Verwendbarkeitsdatum nicht überschritten ist. • Elektroden bis zur Benutzung in der versiegelten Verpackung lassen.
	Lockere Verbindung.	• Die Kabelverbindungen überprüfen/neu herstellen.
	Kabel oder Konnektor/Ableitung beschädigt.	• EKG- und Therapiekabel überprüfen. • Bei Beschädigung auswechseln. • Kabel mit Simulator überprüfen und bei Fehlfunktion auswechseln.
	Rauschen aufgrund von Hochfrequenzstörungen (RFI).	• Kontrollieren, ob Geräte vorhanden sind, die Hochfrequenzstörungen verursachen (z.B. Rundfunksender) und diese an einem anderen Ort aufstellen oder ausschalten.
Wandern der Grundlinie (Artefakt niedrige Frequenz/hohe Amplitude)	Unzureichende Vorbereitung der Haut. Elektrode haftet nicht korrekt auf der Haut.	• Die Haut des Patienten wie auf Seite 3-3 empfohlen reinigen, rasieren und trocknen. • Elektroden auswechseln.
Feiner Grundlinien-Artefakt (hohe Frequenz/niedrige Amplitude).	Unzureichende Vorbereitung der Haut. Isometrische Muskelspannung in Armen oder Beinen.	• Die Haut des Patienten wie auf Seite 3-3 empfohlen reinigen, rasieren und trocknen. • Elektroden auswechseln. • Dafür sorgen, dass Gliedmaßen auf einer unterstützenden Fläche aufliegen. • Elektroden auf korrekte Haftung überprüfen.

©2008 Physio-Control, Inc.

DATENVERWALTUNG

In diesem Kapitel wird die Datenverwaltung für den LIFEPAK 1000 Defibrillator erläutert.

Verwalten der Defibrillatordaten Seite 4-2

©2008 Physio-Control, Inc.

VERWALTEN DER DEFIBRILLATORDATEN

Der LIFEPAK 1000 Defibrillator ermöglicht die Übertragung der Defibrillatordaten über eine Infrarotverbindung.

Überblick über die Datenspeicherung

Bei jeder Verwendung des Defibrillators speichert das Gerät Patientendaten in digitaler Form, um sie auf einen PC übertragen zu können. Auf diese Weise können die Patientendaten den Mitarbeitern des Rettungsdienstes oder dem Klinikpersonal übergeben werden, um bei der späteren Besprechung des Falls, bei der Qualitätssicherung, bei Schulungen und zu Forschungszwecken verwendet zu werden. Informieren Sie sich über die lokalen Meldepflichten in Verbindung mit Einsätzen eines LIFEPAK 1000 Defibrillators und der Weitergabe von Einsatzdetails. Falls Sie beim Auslesen der im Defibrillator gespeicherten Daten Hilfe benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Medtronic Verkaufs- oder Service-Repräsentanten.

Vom LIFEPAK 1000 Defibrillator gespeicherte Daten

Bei jedem Einschalten und Anschließen des Defibrillators an einen Patienten speichert das Gerät automatisch Daten zum Patienten. Nachdem diese Daten zur Auswertung in ein Datenmanagement-System (z. B. CODE-STAT™ Software) übertragen wurden, stehen drei Patientenberichte zur Verfügung: ein Ereignisprotokoll, ein fortlaufendes EKG und eine Zusammenfassung kritischer Ereignisse (CODE-ZUSAMMENFASSUNG). Diese Berichte sind in Tabelle 4-1 beschrieben.

Tabelle 4-1 Patientenberichte

Berichtsart	Beschreibung
Ereignisprotokoll	Ein chronologisch aufgebautes Protokoll aller Ereignisse. Ein Ereignis ist ein vom Defibrillator erfasster Zustand. Eine Auflistung möglicher Ereignisse finden Sie auf Seite 4-3.
Fortlaufendes EKG	Eine 40-minütige Aufzeichnung des Patienten-EKGs, vom Anschließen des Patienten an den Defibrillator bis zum Ausschalten des Defibrillators.
CODE-ZUSAMMENFASSUNG	Verbindet das Ereignisprotokoll mit einer Auswertung fortlaufender, zu bestimmten Ereignissen wie zum Beispiel der Defibrillation in Relation stehender EKG-Rhythmen.

Der LIFEPAK 1000 Defibrillator kann maximal zwei Patientenberichte speichern: einen für den aktuellen Patienten und einen für den vorherigen Patienten. Nach einem Einsatz des Defibrillators ist es wichtig, dass Sie die Patientendaten baldmöglichst auf ein anderes System übertragen. Der vollständige Bericht über den aktuellen Patienten umfasst das fortlaufende EKG und das Ereignisprotokoll. Wenn Sie einen zweiten Patienten behandeln, wird das fortlaufende EKG des ersten Patienten in eine CODE-ZUSAMMENFASSUNG umformatiert. Wenn Sie einen dritten Patienten behandeln, werden alle Daten des ersten Patienten gelöscht und das fortlaufende EKG des zweiten Patienten wird in eine CODE-ZUSAMMENFASSUNG umformatiert.

Tabelle 4-2 Patientenberichte

	Vollständiger Bericht	Zusammenfassung	Fortlaufendes EKG
Aktueller Patient	X	X	X
Vorheriger Patient	Ø	X	Ø

Wenn Sie den Defibrillator ein- und ausschalten, ohne Elektroden an einem Patienten anzubringen, erstellt der Defibrillator keinen neuen Patientenbericht und ändert die gespeicherten Patientenberichte nicht.

Der LIFEPAK 1000 Defibrillator löscht keine Patientendaten, nachdem Sie die Daten auf einen PC übertragen haben. Der Defibrillator löscht bestehende Patientendaten nur dann, wenn er an einen neuen Patienten oder an einen Simulator angeschlossen wird.

Test- und Wartungsdaten

Der LIFEPAK 1000 Defibrillator speichert ein Testprotokoll, in dem die letzten Auto-Tests, Einschaltzyklen und Batterie-Auswechslungen aufgeführt sind. In diesem Testprotokoll sind die Testergebnisse und eventuell vorgefundene Fehler aufgeführt. Die Testprotokolldaten können nur von autorisiertem Servicepersonal oder von Ersthelfern eingesehen werden, die das geeignete LIFENET Produkt verwenden.

Ereignis- und Testprotokoll

Tabelle 4-3 und Tabelle 4-4 enthalten die Ereignistypen, die in Ereignis- oder Testprotokollberichten vermerkt sein können.

Tabelle 4-3 Ereignisse

Ereignisse	Ereignisse	Ereignisse
Einschalten	Schock X abnormal	Bewegung
Elektrodenkabel einstecken	Kein Schock empfohlen	Analyse gestoppt*
Patient angeschlossen	HLW-Aufforderung	Batterie schwach
AED-Modus	HLW-Stopp-Aufforderung	EKG-Modus
Anfangsrhythmus*	Patienten überprüfen*	Zu wenig Ereignisspeicher
Analyse X*	Energie neutralisiert	Zu wenig EKG-Signalspeicher
Schock empfohlen	Manueller Modus	Ausschalten
Vollständig geladen	Batterie auswechseln	Wiederherstellung*
SCHOCK X-XXXJ*	Ladetaste gedrückt	

*** Zu diesen Ereignissen erscheinen im Zusammenfassungsbericht EKG-Auszüge.**

Tabelle 4-4 Testprotokollbericht

Testprotokoll
Selbsttest beim Einschalten
Selbsttest OK/Nicht OK
Ein-/Ausschalten durch Anwender
Batterie ausgewechselt

Übersicht über die Verbindungen zum Übertragen von Berichten

Patienten-, Test- und Wartungsdaten können vom LIFEPAK 1000 Defibrillator an einen PC-kompatiblen Computer mit CODE-STAT™ Software (Version 6.0 oder höher), einem Physio-Control LIFENET Produkt, übertragen werden. Die LIFENET Produkte sind mit Microsoft® Windows 2000 Professional und Windows XP kompatibel.

Der LIFEPAK 1000 Defibrillator (siehe Abbildung 2-1) unterstützt die drahtlose Infrarot-Kommunikation zur Übertragung von Daten vom Defibrillator an den Computer. Um die übertragenen Daten empfangen zu können, muss der Computer über einen funktionsfähigen IrDA-Port verfügen.

Ist der Computer nicht mit einem IrDA-Port ausgestattet, können Sie einen IrDA-Adapter installieren, der die erforderliche Schnittstelle bereitstellt. Physio-Control empfiehlt bei allen Computern die Installation eines IrDA-Adapters, um eine erfolgreiche Herstellung der Kommunikationsverbindung und Datenübertragung sicherzustellen.

IrDA-Adapter sind für serielle Ports oder USB-Ports erhältlich. Befolgen Sie die mit dem Adapter mitgelieferten Installations- und Gebrauchsanweisungen und achten Sie darauf, dass die Adapterhalterung (Empfangsseite) auf einer stabilen Fläche positioniert wird. In Abbildung 4-1 ist dargestellt, wie Defibrillator und IrDA-Adapter vor Beginn einer Datenübertragung zu positionieren sind.

©2008 Physio-Control, Inc.

Hinweis: Der schattierte Kegel in Abbildung 4-1 stellt die ungefähren Parameter zur Positionierung des IrDA-Ports des Defibrillators gegenüber dem IrDA-Adapter dar. In dem Maße, wie der Abstand zwischen den beiden Einheiten zunimmt, vergrößert sich auch der Bereich für ihre Ausrichtung.

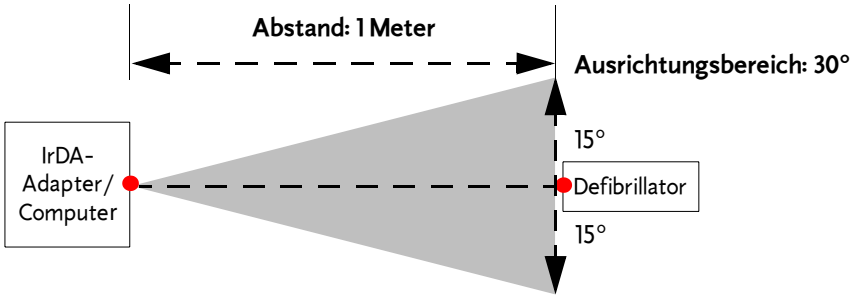


Abbildung 4-1 IrDA-Verbindungen

Mit dem LIFENET Produkt starten und steuern Sie die Übertragung der Gerätedaten von Ihrem Computer aus. Hierzu gehören das Starten des Daten-Download, das Auswählen der zu übertragenden Berichte und die Überwachung des Übertragungsvorgangs. Weitere Informationen zur Konfigurierung des LIFENET Produkts und Anweisungen zur Übertragung von Gerätedaten finden Sie in den Anwenderhandbüchern und Referenzkarten, die dem LIFENET Produkt beigelegt sind.

PFLEGE DES LIFEPAK 1000 DEFIBRILLATORS

In diesem Abschnitt ist beschrieben, wie Sie den LIFEPAK 1000 Defibrillator jederzeit betriebsbereit halten. Bei entsprechender Pflege wird der Defibrillator viele Jahre lang zuverlässig funktionieren.

Wartungs- und Prüfplan	Seite 5-2
Durchführung des Selbsttests	5-2
Inspektion	5-3
Reinigung	5-4
Wartung der Batterie	5-4
Aufbewahrung der Elektroden	5-5
Wartung	5-6
Recycling-Informationen	5-6
Verbrauchsteile, Zubehörteile und Trainingsmaterialien	5-7
Garantieinformationen	5-7

©2008 Physio-Control, Inc.

WARTUNGS- UND PRÜFPLAN

Gehen Sie nach dem folgenden Plan und dem internen Qualitätssicherungsprogramm des Krankenhauses, der Klinik oder des Rettungsdienstes vor, in dem der Defibrillator eingesetzt wird.

Führen Sie regelmäßig die folgenden Kontrollen durch:

- Überprüfen Sie die Bereitschaftsanzeige, um den Ladezustand der Batterie zu ermitteln und zu kontrollieren, dass das OK-Symbol angezeigt wird.
- Überprüfen Sie die auf dem Therapieelektrodenpaket angegebene Verwendbarkeitsdauer.
- Überprüfen Sie die anderen gemeinsam mit dem Defibrillator aufbewahrten Zubehörteile für Notfälle.

Wenn das Symbol OK nicht zu sehen ist, ein niedriger Ladezustand der Batterie anzeigt wird oder das Verwendbarkeitsdatum der Elektroden überschritten ist, muss der Defibrillator einer Wartung unterzogen werden. Tauschen Sie die Batterie und das Elektrodenpaket aus oder wenden Sie sich an Ihren Service-Repräsentanten.

Schätzen Sie zur zeitlichen Planung dieser Kontrollen ungefähr ab, wie häufig der Defibrillator eingesetzt werden könnte und wie gut die möglichen Helfer mit der Verwendung des Defibrillators vertraut sind. Wenn der Defibrillator nur selten zum Einsatz kommt, genügt es in der Regel, wenn die genannten Kontrollen einmal wöchentlich durchgeführt werden. In Anhang E finden Sie eine Kontrollliste für diese Inspektion.

Tabelle 5-1 Empfohlener Wartungsplan

Funktion	Nach Gebrauch	Nach Bedarf	Wöchentlich
Anwender-Kontrollliste durchgehen (siehe Anhang E).		X	
Defibrillator überprüfen.	X	X	
Defibrillator reinigen.	X	X	
Prüfen, dass alle erforderlichen Zubehörteile, wie z.B. Elektroden, vorhanden sind.	X	X	

DURCHFÜHRUNG DES SELBSTTESTS

Nach jedem Einschalten des LIFEPAK 1000 Defibrillators nachdem das Gerät länger als 60 Sekunden ausgeschaltet war wird ein Selbsttest durchgeführt. Dieser Selbsttest dauert ca. 5 Sekunden und gibt an, ob die Batterie schwach ist oder ausgetauscht werden muss.

Selbsttests

Bei jedem Einschalten führt der Defibrillator interne Selbsttests durch, um zu kontrollieren, dass die internen elektrischen Komponenten und Schaltkreise einwandfrei funktionieren. Der Defibrillator speichert die Ergebnisse aller Selbsttests nach dem Einschalten durch den Anwender in einem Testprotokoll. Wenn der Defibrillator eingeschaltet ist und ein Problem, zum Beispiel eine Fehlfunktion der Ladeschaltung, das unmittelbare Ergreifen von Abhilfemaßnahmen erfordert, gibt der Defibrillator die Aufforderung ***TECHN. SERVICE VERSTÄNDIGEN*** aus. Versuchen Sie den Defibrillator zu benutzen, wenn er für einen Notfall benötigt wird. Ist dies nicht der Fall, nehmen Sie den Defibrillator aus dem aktiven Dienst und wenden Sie sich an qualifiziertes Service-Personal, um das Problem so bald wie möglich beheben zu lassen. Das Service-Symbol bleibt angezeigt, bis das Problem behoben ist.

Auto-Tests

Der Defibrillator führt täglich und monatlich um 0300 (3:00 Uhr nachts) automatische Selbsttests durch, wenn er nicht gerade benutzt wird. Während des automatischen Selbsttests schaltet sich der Defibrillator selbst kurz ein (EIN/AUS-LED leuchtet) und führt die folgenden Aufgaben aus:

- Führt einen Selbsttest durch
- Speichert die Ergebnisse des Selbsttests in dem Testprotokoll
- Schaltet sich aus

Wenn der Defibrillator während eines Auto-Tests ein Problem erkennt, das unmittelbare Service-Maßnahmen erfordert, zeigt er das Service-Symbol an. Wenn das Service-Symbol zu sehen ist, sollten Sie den Defibrillator bei Bedarf für einen Herznotfall zu benutzen versuchen. Sie sollten sich jedoch mit autorisiertem Service-Personal in Verbindung setzen, um das Problem so bald wie möglich beheben zu lassen. Das Service-Symbol bleibt angezeigt, bis das Problem behoben ist.

Der automatische Selbsttest wird nicht durchgeführt, wenn der Defibrillator um 03:00 Uhr bereits eingeschaltet ist oder wenn keine Batterie eingesetzt ist. Wird der Defibrillator eingeschaltet, während ein Selbsttest läuft, so wird der Test angehalten; der Defibrillator schaltet sich normal ein.

INSPEKTION

Inspizieren Sie routinemäßig alle Geräte, Zubehörteile und Kabel anhand der in Tabelle 5-2 genannten Anweisungen.

Tabelle 5-2 LIFEPAK 1000 Defibrillator Inspektion

Anweisung	Prüfen auf	Empfohlene Abhilfemaßnahme
Defibrillatorgehäuse, Konnektor, Batterieaussparung, Batteriestifte und Zubehörteile kontrollieren.	Fremdkörper und Verschmutzungen	Das Gerät reinigen; siehe Tabelle 5-3.
	Schäden und Risse	Qualifiziertes Service-Personal für die Fehlersuche hinzuziehen.
	Batteriestifte verbogen oder verfärbt.	Qualifiziertes Service-Personal hinzuziehen.
	Abgelaufene Batterien oder Defibrillationselektroden.	Austauschen.
Bereitschaftsanzeige beobachten	Symbol **OK**	Keine.
	Anzeige Batterie schwach oder Batterie wechseln	Batterie sofort austauschen.
	Anzeige des Service-Symbols	Qualifiziertes Service-Personal hinzuziehen.
Kabel der Zubehörteile untersuchen.	Fremdkörper und Verschmutzungen	Die Kabel reinigen; siehe Tabelle 5-3.
	Auf Risse, Schäden, extremen Verschleiß, gebrochene oder verbogene Konrektoren und Stifte prüfen.	Beschädigte oder defekte Teile auswechseln.
	Die Konnektoren auf sichere Verbindung überprüfen.	Beschädigte oder defekte Teile auswechseln.

©2008 Physio-Control, Inc.

REINIGUNG

Reinigen Sie die Zubehörteile des LIFEPAK 1000 Defibrillators, wie in Tabelle 5-3 beschrieben. Verwenden Sie ausschließlich die in der Tabelle aufgeführten Reinigungsmittel.

VORSICHT!

Mögliche Geräteschäden.

Den Defibrillator oder Zubehörteile weder ganz noch teilweise mit Bleichmittel, Bleichlösung oder phenolhaltigen Verbindungen reinigen. Keine scheuernden oder entflammbaren Reinigungsmittel verwenden. Den Defibrillator und seine Zubehörteile nicht durch Dampf oder Gas sterilisieren und nicht autoklavieren.

Tabelle 5-3 Empfohlene Reinigungsverfahren

Komponente	Reinigungsverfahren	Empfohlenes Reinigungsmittel
Außenfläche des Gehäuses, Anzeige und Fugen des Defibrillators sowie Zubehörteile	Mit feuchtem Schwamm oder Tuch reinigen.	• Quartäre Ammoniumverbindungen • Isopropylalkohol • Peroxid-Lösungen (Peressigsäurelösungen)

WARTUNG DER BATTERIE

Der LIFEPAK 1000 Defibrillator wird durch den nicht-wiederaufladbare LIFEPAK 1000 Lithium-Mangandioxid-Battery Pak mit Energie versorgt.

Befolgen Sie die in diesem Kapitel enthaltenen Anweisungen, um die Lebensdauer und Leistungsfähigkeit der Batterie zu maximieren. Benutzen Sie nur Medtronic Battery Paks, die für die Verwendung mit dem LIFEPAK 1000 Defibrillator vorgesehen sind. Benutzen Sie keine anderen Batterien.

WARNUNG!

Sicherheitsgefahr und mögliche Geräteschäden.

- Beschädigte Batterien können auslaufen und Verletzungen oder Schäden am Gerät zur Folge haben. Beschädigte oder auslaufende Batterien mit äußerster Vorsicht handhaben.
- Batterien nicht gemeinsam mit Gegenständen aus Metall (wie Autoschlüssel oder Büroklammern) aufbewahren, die die Batteriepole kurzschließen könnten. Der sich daraus ergebende übermäßige Stromfluss kann extrem hohe Temperaturen zur Folge haben, die möglicherweise zu Schäden an der Batterie, einem Brand oder Verbrennungen führen.
- Batterien außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.

Möglicher Defibrillatorausfall.

Wenn der LIFEPAK 1000 Defibrillator die Meldung **BATTERIE WECHSELN** anzeigt, tauschen Sie die Batterie sofort aus.

Möglicher Energieverlust während der Patientenversorgung.

Die Verwendung einer unsachgemäß gewarteten Batterie zur Versorgung des Defibrillators kann einen Energieausfall ohne Vorwarnung zur Folge haben. Warten Sie die Batterien entsprechend den Vorgaben dieser Gebrauchsanweisung.

Hinweis: Wenn dem Defibrillator ein Battery Pak entnommen wird, erscheinen das Batterie- und das Service-Symbol auf der Bereitschaftsanzeige. Nach dem Einsetzen des Battery Paks stellt das Gerät die Bereitschaftsanzeige zurück.

Der nicht-wiederaufladbare Battery Pak braucht niemals erneut aufgeladen zu werden. Der ungefähre Ladezustand der Batterie wird auf der Bereitschafsanzeige angegeben, wenn der Defibrillator ausgeschaltet ist, oder auf dem Bildschirm angezeigt, wenn der Defibrillator in Betrieb ist.

Bei optimaler Wartung kann ein neuer nicht-wiederaufladbarer Battery Pak etwa 17 Stunden "Einschaltdauer" **oder** 440 Entladungen mit 200 Joule bereitstellen. Bereits das Einschalten des Defibrillators ("Einschaltdauer") verbraucht Batteriespannung. Während sich die Batterie im Defibrillator befindet, nimmt die Batteriekapazität jedes Jahr aufgrund ihrer normalen Selbstentladungsrate und des Energieverbrauchs der Auto-Tests des Defibrillators ab. Ist der Battery Pak in den Defibrillator eingesetzt und wird der Defibrillator nicht benutzt, hat der Battery Pak eine Bereitschaftslebensdauer von fünf Jahren.

Ein neuer nicht-wiederaufladbarer Battery Pak hat eine Lagerfähigkeit von fünf Jahren, wenn er bei geeigneten Temperaturen aufgewahrt wird. Da sich der (außerhalb des Defibrillators aufbewahrte) Battery Pak im Laufe der Zeit selbst entlädt, hat sich die Nutzlebensdauer der Batterie, wenn sie wieder in den Defibrillator eingesetzt wird, je nach Dauer ihrer Aufbewahrung verkürzt.

Um die nicht-wiederaufladbaren Battery Paks ordnungsgemäß zu warten:

- Versuchen Sie nicht, die Batterien erneut aufzuladen.
- Setzen Sie sie nicht Temperaturen aus, die außerhalb des in Anhang A spezifizierten Temperaturbereichs liegen.
- Lassen Sie keine elektrische Verbindung zwischen den Batteriekontakten zu.

WARNUNG!

Mögliche Brand- oder Explosionsgefahr oder Gefahr von schädlichen Gasen

Der Versuch, einen nicht-wiederaufladbaren Battery Pak erneut aufzuladen, kann eine Explosion, einen Brand oder die Freisetzung schädlicher Gase zur Folge haben. Entsorgen Sie abgelaufene oder erschöpfte nicht-wiederaufladbare Battery Paks entsprechend der Beschreibung in dieser Gebrauchsanweisung.

VORSICHT!

Mögliche Batterieschäden

Eine elektrische Verbindung zwischen den Batteriekontakten kann zum Auslösen einer internen Sicherung führen und die Batterie dauerhaft außer Funktion setzen.

AUFBEWAHRUNG DER ELEKTRODEN

Nähere Angaben zur Aufbewahrung der Defibrillationselektroden entnehmen Sie bitte der Gebrauchsanweisung für die Elektroden.

©2008 Physio-Control, Inc.

WARTUNG

WARNUNG!

Stromschlaggefahr.

Den Defibrillator nicht zerlegen. Er enthält keine für Wartungsarbeiten durch den Anwender geeigneten Teile und kann gefährlich hohe Spannungen aufweisen. Zur Reparatur den Kundendienst rufen.

Wenn laut Prüfung, Fehlersuche oder der Anzeige des Service-Symbols Service-Arbeiten am LIFEPAK 1000 Defibrillator durchgeführt werden müssen, wenden Sie sich an den Kundendienst. Kunden in den USA können den Kundendienst unter der Rufnummer 1.800.442.1142 erreichen. Außerhalb der USA wenden Sie sich bitte an Ihre lokale Physio-Control Vertretung. Wenn Sie sich zwecks Anforderung von Service-Arbeiten mit Physio-Control in Verbindung setzen, halten Sie bitte die folgenden Angaben bereit:

- Modell- und Teilenummer
- Seriennummer
- Schilderung des Problems, das der Grund des Anrufs ist

Wenn der Defibrillator an ein Reparaturzentrum oder an das Herstellerwerk eingesandt werden muss, verpacken Sie ihn bitte im Original-Versandkarton. Wenn dies nicht möglich ist, schützen Sie den Defibrillator bitte durch eine entsprechende Verpackung, um Transportschäden zu vermeiden.

RECYCLING-INFORMATIONEN

Alle Verpackungsmaterialien sollten entsprechend den geltenden nationalen und lokalen Vorschriften und Gesetzen dem Recycling zugeführt werden. Weitere Anweisungen zu der Entsorgung dieses Produkts erhalten Sie bei Ihrer lokalen Physio-Control Vertretung oder finden Sie unter http://recycling.medtronic.com.

Vorbereitung zur Entsorgung der nicht aufladbaren Batterien

Nicht aufladbare Batterien sollten vor der Entsorgung vollständig entladen sein.

Decken Sie die Batterieanschlüsse vor der Entsorgung der nicht aufladbaren Battery Paks mit der Kunststoffentladekappe ab, die mit der neuen Batterie mitgeliefert wurde. Anweisungen zum Entladen der Batterie finden Sie in der mit der neuen Batterie mitgelieferten Anleitung.

Entsorgen von nicht aufladbaren Batterien

Befolgen Sie die nationalen, regionalen und lokalen Entsorgungsvorschriften. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem lokalen Physio-Control Repräsentanten.

In den USA erlauben die Vorschriften der Umweltschutzbehörde (Environmental Protection Agency) und des Verkehrsministeriums die Entsorgung von nicht aufladbaren Batterien im normalem Hausmüll, **wenn sie vollständig entladen sind**. Vergewissern Sie sich vor der Entsorgung, dass auch alle anderen lokalen oder regionalen Vorschriften eingehalten werden. Weitere Informationen oder Unterstützung erhalten Sie bei Ihrem lokalen Repräsentanten oder in den USA unter der Rufnummer 1.800.442.1142.

Recycling des Defibrillators

Nach Ablauf seiner Nutzlebensdauer muss der Defibrillator dem Recycling zugeführt werden. Er sollte vor dem Recycling gereinigt und desinfiziert werden.

Recycling der Einweg-Therapieelektroden

Einweg-Therapieelektroden sind nach dem Gebrauch entsprechend den klinikinternen Vorschriften dem Recycling zuführen.

Recycling der Verpackung

Verpackungsmaterialien sollten entsprechend den geltenden Vorschriften und Gesetzen dem Recycling zugeführt werden.

VERBRAUCHSTEILE, ZUBEHÖRTEILE UND TRAININGSMATERIALIEN

Tabelle 5-4 enthält eine Aufstellung der Verbrauchsmaterialien, Zubehörteile und Trainingsmaterialien für den LIFEPAK 1000 Defibrillator.
Kunden in den USA können diese unter der Rufnummer 1.800.442.1142 bestellen. Außerhalb der USA wenden Sie sich bitte an Ihren Ansprechpartner bei Physio-Control.

Tabelle 5-4 Verbrauchsteile, Zubehörteile und Trainingsmaterialien

Element	Katalognummer
QUIK-COMBO™ Elektroden mit REDI-PAK™ Vorverbindungssystem	CAT. 11996-000017
Defibrillationselektroden mit reduzierter Energieabgabe für Säuglinge/Kinder (nicht kompatibel mit QUIK-COMBO Defibrillationskabel)	CAT. 11101-000016
Starter-Kit mit Elektroden für Säuglinge/Kinder (Englisch, Niederländisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, Dänisch, Norwegisch, Finnisch, Schwedisch)	CAT. 11101-000017
Starter-Kit mit Säugling/Kind-Elektroden (Englisch, Ungarisch, Polnisch, Portugiesisch (Brasilien), Portugiesisch (Portugal), Spanisch, Koreanisch, Japanisch, Chinesisch (Mandarin))	CAT. 11101-000018
LIFEPAK 1000 nicht-wiederaufladbarer Lithium-Mangandioxid-Battery Pak	CAT. 21300-006054
Tragegehäuse	CAT. 11260-000025
3-poliges Überwachungskabel	CAT. 11111-000012
3-poliges Überwachungskabel (IEC)	CAT. 11111-000013
Kurzanleitung	CAT. 26500-002156
IrDA-Adapter (PC-Anschluss)	CAT. 21300-005026 CAT. 21300-005027
CODE-STAT Data Review Software	CAT. 94404-000003
LIFENET DT Express Informations-Managementsystem	CAT. 21340-000095

GARANTIEINFORMATIONEN

Angaben hierzu finden Sie in der mit dem LIFEPAK 1000 Defibrillator gelieferten Garantieerklärung. Kopien dieses Dokuments erhalten Sie von Ihrem Ansprechpartner bei Physio-Control.

©2008 Physio-Control, Inc.

ANHANG A
SPEZIFIKATIONEN

©2008 Physio-Control, Inc.

SPEZIFIKATIONEN

Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich alle technischen Daten auf eine Temperatur von 20°C.

Defibrillator

Kurvenform

Biphasisch abgeschnittener Exponentialimpuls, mit Spannungs- und Zeitkompensation für Patientenimpedanz.

Bei Elektroden für Erwachsene:

Patientenimpedanzbereich: 10 - 300 Ohm

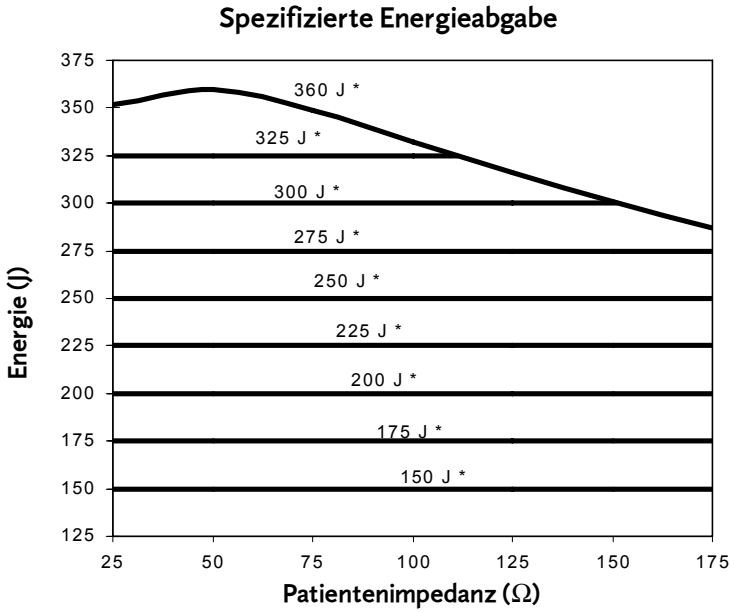
Die folgenden Spezifikationen gelten für Widerstände von 25 bis 175 Ohm.

Genauigkeit der Energieabgabe:

10% der Energieeinstellung bei 50 Ohm

15% der spezifizierten Energieabgabe bei 25 - 175 Ohm

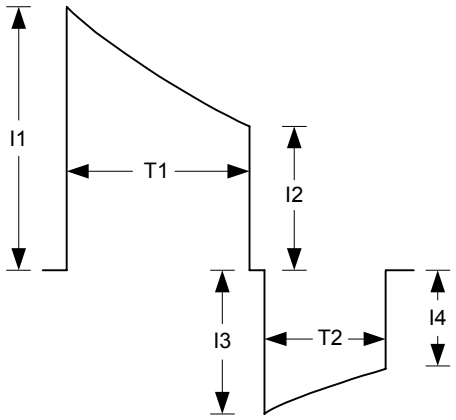
Die spezifizierte Energieabgabe ist die nominal basierend auf der Energieeinstellung und der Patientenimpedanz abgegebene Energie, wie in der nachstehenden Darstellung definiert.



* Gewählte Energieeinstellung

©2008 Physio-Control, Inc.

Kurvenform und gemessene Parameter:



Patienten-impedanz (Ω)	I1 (A)	I2 (A)	I3 (A)	I4 (A)	T1 (ms)	T2 (ms)
25	50,3	20,1	19,7	10,7	5,9	3,9
50	28,2	14,6	14,5	9,3	7,5	5,0
75	19,8	11,7	11,7	8,2	8,7	5,8
100	15,5	10,0	9,9	7,3	9,7	6,5
125	12,9	8,7	8,7	6,6	10,4	7,0
150	11,1	7,8	7,7	6,2	11,1	7,4
175	9,8	7,1	7,1	5,7	11,7	7,8

Hinweis: Bei den Tabellenwerten handelt es sich um Nennwerte für einen Schock mit einer Energie von 200 Joule.

Kurvenform (Fortsetzung)

Bei Säugling/Kind-Elektroden:

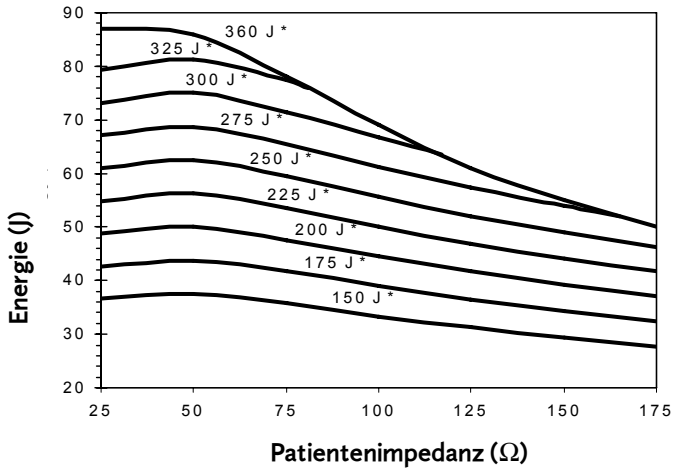
Die folgenden Spezifikationen gelten für Widerstände von 25 bis 175 Ohm.

Genauigkeit der Energieabgabe (an 50 Ohm):

Ausgewählte Energie ÷ 4 +/- 15%; max. 86 Joule +/- 15%

Die spezifizierte Energieabgabe ist die nominal basierend auf der Energieeinstellung und der Patientenimpedanz abgegebene Energie, wie in der nachstehenden Darstellung definiert.

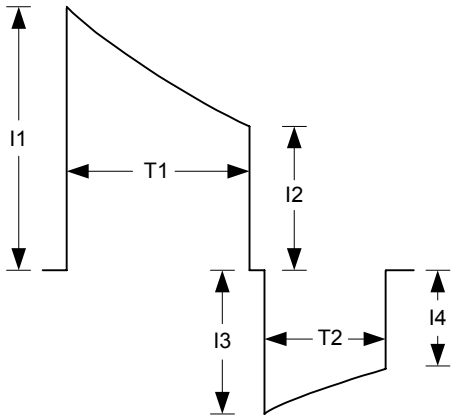
Spezifizierte Energieabgabe



* Gewählte Energieeinstellung

©2008 Physio-Control, Inc.

Kurvenform und gemessene Parameter:



Patienten-impedanz (Ω)	I1 (A)	I2 (A)	I3 (A)	I4 (A)	T1 (ms)	T2 (ms)
25	19,4	10,2	10,1	6,6	7,6	5,1
50	13,2	7,4	7,3	5,0	8,1	5,4
75	10,1	5,8	5,7	4,0	8,3	5,6
100	8,3	4,8	4,8	3,3	8,6	5,7
125	7,0	4,2	4,1	2,9	8,8	5,9
150	6,2	3,7	3,7	2,6	8,8	5,9
175	5,5	3,3	3,3	2,3	8,9	6,0

Hinweis: Bei den Tabellenwerten handelt es sich um Nennwerte für einen Schock mit einer Energie von 50 Joule (200 ÷ 4).

Elektrischer Schutz:	Eingang nach IEC 60601-1 gegen Hochspannungs-Defibrillationsimpulse geschützt. Siehe Abbildung A-1.

Abbildung A-1 Defibrillationsgeschützte Patientenverbindung Typ BF

Sicherheits-klassifizierung:	Gerät mit interner Stromversorgung. IEC 60601-1

AED-Modus

Defibrillations-beratungssystem (Shock Advisory System):	EKG-Analysesystem, das dem Anwender mitteilt, ob ein Schock angebracht ist; erfüllt die in DF80 und IEC 60601-2-4 aufgeführten Kriterien bezüglich der Rhythmuserkennung. Im AED-Modus lässt das Gerät nur dann einen Schock zu, wenn das Defibrillationsberatungssystem zur Defibrillation rät.
Dauer bis zur Einsatzbereitschaft:	Zeit bis zur ersten Schockabgabe (Elektroden an Patienten angeschlossen, Gerät eingeschaltet, wenn die erste Rhythmusanalyse zu dem Ergebnis kommt, dass ein Schock zu empfehlen ist): • 200 Joule in weniger als 25 Sekunden • 360 Joule in weniger als 30 Sekunden
Energiesequenz:	Mehrstufig, vom Anwender konfigurierbar von 150 Joule bis 360 Joule.
Schock-zu-Schock-Zykluszeit (von 200 J auf 300 J)	Weniger als 25 Sekunden
Zeitdauer für eine 3-Schock-Sequenz (200 J / 300 J / 360 J)	Weniger als 70 Sekunden

Manueller Modus

Energiesequenz	Energieabgabe mit den im Setup-Modus eingestellten Energiestufen.
Ladedauer	Ladedauer: • 200 Joule in weniger als 7 Sekunden (typisch) • 360 Joule in weniger als 12 Sekunden (typisch)

EKG-Modus

EKG-Anzeige	Liefert eine nicht-diagnostische EKG-Anzeige für den Herzrhythmus des Patienten.

Display

Größe (aktiver Sichtbereich)	120 mm (4,7 in.) x 89 mm (3,5 in.)
Display-Art	LCD-Anzeige 320 x 240 Punkte und Hintergrundbeleuchtung
Frequenzbereich	nominal 0,55 Hz bis 21 Hz (-3 dB)
Wellenform-Laufgeschwindigkeit	nominal 25 mm/s bei EKG
Wellenform-Anzeigezeit	Mindestens 4 Sekunden
Wellenform-Amplitude	nominal 1 cm/mV Display-Bereich Differential: ±1,4 mV Bereichsendwert, nominal
Herzfrequenz	Digitalanzeige 20 bis 300 Schläge pro Minute Anzeige von "---" bei Herzfrequenzen von weniger als 20 Schlägen pro Minute. Bei jeder QRS-Erkennung blinkt das Herz-Symbol.

©2008 Physio-Control, Inc.

Angezeigtes EKG	EKG-Daten werden von den anterior-lateral oder anterior-posterior platzierten Therapieelektroden oder von dem 3-poligen EKG-Kabel (Ableitung II) empfangen.

Bedienelemente

Ein/Aus	Steuert die Stromversorgung des Geräts
Schock	Steuert die Abgabe der Defibrillationsenergie
Softkeys	Verwendet bei der Einrichtung des Geräts und während der Benutzung am Patienten: Analyse, Laden, Entladen
MENÜ-Taste	Zum Zugreifen auf weitere Gerätefunktionen

Bereitschaftsanzeige

An der Bereitschaftsanzeige ist der Gerätestatus ersichtlich

Symbol OK	Zeigt den Hinweis "OK" an, wenn der letzte Selbsttest erfolgreich abgeschlossen wurde.
Batteriekapazitäts-anzeige	Segmentierte Anzeige zur Angabe der Batteriekapazität
Service-Symbol	Bei Anzeige dieses Symbols ist eine Wartung erforderlich

Umgebungsbedingungen

Hinweis: Bei allen Spezifikationen zum Geräteverhalten wird davon ausgegangen, dass das Gerät (mindestens zwei Stunden) bei Betriebstemperatur gelagert wurde.

Betriebstemperatur	0° bis 50°C
Ein-Stunden-Betriebs-temperatur	Von Raumtemperatur auf Temperaturextremwert, einstündige Dauer: -20° bis 60°C
Lagertemperatur	mit Batterie und Elektroden, maximale Lagerdauer in diesem Temperaturbereich begrenzt eine Woche: -30° bis 60°C
Luftdruck bei Betrieb	575 hPa bis 1060 hPa, 4572 bis -382 Meter
Relative Luftfeuchtigkeit	5% bis 95% (nicht kondensierend)
Staub-/Wasser-dichtigkeit	IEC 60529 IP55 bei eingesetzter Batterie und angeschlossenen REDI-PAK Elektroden
Schock	MIL-STD-810F, Methode 516.5, Verfahren 1, (40 g Peak, 15 - 23 ms Impuls, 45 Hz Grenzfrequenz).
Stoß	EN 1789 und IEC 60068-2-29, Test Eb: (1000 Stöße, 15 g, 6 ms, vertikale Richtung)
Fall	• Fall aus 18 Zoll (45,72 cm) Höhe auf jede Oberfläche, jeweils 5 Mal wiederholt, insgesamt 30 Fallvorgänge. • EN 1789 Fall aus 0,75 Meter Höhe auf jede Oberfläche, insgesamt 6 Fallvorgänge. • MIL-STD-810F, 516.5 Prozedur IV, Fall aus 1 Meter Höhe auf jede Ecke, jeden Rand und jede Oberfläche.
Vibrationen	MIL-STD-810F, Verfahren 514.5, Kategorie 20 bodengebunden mobil: Zufallsschwingungsprüfung, 1 Stunde je Achse, 3,15 Gramm
EMV	Nähere Angaben zu EMV sind der Konformitätserklärung und den EMV-Tabellen zu entnehmen.

Physische Eigenschaften

Gewicht	3,2 kg mit nicht wiederaufladbarer Batterie und REDI-PAK-Elektroden
Höhe	8,7 cm
Breite	23,4 cm
Tiefe	27,7 cm

Datenspeicherung

Speicherkapazität	• Dual gespeicherte Patientendaten • Mindestens 40 EKG-Minuten des aktuellen Patienten • Datenübersicht für den vorherigen Patienten gespeichert
Berichtarten	• Kontinuierliches EKG – Bericht über das kontinuierliche EKG des Patienten • Zusammenfassung – Zusammenfassung der kritischen Reanimationsereignisse und der mit diesen Ereignissen verbundenen EKG-Wellenformsegmenten • Ereignisprotokollbericht – Bericht mit eingefügten Zeitmarken, aus dem Aktivitäten des Anwenders und des Geräts hervorgehen. • Testprotokollbericht – Bericht zur Selbsttest-Aktivität des Geräts.
Kapazität	Mindestens 100 mit Zeitangaben versehene Einträge im Ereignisprotokoll
Datenprüfung	Software CODE-STAT Suite 6.0 (mindestens) oder DATA TRANSFER Express 2.0 (mindestens)
Datenübertragung	Drahtlose Übertragung per Infrarot an einen PC

Primärer Batteriepack

Typ	Lithium-Mangandioxid (Li/MnO_2); 12,0 Volt; 4,5 Ampèrestunden (nicht-wiederaufladbar)
Kapazität	Ermöglicht typischerweise 440 Entladungen à 200 Joule oder 1030 Minuten Betriebsdauer bei neuer Batterie (mindestens 370 Schocks à 200 J oder 900 Minuten Betriebsdauer bei 0°C)
Gewicht	0,45 kg
Lagerfähigkeit (vor dem Einsetzen)	Nachdem die Batterie 5 Jahre lang bei 20°C bis 30°C gelagert wurde, hat das Gerät noch eine Bereitschaftszeit von 48 Monaten.
Bereitschaftszeit	Eine neue Batterie ermöglicht die Stromversorgung des Geräts über einen Zeitraum von bis zu fünf Jahren.
Anzeige für niedrige Batteriespannung	Wenn die Anzeige für niedrige Batteriespannung zum ersten Mal erscheint, reicht die verbleibende Energie noch für mindestens 30 Schocks à 200 Joule oder 75 Minuten Betriebsdauer aus.

©2008 Physio-Control, Inc.

ANHANG B
DEFIBRILLATIONSBERATUNGSSYSTEM (SHOCK ADVISORY SYSTEM)

©2008 Physio-Control, Inc.

ÜBERSICHT ÜBER DAS DEFIBRILLATIONSBERATUNGSSYSTEM

Bei dem Defibrillationsberatungssystem (Shock Advisory System, SAS) handelt es sich um ein in den LIFEPAK 1000 Defibrillator integriertes System zur EKG-Analyse, das den Ersthelfer auf das Vorliegen eines defibrillierbaren oder nicht defibrillierbaren Rhythmus hinweist. Mit Hilfe dieses Systems können auch Personen, die nicht speziell in der Interpretation von EKG-Rhythmen ausgebildet sind, bei einem Patienten mit Kammerflimmern oder pulsloser Kammertachykardie potentiell lebensrettende Therapiemaßnahmen einleiten. Das Defibrillationsberatungssystem beinhaltet die folgenden Funktionen:

- Bestimmung des Elektrodenkontaktes
- Automatische Interpretation des EKGs
- Ersthelfersteuerung der Defibrillationstherapie
- Bewegungserkennung

Bestimmung des Elektrodenkontaktes

Die transthorakale Impedanz des Patienten wird durch die Defibrillationselektroden gemessen. Liegt die Grundlinienimpedanz über dem maximal erlaubten Wert, schließt das System hieraus, dass die Elektroden nicht genügend Kontakt zum Patienten haben oder nicht korrekt an den Defibrillator angeschlossen sind. Die EKG-Analyse und die Schockabgabe werden daraufhin ausgesetzt. Bei unzureichendem Elektrodenkontakt wird der Ersthelfer aufgefordert, die Elektroden neu zu befestigen.

Automatische Interpretation des EKGs

Das Defibrillationsberatungssystem empfiehlt in den folgenden Fällen eine Defibrillation:

- **Kammerflimmern** – bei einer Spitze-zu-Spitze-Amplitude von mindestens 0,08 mV
- **Kammertachykardie** – definiert als Herzfrequenz von mindestens 120 Schlägen pro Minute, Dauer des QRS-Komplexes von mindestens 0,16 Sekunden und keine ersichtlichen P-Wellen.

Bei allen anderen EKG-Rhythmen, einschließlich pulsloser elektrischer Aktivität, idioventrikulärer Rhythmen, Bradykardie, supraventrikulärer Tachykardien und normaler Sinusrhythmen, empfiehlt das Defibrillationsberatungssystem keinen Schock.

Zur EKG-Analyse werden aufeinander folgende 2,7-Sekunden-Segmente der EKG-Kurve verwendet. Vor einer Entscheidung durch das System (***SCHOCK EMPFOHLEN*** oder ***KEIN SCHOCK EMPFOHLEN***) müssen zwei von drei Segmenten miteinander übereinstimmen.

Die Funktionen des Defibrillationsberatungssystems für den LIFEPAK 1000 Defibrillator bei EKGs von erwachsenen und pädiatrischen Patienten sind in dem LIFEPAK 1000 Defibrillationsberatungsbericht auf der LIFEPAK 1000 Produkt-CD zusammengefasst.

Steuerung der Defibrillationstherapie

Das Defibrillationsberatungssystem veranlasst automatisch eine Aufladung des AED, wenn es einen defibrillierbaren Rhythmus feststellt. Wenn ein defibrillierbarer Rhythmus erkannt wird, weist der Defibrillator den Anwender an, durch Drücken der Schocktaste einen Schock abzugeben.

Bewegungserkennung

Das Defibrillationsberatungssystem stellt Patientenbewegungen unabhängig von der EKG-Analyse fest. Der LIFEPAK 1000 Defibrillator ist mit einem Bewegungsdetektor ausgestattet. Die Bewegungserkennung kann auf **EIN** oder **AUS** gestellt werden.

©2008 Physio-Control, Inc.

Bewegungen können durch verschiedene Aktivitäten verursacht werden, unter anderem durch eine HLW, die Helfer, den Patienten selbst, ein Fahrzeug oder einen implantierten Herzschrittmacher. Sobald die transthorakale Impedanz einen Höchstwert überschreitet, interpretiert das Defibrillationsberatungssystem dies als Patientenbewegung. Wenn eine Bewegung erkannt wird, wird die Durchführung einer EKG-Analyse verhindert. Der Anwender wird durch eine angezeigte Meldung, eine Sprachaufforderung und einen Warnton darauf aufmerksam gemacht. Wenn nach 10 Sekunden immer noch eine Bewegung erkannt wird, wird der Bewegungsalarm eingestellt und die Analyse bis zum Abschluss fortgesetzt. Hierdurch wird dafür gesorgt, dass die Therapie in Fällen, in denen sich eine Bewegung nicht verhindern lässt, nicht zu lange aufgeschoben wird. Der Helfer sollte jedoch die Quelle der Bewegung möglichst entfernen, um die Wahrscheinlichkeit von Artefakten im EKG auf ein Minimum zu reduzieren.

Es gibt zwei Gründe, warum die EKG-Analyse bei Auftreten eines Bewegungsalarm verhindert wird und warum der Helfer die Quelle der Bewegung möglichst entfernen sollte:

- Bewegungen können Artefakte im EKG-Signal hervorrufen. Dieser Artefakt kann mitunter dazu führen, dass das Defibrillationsberatungssystem zu einer falschen Entscheidung kommt.
- Die Bewegungen können durch die Behandlungsmaßnahmen des Ersthelfers verursacht sein. Um die Gefahr einer unbeabsichtigten Schockabgabe an den Ersthelfer zu verringern, fordert das Gerät durch den Bewegungsalarm zum Zurücktreten vom Patienten auf. Dies führt zu einer Einstellung der Bewegungen und der Fortsetzung der EKG-Analyse.

ANHANG C
cprMAX™-TECHNOLOGIE

©2008 Physio-Control, Inc.

WISSENSWERTES ZUR cprMAX-TECHNOLOGIE

Die cprMAX-Technologie von Physio-Control dient zur Maximierung der HLW-Anteils in Reanimationsprotokollen während der Behandlung mit einem AED entsprechend den Richtlinien 2005 der American Heart Association für die Herz-Lungen-Wiederbelebung und kardiovaskuläre Notversorgung (Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care [1] AHA Guidelines), sowie den Wiederbelebungsrichtlinien 2005 des Europäischen Rats für Wiederbelebung [2] (ERC Guidelines).

Die Setup-Optionen sollten nur unter der Anleitung eines Arztes geändert werden, der sich auf dem Gebiet der kardiopulmonalen Reanimation auskennt und mit der entsprechenden Literatur vertraut ist.

Die cprMAX-Technologie bietet die folgenden Setup-Optionen:

- **ANFANGS-HLW**. Fordert den Bediener zur Durchführung einer ersten HLW-Phase auf. Trifft nur unmittelbar nach dem Einschalten des AED oder nach der ersten Analyse zu.
- **PRÄ-SCHOCK-HLW**-Zeit. Fordert nach dem Erkennen eines defibrillierbaren EKG-Rhythmus zur HLW auf, bevor der Schock verabreicht wird. Wenn **ANFANGS-HLW** auf **AUS** eingestellt ist, bezieht sich **PRÄ-SCHOCK-HLW** auf alle "Schock empfohlen"-Entscheidungen (einschließlich der ersten Analyse).
- **HLW-ZEIT 1** und **2**. HLW-Zeiten nach Schockabgaben bzw. nach "Kein Schock empfohlen"-Entscheidungen.
- **AUFEIN.F. SCHOCKS**. Bietet die Möglichkeit zum Weglassen der Analyse nach jeder Schockabgabe und fügt nach jeder Schockabgabe eine HLW-Aufforderung ein; ist diese Option auf **AUS** eingestellt, wird die Drei-Schock-Folge entfernt.
- **PULS ÜBERPRÜFEN**. Hiermit kann vorgegeben werden, wann das Gerät, wenn überhaupt, zur Pulskontrolle auffordern soll.

Die AED-Protokolle entsprechen den AHA- und ERC-Richtlinien, wenn die Setup-Optionen wie folgt eingestellt werden:

- Anfangs-HLW: **AUS**
- Prä-Schock-HLW-Zeit: **AUS**
- HLW-Zeit 1 und 2: **120 SEKUNDEN**
- Aufein.f. Schocks: **AUS**
- Puls überprüfen: **NIEMALS**

Die obigen Optionen sind die werkseitigen Standardeinstellungen für die cprMAX-Technologie. Ihr ärztlicher Leiter sollte entscheiden, ob die Optionen zu ändern sind, und dafür sorgen, dass Sie eine entsprechende Schulung erhalten.

[1] 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation 2005;112 (Supplement IV).

[2] European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. J. Resuscitation 2005; 67 (Supplement 1).

©2008 Physio-Control, Inc.

AED-BETRIEB MIT CPRMAX-TECHNOLOGIE

Im Folgenden wird die Funktion des AEDs bei Verwendung der cprMAX-Technologie beschrieben.

Anfangs-HLW

Die Option **ANFANGS-HLW** fordert den Benutzer dazu auf, zuerst eine Herz-Lungen-Wiederbelebung durchzuführen. Es sind folgende Einstellungen möglich: **AUS, ERST ANALYSE** und **ERST HLW**. Die Werksvoreinstellung lautet **AUS**.

- Ist die Einstellung **AUS** gewählt, wird der Benutzer nicht aufgefordert, zuerst eine Herz-Lungen-Wiederbelebung durchzuführen.
- Ist die Einstellung **ERST ANALYSE** gewählt, werden Benutzer zuerst zur Analyse aufgefordert und dann zur Herz-Lungen-Wiederbelebung. Ergibt die Analyse, dass ein Schock erforderlich ist, gibt der AED die Aufforderung ***WENN SIE GESEHEN HABEN, WIE DER PATIENT ZUSAMMENGEBROCHEN IST, ABBRUCH DRÜCKEN*** aus. Bei Anzeige dieser Meldung kann der Benutzer die HLW vorzeitig beenden und sofort einen Schock verabreichen.
- Die Einstellung **ERST HLW** fordert den Benutzer auf, die HLW unmittelbar nach Inbetriebnahme des Defibrillators durchzuführen. Auch hier wird die Anweisung ***WENN SIE GESEHEN HABEN, WIE DER PATIENT ZUSAMMENGEBROCHEN IST, ABBRUCH DRÜCKEN*** ausgegeben. Der Benutzer kann nun die HLW vorzeitig beenden und sofort eine Analyse erstellen.

Für Organisationen, die sich für die Implementierung dieser Option entscheiden, ist ein Protokoll zu erarbeiten. Ersthelfer sind in Schulungen darin zu unterweisen, in welchen Fällen die Anfangs-HLW vorzeitig zu beenden ist. In folgenden Situationen kann eine vorzeitige Beendigung der HLW durch den Ersthelfer ratsam sein:

- Der Zusammenbruch des Patienten wurde vom Ersthelfer beobachtet.
- Der Ersthelfer stellt zweifelsfrei fest, dass seit dem Zusammenbruch des Patienten weniger als 4 oder 5 Minuten vergangen sind.
- Der Patient atmet agonal (Hinweis auf kurzen Atemstillstand).
- Der Ersthelfer stellt zweifelsfrei fest, dass eine HLW angemessener Qualität und Dauer durchgeführt wurde, bevor die Elektroden des AED angebracht werden.

Anfangs-HLW-Zeit

Die Option **ANFANGS-HLW** ist verfügbar, wenn für **ANFANGS-HLW** die Einstellung **ERST ANALYSE** oder **ERST HLW** aktiviert ist. Mit dieser Option legen Sie fest, wie lange in diesem HLW-Abschnitt eine HLW durchgeführt werden soll. Unter der Option **ANFANGS-HLW** stehen folgende Zeitvorgaben zur Auswahl: **15**, **30**, **45**, **60**, **90**, **120** und **180 SEKUNDEN**. Standardmäßig ist diese Einstellung auf **120 SEKUNDEN** gesetzt.

Prä-Schock-HLW-Zeit

Die Option **PRÄ-SCHOCK-HLW** fordert den Ersthelfer zur HLW auf, wenn ein defibrillierbarer EKG-Rhythmus erfasst wird. Gleichzeitig lädt sich der AED auf. Die Option ist nur dann relevant, wenn die Analyse zur Meldung ***SCHOCK EMPFOHLEN*** führt. Wenn **ANFANGS-HLW** auf **AUS** oder **ERST HLW** gesetzt ist, gibt **PRÄ-SCHOCK-HLW** an, nach welchem Zeitabstand der erste und alle nachfolgenden Schocks verabreicht werden. Wenn **ANFANGS-HLW** auf **ERST ANALYSE** gesetzt ist, gibt **PRÄ-SCHOCK-HLW** an, nach welchem Zeitabstand der zweite und alle nachfolgenden Schocks verabreicht werden. Für die **PRÄ-SCHOCK-HLW** sind folgende Zeitvorgaben verfügbar: **AUS, 15** und **30 SEKUNDEN**. Wenn der AED nur während des Aufladens des Kondensators zur HLW auffordern soll, wählen Sie das HLW-Zeitintervall 15 Sekunden. Die **SCHOCK**-Taste wird erst aktiviert, nachdem der Ladevorgang abgeschlossen und die HLW-Zeit abgelaufen ist. Die Standardeinstellung für **PRÄ-SCHOCK-HLW** lautet **AUS**.

Hinweis: Die **SCHOCK**-Taste ist deaktiviert, solange die **PRÄ-SCHOCK-HLW** durchgeführt wird. Sie wird aktiviert, sobald die Zeit für die **PRÄ-SCHOCK-HLW** abgelaufen ist. Der Zeitabstand zwischen der letzten Thoraxkompression und dem Schock (dabei Ersthelfersicherheit beachten) sollte möglichst gering sein. Wenn in Klinikprotokollen diese Option gewählt wird, sind gesonderte Produktschulungen und Verhaltensvorgaben zu erarbeiten. So wird sichergestellt, dass die Übergangszeit zwischen **PRÄ-SCHOCK-HLW** und Schockverabreichung möglichst kurz ist.

Aufein.f. Schocks

Wenn die Option **AUFEIN.F. SCHOCKS** auf **AUS** gesetzt ist, wird der Benutzer nach jedem Schock zur HLW aufgefordert. Mit dieser Option entfällt der Dreifachschock. Der Benutzer wird unabhängig vom festgestellten EKG-Rhythmus zur HLW aufgefordert. Wie lange die HLW erfolgen soll, hängt von der Einstellung **HLW-ZEIT 1** ab. Für die Option **AUFEIN.F. SCHOCKS** sind die Einstellungen **EIN** und **AUS** möglich. Die Standardeinstellung lautet **AUS**.

Ist die Option auf **EIN** gesetzt, verabreicht der Defibrillator die Schocks entsprechend dem herkömmlichen Protokoll für aufeinanderfolgende Schocks, also je nach Bedarf bis zu 3 Schocks nacheinander ohne HLW-Maßnahmen dazwischen.

Puls überprüfen

Die Option **PULS ÜBERPRÜFEN** fordert den Benutzer zur Pulskontrolle oder zur Patientenuntersuchung auf. Ausschlaggebend ist die Einstellung unter **AUFF. PULSKONTR.** Für **PULS ÜBERPRÜFEN** sind die folgenden Einstellungen möglich: **IMMER, NACH JEDER NSA, NACH ZWEITER NSA** und **NIEMALS**. Die Standardeinstellung lautet **NIEMALS**.

- Ist die Option **IMMER** aktiviert, wird der Benutzer in folgenden Situationen zur Pulskontrolle aufgefordert: nach Ablauf der **HLW-ZEITEN 1** und **2**, nach der Meldung ***KEIN SCHOCK EMPFOHLEN***, nach einfacher Meldung ***SCHOCK EMPFOHLEN*** (Option **AUFEIN.F. SCHOCKS AUS**) oder nach drei aufeinander folgenden Meldungen ***SCHOCK EMPFOHLEN*** (Option **AUFEIN.F. SCHOCKS** auf **EIN**).
- Ist die Option **NACH JEDER NSA** aktiviert, wird der Benutzer aufgefordert, jedes Mal den Puls zu überprüfen, wenn die Meldung ***KEIN SCHOCK EMPFOHLEN*** ausgegeben wird.
- Ist die Option **NACH ZWEITER NSA** aktiviert, wird der Benutzer aufgefordert, nach der zweiten Analyse den Puls zu überprüfen, sofern diese zum Ergebnis ***KEIN SCHOCK EMPFOHLEN*** führt. Das Ergebnis der ersten Analyse (***SCHOCK EMPFOHLEN*** oder ***KEIN SCHOCK EMPFOHLEN***) ist dabei unerheblich.
- Ist die Option **NIEMALS** aktiviert, entfallen alle **PULS ÜBERPRÜFEN**-Aufforderungen.

©2008 Physio-Control, Inc.

ANHANG D
ÄNDERN DER SETUP-OPTIONEN

©2008 Physio-Control, Inc.

ÄNDERN DER SETUP-OPTIONEN

Die Setup-Optionen bieten Ihnen die Möglichkeit, die Betriebseigenschaften des Defibrillators, zum Beispiel die HLW-Intervalle, entsprechend Ihren Anforderungen festzulegen. Die Setup-Optionen sind in verschiedenen Tabellen, beginnend mit Tabelle D-1, aufgeführt.

Zum Aufrufen des Setup-Modus:

1 Vergewissern Sie sich, dass weder Elektroden noch Kabel mit dem Defibrillator verbunden sind.

2 Halten Sie beide Softkeys gedrückt und drücken Sie dann die Taste EIN/AUS. Der Bildschirm zum Aufrufen des Setup-Modus wird angezeigt.

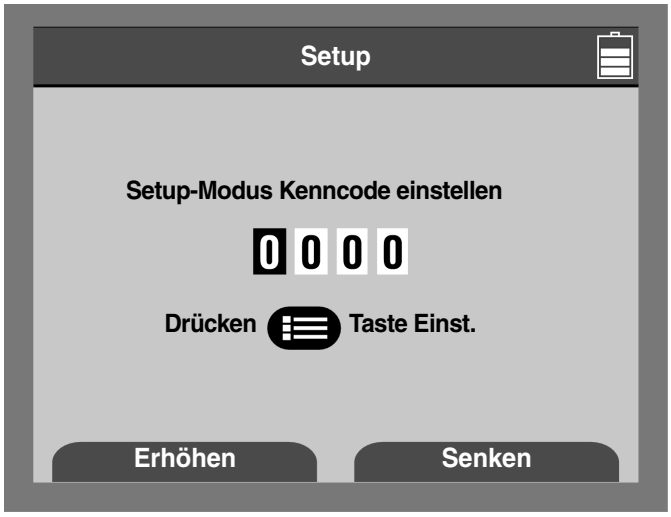


Abbildung D-1 Aufrufen des Setup-Modus

3 Geben Sie den Kenncode für den Setup-Modus ein. Der werkseitig eingestellte Standard-Kenncode lautet 0000. Drücken Sie die MENÜ-Taste viermal, um den Standard-Kenncode zu übernehmen. Weitere Informationen zum Ändern des Kenncodes finden Sie auf Seite D-6.

Hinweis: Zum Verlassen des Setup-Modus schalten Sie den Defibrillator aus. Wenn Sie die Setup-Einstellungen geändert haben, werden die Änderungen gespeichert und beim nächsten Einschalten des Defibrillators angezeigt. (Näheres hierzu finden Sie in der nachfolgenden Beschreibung der einzelnen Setup-Optionen.)

©2008 Physio-Control, Inc.

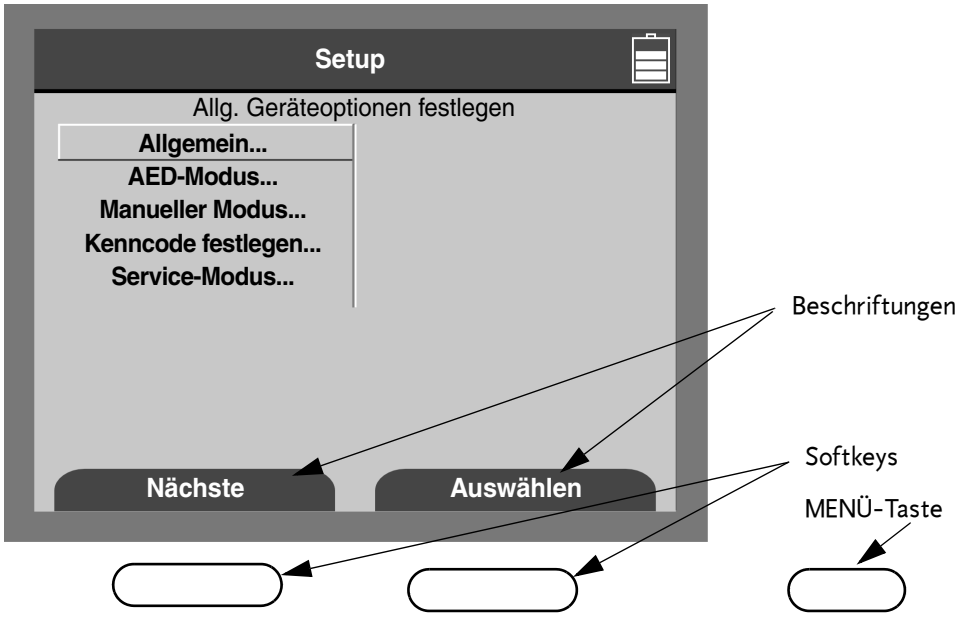


Abbildung D-2 Bildschirmanzeige für Setup-Modus

Setup-Menüoptionen

Alle Setup-Optionen des Defibrillators sind einer der nachstehenden Kategorien zugeordnet.

- Allgemein
- AED-Modus
- Manueller Modus
- Kenncode festlegen
- Service-Modus

Mit den Softkeys können Sie durch das Menü navigieren und die gewünschten Optionen auswählen. Die auf dem Bildschirm über dem jeweiligen Softkey angezeigte Beschriftung gibt die aktuelle Funktion des Softkeys an.

Drücken Sie **NÄCHSTE**, um die Menüoptionen zu durchlaufen.

Wenn eine Option aufgehellt dargestellt wird, erscheint im oberen Bereich des Bildschirms ein Hilfetext zu der betreffenden Option, wie in Tabelle D-1 aufgeführt.

Tabelle D-1 Oberste Ebene des Setup-Menüs

Menüeintrag	Hilfetext	Optionen
ALLGEMEIN	Allg. Geräteoptionen festlegen	Beachten Sie hierzu Eingeben und Löschen von Gerätedaten, Seite D-7.
AED-MODUS	Vorg. für AED-Modus festl.	
MANUELLER MODUS	Vorg. für man. Modus festl.	
KENNCODE FESTLEGEN	Kenncode zum Aufrufen des Setup-Modus festlegen	
SERVICE-MODUS	Serviceoptionen anzeigen	

Zum Wählen einer Option markieren Sie Ihre Auswahl auf dem Bildschirm und drücken **AUSWÄHLEN**.

Über das Setup-Menü "Allgemein" können Sie sich die allgemeinen Einstellungen ansehen. Bei den unterstrichenen und fettgedruckten Optionen in Tabelle D-2 handelt es sich um die werkseitigen Standardeinstellungen.

Tabelle D-2 Setup-Menü "Allgemein"

Menüeintrag	Hilfetext	Optionen
GERÄTE-ID	Geräte-ID festlegen	Vom Benutzer auswählbar, 0-9, A-Z, bis zu 20 Zeichen. Standardvorgabe ist die **SERIENNUMMER**.
DATUM/ZEIT	Akt. Datum und Uhrzeit festl.	Standardvorgabe ist die **PAZIFIKZEIT**.
AUDIO	Audioparameter festlegen	Beachten Sie hierzu Tabelle D-3.
GERÄTEDATEN	Gerätedaten anzeigen	
NACH VERS. LÖSCHEN	Patientendaten nach Versenden löschen	**EIN, AUS**.
VORHERIGE SEITE	Zurück zur vorherigen Seite	

Über die Option "Audio" im Setup-Menü "Allgemein" können Sie auf die Audio-Einstellungen zugreifen. Bei den unterstrichenen und fettgedruckten Optionen in Tabelle D-3 handelt es sich um die werkseitigen Standardeinstellungen.

Tabelle D-3 Setup-Menü "Allgemein" — Untermenü Audio

Menüeintrag	Hilfetext	Optionen
LAUTST. DER SPRACHAUFF.	Lautstärke für Alarm, Töne und Sprachauff. einst.	**MITTEL, HOCH**.
SCHOCK-TON	Schock-Ton aktivieren	**EIN, AUS**.
SERVICE-SIGNALTON	Service-Signalton aktivieren	**EIN, AUS**.
VORHERIGE SEITE	Zurück zur vorherigen Seite	

Das Menü für den AED-Modus kann über die Option "AED-Modus" im Setup-Menü aufgerufen werden. Bei den unterstrichenen und fettgedruckten Optionen in Tabelle D-4 handelt es sich um die werkseitigen Standardeinstellungen.

Tabelle D-4 AED-Setup-Menü

Menüeintrag	Hilfetext	Optionen
ENERGIE-PROTOKOLL	Energiesequenz des Defibrillators einst.	Beachten Sie hierzu Tabelle D-5.
HLW	HLW-Optionen AED-Modus einst.	Beachten Sie hierzu Tabelle D-6.
PULS	Opt. Aufford. Pulskontr. AED-Modus einst.	Beachten Sie hierzu Tabelle D-7.
EKG-ANZEIGE	EKG-Signalform in AED-Modus anzeigen	**EIN**, AUS.
AUTO-ANALYSE	Option Analyse auswählen	**EIN,** NACH ERSTEM SCHOCK, AUS.
BEWEGUNGS-ERKENNUNG	Alarm bei Bewegungserkennung	**EIN**, AUS
VORHERIGE SEITE	Zurück zur vorherigen Seite	

©2008 Physio-Control, Inc.

Die Energieprotokolle können vom Menü für den AED-Modus aus aufgerufen werden. Bei den unterstrichenen und fettgedruckten Optionen in Tabelle D-5 handelt es sich um die werkseitigen Standardeinstellungen.

Tabelle D-5 AED-Setup-Menü — Untermenü Energieprotokolle

Menüeintrag	Hilfetext	Optionen
ENERGIE 1	Energiestufe 1 für Schock 1 auswählen	150, 175, **200**, 225, 250, 275, 300, 325, 360* Joule.
ENERGIE 2	Energie größer oder gleich Energie 1 auswählen	150, 175, 200, 225, 250, 275, **300**, 325, 360 Joule.
ENERGIE 3	Energie größer oder gleich Energie 2 auswählen	150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, **360** Joule.
FLEXIBLES PROTOKOLL	Wiederholung der vorherigen Energie nach ***KEIN SCHOCK EMPFOHLEN*** (nur wenn ***KEIN SCHOCK EMPFOHLEN*** auf einen Schock folgt).	**EIN**, AUS.
AUFEIN.F. SCHOCKS	Erlaubt aufeinander folgende Schocks ohne HLW.	EIN, **AUS**.
VORHERIGE SEITE	Zurück zur vorherigen Seite	

* Wenn für Energie 1 die Einstellung 360 Joule gewählt wird, überlegen Sie sich die AED-Benutzung für Kinder.

Die HLW-Einstellungen können vom AED-Setup-Menü aus aufgerufen werden. Bei den unterstrichenen und fettgedruckten Optionen in Tabelle D-6 handelt es sich um die werkseitigen Standardeinstellungen.

Tabelle D-6 AED-Setup-Menü — Untermenü HLW-Einstellungen

Menüeintrag	Hilfetext	Optionen
ZEIT 1	HLW-Intervall nach Schocks einstellen	15, 30, 45, 60, 90, **120**, 180 Sekunden.
ZEIT 2	HLW-Interv. nach ***KEIN SCHOCK EMPFOHLEN*** einst.	15, 30, 45, 60, 90, **120**, 180 Sekunden.
ANFANGS-HLW	Anfangs-HLW aktivieren	**AUS**, ERST ANALYSE, ERST HLW.
ANFANGS-HLW-ZEIT	HLW-Intervall nach erster Analyse einst.	15, 30, 45, 60, 90, **120**, 180 Sekunden.
PRÄ-SCHOCK-HLW	HLW-Intervall vor ***SCHOCKEMPFEHLUNG*** einstellen	**AUS**, 15, 30 Sekunden.
HLW-AUFFORDERUNG	Erweit. HLW-Aufford. aktiv. ***ATEMSPENDE UND BRUSTKORBKOMPRESSIONEN GEBEN.***	EIN, **AUS**.
VORHERIGE SEITE	Zurück zur vorherigen Seite	

Die Puls-Einstellungen können vom Menü für den AED-Modus aus aufgerufen werden. Bei den unterstrichenen und fettgedruckten Optionen in Tabelle D-7 handelt es sich um die werkseitigen Standardeinstellungen.

Tabelle D-7 AED-Setup-Menü — Untermenü Puls-Einstellungen

Menüeintrag	Hilfetext	Optionen
PULS ÜBERPRÜFEN	Aufforderung zur Pulskontrolle aktivieren	**NIEMALS**: Aufforderung ***PULS ÜBERPRÜFEN*** niemals anzeigen. NACH ZWEITER NSA: Nach jeder "Kein Schock empfohlen"-Meldung mit Ausnahme des ersten NSA-Analyseergebnisses. NACH JEDER NSA: Nur nach ***KEIN SCHOCK EMPFOHLEN***. IMMER: Nach jeder Schockfolge und nach jeder "Kein Schock empfohlen"-Meldung.
AUFF. PULSKONTR.	Aufforderung für Lebenszeichen auswählen	**PULS ÜBERPRÜFEN**, ATMUNG ÜBERPRÜFEN, LEBENSZ. PRÜFEN, ATEMWEG FREIMACHEN
AED-ÜBERWACHUNG	Überwachen im AED-Modus aktivieren	EIN, **AUS**.
WIEDERH. DER ÜBERW.	Aufford. Wiederholungszeit AED-Überwachung wählen	AUS, 1, 2, 3 oder 5 Minuten
VORHERIGE SEITE	Zurück zur vorherigen Seite	

Das Menü für den Manuellen Modus kann über die Option "Manueller Modus" im Setup-Menü aufgerufen werden. Bei den unterstrichenen und fettgedruckten Optionen in Tabelle D-8 handelt es sich um die werkseitigen Standardeinstellungen.

Tabelle D-8 Setup-Menü für Manuellen Modus

Menüeintrag	Hilfetext	Optionen
MANUELLER ZUGANG	Vorgaben man. Modus festl.	EIN, **AUS**
ANALYSE	SAS-Analyse im man. Modus aktiv. (Im Manuellen Modus steht der Softkey **ANALYSE** zur Verfügung.)	EIN, **AUS**
VORHERIGE SEITE	Zurück zur vorherigen Seite	

©2008 Physio-Control, Inc.

Der Bildschirm "Kenncode festlegen", dargestellt in Abbildung D-3, kann von der obersten Ebene des Setup-Menüs aus aufgerufen werden.

Abbildung D-3 Bildschirmanzeige zum Festlegen des Kenncodes

Legen Sie den Kenncode mithilfe der Softkeys **ERHÖHEN** und **SENKEN** und der **MENÜ**-Taste fest. Notieren Sie den neuen Kenncode. Die Eingabe des Kenncodes ist bei jedem Zugriff auf den Setup-Modus erforderlich.

Der Service-Modus, dargestellt in Tabelle D-9, kann von der obersten Ebene des Setup-Menüs aus aufgerufen werden.

Tabelle D-9 Setup-Menü für den Service-Modus

Menüeintrag	Hilfetext	Optionen
DEFIB KAL	Defibrillatorkalibrierung beginnen	
PIXEL TEST	Anzeigepixel testen	
SERVICE-PROTOKOLL	Wartungsprot. anz.	
SERVICEDATEN	Gerätedaten anzeigen	
GERÄTE-PROTOKOLL	Geräteprotokoll anzeigen	
KENNCODE FESTLEGEN	Kenncode für Zugriff auf Setup-Modus festlegen	
SETUP-MODUS	Zurück zum Setup-Modus	

Eingeben und Löschen von Gerätedaten

Abbildung D-1 zeigt die Bildschirmanzeige für die Geräte-ID zur Eingabe von Gerätedaten in den Defibrillator.

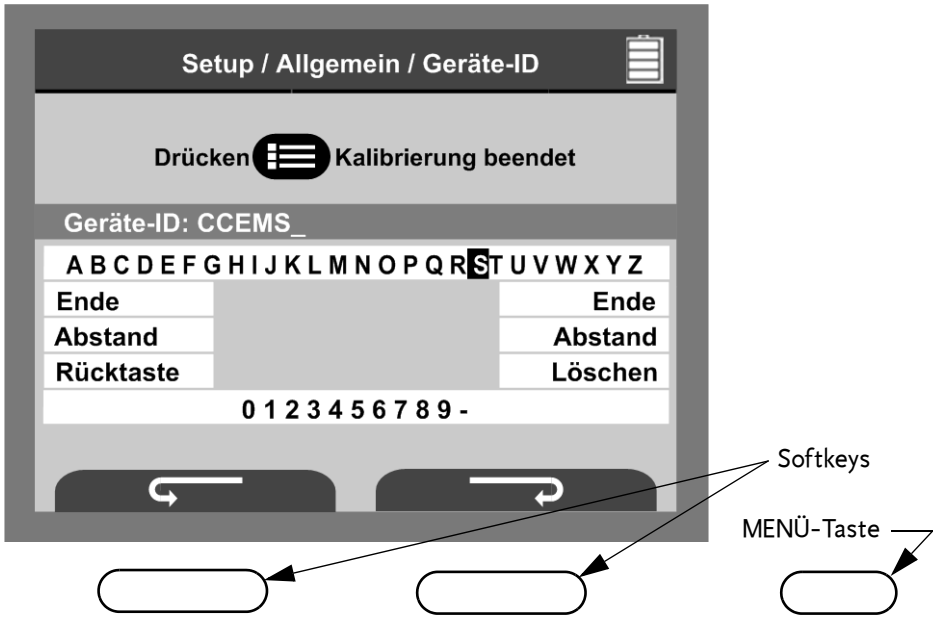


Abbildung D-1 Bildschirmanzeige für Geräte-ID

Zum Eingeben von Gerätedaten:

1 Benutzen Sie die Softkeys unter den Pfeilen im Uhrzeigersinn und gegen den Uhrzeigersinn, um zu dem einzugebenden Zeichen oder der einzugebenden Ziffer zu navigieren.

Hinweis: Durch Drücken der Pfeiltaste im Uhrzeigersinn bewegt sich der Cursor jeweils um eine Stelle weiter und durch Drücken der Pfeiltaste gegen den Uhrzeigersinn jeweils um eine Stelle zurück.

2 Drücken Sie die **MENÜ**-Taste, um das gewünschte Zeichen zu wählen. Das Zeichen wird über dem Alphabetbereich auf dem Bildschirm angezeigt.

3 Fahren Sie mit dem Eingeben von Zeichen fort, bis Ihre Eingabe vollständig ist.

4 Wenn Sie Ihre Eingabe abgeschlossen haben, wählen Sie **ENDE**.

Zum Löschen von Gerätedaten:

1 Navigieren Sie mit den Pfeiltasten im bzw. gegen den Uhrzeigersinn zu der Option **RÜCKTASTE**.

2 Navigieren Sie zu der Option **LÖSCHEN** und drücken Sie erneut die **MENÜ**-Taste. Das Zeichen wird jetzt nicht mehr auf dem Bildschirm angezeigt.

©2008 Physio-Control, Inc.

ANHANG E
ANWENDER-KONTROLLLISTE

©2008 Physio-Control, Inc.

LIFEPAK® 1000 DEFIBRILLATOR

ANWENDER-KONTROLLLISTE

PHYSIO CONTROL

Seriennummer des Geräts _____

Abteilung/Standort _____

	Anweisung	Ggf. empfohlene Vorgehensweise	Datum / Zeichen							
1	Überprüfen Sie die Bereitschaftsanzeige auf das Auftreten folgender Symbole:									
	Symbol **SCHRAUBEN-SCHLÜSSEL**	Mit qualifiziertem Service-Personal in Verbindung setzen.								
	Symbol **OK**	Keine.								
	Batterie-Ladezustand	Bei niedriger Batteriespannung Batterie austauschen.								
2	Überprüfen Sie die auf dem Elektroden-paket angegebene Verwendbarkeits-dauer.	Ist das Verwendbarkeitsdatum überschritten, tauschen Sie das Elektrodenpaket aus.								
3	Überprüfen Sie Zubehör und Verbrauchs-materialien.	Füllen Sie die Vorräte ggf. auf.								
4	Überprüfen Sie den Defibrillator auf:									
	Schäden und Risse	Mit qualifiziertem Service-Personal in Verbindung setzen.								
	Fremdkörper und Verschmutzungen	Reinigen Sie das Gerät.								
5	Kommentar:									

INDEX

A
AED-Betrieb C-1
AED-Modus vi, 3-2, 3-3, A-5
AED-Modus Setup-Menü D-3
Alternative Elektrodenposition anterior-posterior 3-5
Audio-Untermenü D-3
Aufbewahrung der Elektroden 5-5
Aufrufen
  Setup-Modus D-1
Auto-Tests 5-3

B
Batterie viii, 5-4, 5-6, A-7
Batterie, Wartung 5-4
Bedienelemente und Anzeigen 2-2, A-6
Bereitschaftsanzeige viii, 2-2, A-6
Bestimmung des Elektrodenkontaktes B-1
Betriebsarten 3-2
Betriebsszenario, wenn kein Schock empfohlen wird C-1
Bewegung erkannt 3-8
Bewegungserkennung B-1, B-2
Bildschirmanzeige für Geräte-ID D-7

C
CODE-STAT Suite 4-3
cprMAX-Technologie viii

D
Datenspeicherung 4-2, A-7
Datenübertragung 4-3, 4-4
Datenverwaltung viii, 4-2
  Ereignis- und Testprotokoll 4-3
  Test- und Wartungsdaten 4-3
Defibrillationsberatungssystem B-1
Defibrillationsberatungssystem (Shock Advisory System) vii
Defibrillator
  Inspektion 5-3
  Recycling 5-6
  Reinigung 5-4
Defibrillatordaten 4-2
Device tracking ii
Dünne Patienten 3-5

E
Eingeben
  Gerätedaten D-7
EKG-Anzeige (optional) vii, 2-4, A-5
EKG-Elektroden, Anschließen 3-9
EKG-Überwachung/EKG-Modus 3-2, 3-9, A-5
Elektrodenplatzierung, Defibrillation 3-5
Energieprotokoll-Untermenü D-4
Entsorgen der nicht-wiederaufladbaren Batterie 5-6
Ereignis- und Testprotokoll 4-3

F
Fehlersuche
  Defibrillation 3-7
  Während der EKG-Überwachung 3-10
Fettleibige Patienten 3-5
Funktionen und Merkmale
  Batterie viii
  Bereitschaftsanzeige viii
  cprMAX-Technologie viii
  Datenverwaltung viii
  EKG-Anzeige (optional) vii
  Herzrhythmusanalyse vii
  LIFEPAK 1000 Defibrillator vii
  Täglicher Selbsttest viii

©2008 Physio-Control, Inc.

G
Garantieinformationen 5-7
Gefahrenhinweis 1-2
Gerätedaten D-7

H
Herzfrequenz-Indikator 2-4
Herzrhythmusanalyse vii B-1
Herzschrittmacher, Patienten mit implantiertem ... 3-5

I
Implantierter Herzschrittmacher/ Defibrillator 3-5
Indikationen -vi
Inspektion 5-3
IrDA-Adapter 4-3
IrDA-Port 2-3
IrDA-Verbindungen 4-3 4-4

K
Kontrollliste, Bediener E-3
Kurvenform des Defibrillationsimpulses vii A-1

L
Latex 1-3
Löschen von Patientendaten 4-2

M
Manueller Modus 3-2 3-6 A-5

P
Pädiatrische Patienten 3-4
Pflege des LIFEPAK 1000 Defibrillators 5-1
Physische Eigenschaften A-6
Positionieren der Elektroden 3-4 3-5 3-7
Produkt-Recycling 5-6

R
Recycling 5-6
Recycling der Verpackung 5-6
Reinigung 5-4

S
Selbsttest viii 5-2
Service-Modus Setup-Menü D-6
Setup-Menü "Allgemein" D-3
Setup-Menü für Manuellen Modus D-5
Setup-Optionen und -Menüs D-2
Sicherheitsrelevante Begriffe
  Gefahrenhinweis 1-2
  Vorsicht 1-2
  Warnung 1-2
Sonderfälle bei der Elektrodenplatzierung 3-5
Spezifikationen A-1
Sprachaufforderungen 3-4
Symbol für Batteriestatus 2-4
Symbole 1-4

T
Test- und Wartungsdaten 4-3
Textkonventionen viii
Therapie im AED-Modus 3-3
Therapie im Manuellen Modus 3-6
Trainingsmaterialien 5-7

U
Übertragen von Berichten 4-3
Überwachung im EKG-Modus 3-9
Untermenü für HLW-Einstellungen D-4
Untermenü Puls-Einstellungen D-5

V
Verbrauchsteile 5-7
Vorsicht 1-2
  Nicht-wiederaufladbare Batterie 5-5
  Reinigung 5-4
Vorsichtshinweise
  Allgemeine Therapie 3-3
  Allgemeine Vorsichtshinweise 1-3

W
Warnhinweise
  Defibrillation bei pädiatrischen Patienten 3-4
  EKG-Überwachung 3-9
  Wartung der Batterie 5-4 5-5
Warnung
  Allgemeine Warnhinweise 1-2
  Nicht-wiederaufladbare Batterie 5-5
  Wartung und Reparatur 5-6
Wartung 5-6
Wartung der Batterie 5-4 5-5
Wartungs- und Prüfplan 5-2
Wissenswertes zum LIFEPAK 1000 Defibrillator vii
Wissenswertes zur Defibrillation vi 3-3 3-6

Z
Zubehörteile 5-7

Physio-Control, Inc.
11811 Willows Road NE
Redmond, WA 98052 USA
Telefon: 425.867.4000
Fax: 425.867.4121
www.physio-control.com

EC REP
Medtronic B.V.
Earl Bakkenstraat 10
6422 PJ Heerlen
Niederlande

CE 0123

Erscheinungsdatum: 10/2008

MIN 3205213-042