LIFEPAK® CR2 Defibrillator

mit **LIFELINKcentral**™ AED-Programm-Manager
und **cprINSIGHT**™ Analysetechnologie

Bedienungsanleitung

LIFEPAK® CR2 Defibrillator

mit **LIFELINKcentral**™ AED-Programm-Manager
und **cprINSIGHT**™ Analysetechnologie

Bedienungsanleitung

Wichtige Informationen

Geräteregistrierung

Registrieren Sie Ihr Gerät unter www.physio-control.com. Damit stellen Sie sicher, dass Sie über Produktaktualisierungen informiert werden.

Textkonventionen

In dieser Gebrauchsanweisung werden zur Anzeige von Beschriftungen oder Sprachanweisungen bestimmte Textzeichen verwendet (beispielsweise **GROSSBUCHSTABEN** wie für die Schaltfläche **SPRACHE** oder die Anweisung **PATIENTEN NICHT BERÜHREN**).

Anwendbare Produkte

Diese Bedienungsanleitung ist für die Verwendung mit Produkten mit den folgenden Katalognummern vorgesehen.

REF

99512-000059, 99512-000060, 99512-000094, 99512-000095, 99512-000096, 99512-000097, 99512- 00098, 99512-000099, 99512-000100, 99512-000101, 99512-000102, 99512-000103, 99512-000104, 99512-000105, 99512-000215, 99512-000216, 99512-000217, 99512-000218, 99512-000225, 99512-000226, 99512-000227, 99512-000228, 99512-000258, 99512-000295, 99512-000298, 99512-000299, 99512-000300, 99512-000301, 99512-000302, 99512-000303, 99512-000304, 99512-000305, 99512-000306, 99512-000307, 99512-000308, 99512-000309, 99512-000311, 99512-000312, 99512-000313, 99512-000314, 99512-000315, 99512-000316, 99512-000317, 99512-000318, 99512-000319, 99512-000320, 99512-000321, 99512-000322, 99512-000379, 99512-000380, 99512-000381, 99512-000382, 99512-000383, 99512-000384, 99512-000385, 99512-000386, 99512-000387, 99512-000388, 99512-000389, 99512-000390, 99512-000391, 99512-000392, 99512-000393, 99512-000394, 99512-000395, 99512-000397, 99512-000398, 99512-000399, 99512-000400, 99512-000401, 99512-000403, 99512-000405, 99512-000406, 99512-000407, 99512-000408, 99512-000410, 99512-000411, 99512-000412, 99512-000413, 99512-000415, 99512-000416, 99512-000417, 99512-000418, 99512-000419, 99512-000420, 99512-000421, 99512-000422, 99512-000423, 99512-000424, 99512-000425, 99512-000426, 99512-000428, 99512-000429, 99512-000430, 99512-000431, 99512-000433, 99512-000434, 99512-000436, 99512-000437, 99512-000438, 99512-000439, 99512-000440, 99512-000441, 99512-000442, 99512-000443, 99512-000445, 99512-000446, 99512-000447, 99512-000449, 99512-000450, 99512-000451, 99512-000453, 99512-000454, 99512-000455, 99512-000456, 99512-000457, 99512-000458, 99512-000459, 99512-000460, 99512-000461, 99512-000953, 99512-000954, 99512-000955, 99512-000956, 99512-000957, 99512-000958, 99512-000959, 99512-000960

Physio-Control oder ihre Tochtergesellschaften sind Inhaber, Nutzer oder Antragsteller der folgenden Marken oder Dienstleistungsmarken: LIFEPAK, LIFENET, LUCAS, QUIK-STEP, LIFELINKcentral, cprCOACH, cprINSIGHT, Shock Advisory System, SAS und ClearVoice. Alle anderen Marken sind Marken ihrer jeweiligen Inhaber oder Eigentümer. Technische Daten können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden.

Copyright © 2021 Stryker

Veröffentlichungsdatum: 07/2021

PN 3321515-043

Inhalt

Kapitel 1 Einführung 11

Über automatisierte externe Defibrillatoren ... 13

Indikationen ... 13

Kontraindikationen ... 13

Terminologie ... 14

Über den LIFEPAK CR2 Defibrillator ... 15

Kapitel 2 Sicherheitsinformationen 19

Begriffe ... 21

Allgemeine Gefahren- und Warnhinweise ... 21

Symbole ... 24

Kapitel 3 Erste Schritte 27

Auspacken und Inspektion des LIFEPAK CR2 Defibrillators ... 29

Standortwahl für den LIFEPAK CR2 Defibrillator ... 31

Bedienelemente, Hinweissymbole und Beschriftungen ... 32

Kapitel 4 Verwendung des Defibrillators 35

Warn- und Vorsichtshinweise ... 37

Vorgehensweise bei plötzlichem Herzstillstand ... 38

Zusätzliche Schulungsressourcen ... 42

Tipps zur Fehlerbehebung ... 43

Kapitel 5 LIFELINKcentral AED-Programm-Manager 45

Überblick ... 47

Funktionen ... 47

Anmelden an Ihr Konto ... 48

Einrichtung einer WLAN-Verbindung ... 49

Initialisierung einer Drahtlosverbindung ... 51

Verbindung über WLAN ... 52

Verbindung mit dem Mobilfunknetz ... 53

Verbindung über USB ... 54

Bestätigung des AED-Status online ... 55

Aktualisieren von Setupoptionen und Software ... 56

Tipps zur Fehlerbehebung ... 61

Kapitel 6 LIFENET System 63

Überblick ... 65

Funktionen ... 65

Anmelden an Ihr Konto ... 66

Einrichtung einer WLAN-Verbindung ... 67

Initialisierung einer Drahtlosverbindung ... 69

Verbindung über WLAN ... 70

Verbindung mit dem Mobilfunknetz ... 71

Verbindung über USB ... 72

Bestätigung des AED-Status online ... 73

Aktualisieren von Setupoptionen und Software ... 74

Tipps zur Fehlerbehebung ... 79

Kapitel 7 Pflege des Defibrillators 81

Sicherstellen der Einsatzbereitschaft ... 83

Austausch der Elektroden ... 85

Instandhaltung der Batterie ... 88

Lagerung des Defibrillators ... 90

Reinigung des Defibrillators ... 90

Wartungsbedarf ... 91

Lebensdauer ... 91

Wiederverwertung ... 91

Zubehörteile, Verbrauchs- und Schulungsmaterialien ... 92

Garantieinformationen ... 92

Anhang A Spezifikationen 93

Spezifikationen ... 95

Anhang B Überblick über die klinische Erprobung der Defibrillation 99

Überblick über die klinische Erprobung: Monophasische gegenüber biphasischer Impulsform: Krankenhausstudie ... 101

Überblick über die klinische Erprobung: Monophasische gegenüber biphasischer Impulsform: Studie außerhalb des Krankenhauses ... 102

Überblick über die klinische Erprobung: Pädiatrische Defibrillation – Tierstudie ... 103

Mögliche unerwünschte Wirkungen ... 105

Anhang C Sprachanweisungen 107

Sprachaufforderungen ... 109

Anhang D Setupoptionen für den Defibrillator **113**

Setupoptionen 115

Anhang E Shock Advisory System und cprINSIGHT Analysetechnologie **119**

Überblick 121

Shock Advisory System 121

Leistung der cprINSIGHT Analysetechnologie 126

Anhang F Leitlinien zur elektromagnetischen Verträglichkeit **131**

Elektromagnetische Emissionen 133

Erklärung des Canadian Standard ICES-003 133

Richtlinie für Funkgeräte 133

Elektromagnetische Störfestigkeit 134

Schutzabstände 135

Spezifikationen zur drahtlosen Kommunikation 136

Mobilfunkspezifikationen 137

Stichwortverzeichnis **139**

Kapitel 1

Einführung

Dieses Kapitel enthält eine kurze Einführung zum LIFEPAK CR2 Defibrillator und seinen Funktionen.

Über automatisierte externe Defibrillatoren 13
Indikationen 13
Kontraindikationen 13
Terminologie 14
Über den LIFEPAK CR2 Defibrillator 15

Über automatisierte externe Defibrillatoren

Der LIFEPAK CR2 Defibrillator ist ein automatisierter externer Defibrillator (AED). Seit vielen Jahren werden Defibrillatoren von Ärzten zur Behandlung von Patienten mit plötzlichem Herzstillstand eingesetzt. Mittlerweile hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass Defibrillatoren zur Lebensrettung unverzichtbar sind, sodass AEDs weltweit in öffentlichen Bereichen zur Verfügung gestellt werden. Auch Personen, die nur in der Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW) ausgebildet wurden, können AEDs zur Behandlung eines plötzlichen Herzstillstands verwenden.

Nach dem Anbringen der Klebeelektroden auf der Brust des Patienten analysiert der Defibrillator den Herzrhythmus des Patienten. Wenn ein defibrillierbarer Rhythmus erkannt wird, liefert der Defibrillator entweder einen intensiven elektrischen Impuls (Schock) zum Herzmuskel (vollautomatisches Modell) oder weist den Helfer an, den Schock abzugeben (halbautomatisches Modell). Der Defibrillator gibt die Schocks durch die Klebeelektroden auf der Brust des Patienten ab.

Die Abgabe des elektrischen Impulses wird als Defibrillation bezeichnet. Die Defibrillation ist eine anerkannte Behandlung lebensbedrohlicher Herzrhythmusstörungen, wie Kammerflimmern, die zum Herzstillstand führen können.

Indikationen

Der LIFEPAK CR2 Defibrillator ist für die Verwendung an Patienten ab dem zweiten Lebensjahr bei einem Herz-Kreislauf-Stillstand indiziert. Folgende Kriterien müssen erfüllt sein: Der Patient ist nicht ansprechbar (bewusstlos), es liegt keine normale Atmung vor und es sind keine Anzeichen für eine Kreislauftätigkeit (z. B. kein Puls, kein Husten oder keine Bewegung) erkennbar.

Die cprCOACH™-Feedback-Technologie im LIFEPAK CR2 Defibrillator ist für die Verwendung bei Patienten mit Herz-Kreislauf-Stillstand indiziert und bietet Anweisungen zur HLW gemäß den AHA-Leitlinien für Patienten ab dem zweiten Lebensjahr.

Der LIFEPAK CR2 Defibrillator ist für die Verwendung durch Personal vorgesehen, das in dessen Bedienung geschult wurde. Die Anwender sollten in einem der Bereiche lebensrettende Sofortmaßnahmen/AED oder erweiterte lebensrettende Sofortmaßnahmen oder in einem durch einen Arzt autorisierten Notfallmedizinprogramm geschult sein.

Der LIFEPAK CR2 Defibrillator ist für die Verwendung mit den QUIK-STEP™ Stimulation/EKG/Defibrillator-Elektroden und der LIFEPAK CR2 Lithiumbatterie vorgesehen.

Kontraindikationen

Der LIFEPAK CR2 Defibrillator ist nicht für Patienten indiziert, die bei Bewusstsein und ansprechbar sind.

Weitere Informationen zum Thema LIFEPAK CR2 Defibrillator, klinische Erprobung und mögliche Nebenwirkungen finden Sie in Überblick über die klinische Erprobung der Defibrillation (auf Seite 99).

Copyright © 2021 Stryker

Terminologie

Die folgenden Begriffe sind in diesem Handbuch enthalten.

Erwachsenen-Modus	Der Betriebsmodus wird verwendet, wenn der Patient 8 Jahre oder älter ist und mehr als 25 kg wiegt.
AED	Automatisierter externer Defibrillator. Ein Gerät, das den Herzrhythmus des Patienten analysiert und einen elektrischen Schock an das Herz abgibt, wenn ein defibrillierbarer Rhythmus erkannt wird.
Herzstillstand	Das Aussetzen der Pumpaktivität des Herzens, wodurch der Herzschlag oder Puls und die Atmung zum Stillstand kommen.
Kinder-Modus	Der Betriebsmodus wird verwendet, wenn es sich bei dem Patienten um ein Kind im Alter zwischen 1 und 8 Jahren handelt.
HLW	Herz-Lungen-Wiederbelebung. Dies umfasst die Herzdruckmassage bei einer Person mit Herzstillstand. Bei der Herzdruckmassage wird Blut in den Rest des Körpers gepumpt. Es können auch Atemspenden geleistet werden.
Defibrillation	Die Abgabe eines elektrischen Schocks an das Herz, um das Kammerflimmern zu durchbrechen.
EKG	Elektrokardiogramm. Eine grafische Darstellung der elektrischen Herzaktivität.
Flimmern	Chaotische Aktivität des elektrischen Reizleitungssystems des Herzens. Dieser Zustand kann in den Vorhöfen oder in den Ventrikeln auftreten. Wenn er in den Ventrikeln auftritt, zucken diese schnell und chaotisch und verhindern, dass Blut in den Körper gepumpt wird.
Herzanfall	Eine unspezifische Bezeichnung für das Absterben von Herzmuskelgewebe, die aus einer Unterbrechung der Blutversorgung resultiert, häufig mit Herzstillstand verwechselt.
Impedanz	Widerstand gegen den elektrischen Stromfluss durch den Körper.
Joule	Die Grundeinheit der von einem Defibrillator abgegebenen Energie.
Nicht defibrillierbarer Herzrhythmus	Ein vom Defibrillator erkannter Herzrhythmus, der keinen Schock benötigt, möglicherweise jedoch eine HLW.
Patient	In diesem Handbuch die von einem Herzstillstand betroffene Person.
Helfer	In diesem Handbuch die Person, die einem Patienten mit Herzstillstand Hilfe leistet. Wird synonym auch als „Anwender“ bezeichnet.
Defibrillierbarer Rhythmus	Ein vom Defibrillator erkannter Herzrhythmus, der einen Schock erfordert, z. B. Kammerflimmern.
Anwender	In diesem Handbuch die Person, die einem Patienten mit Herzstillstand Hilfe leistet. Wird synonym auch als „Helfer“ bezeichnet.
Kammerflimmern	Ein lebensbedrohlicher chaotischer Herzrhythmus.
Ventrikuläre Tachykardie	Ein schneller, vom Ventrikel ausgehender Herzrhythmus.

Über den LIFEPAK CR2 Defibrillator

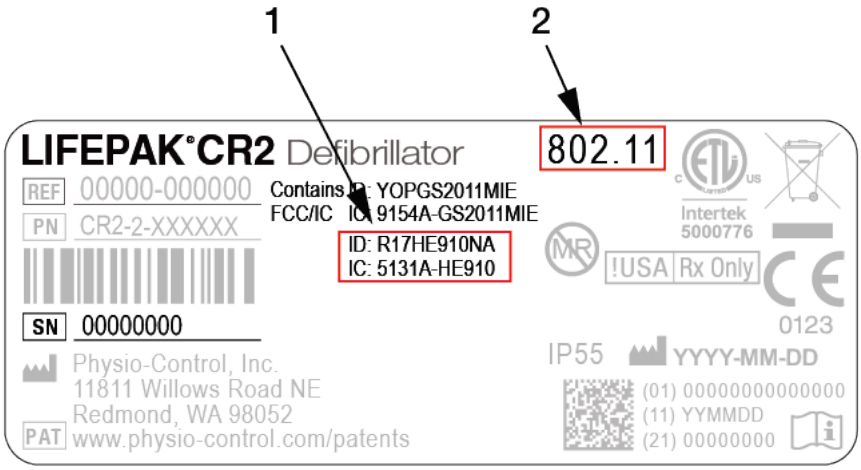
Der LIFEPAK CR2 Defibrillator wurde für die Verwendung innerhalb und außerhalb einer stationären Umgebung entwickelt. Voll- und halbautomatische Modelle stehen zur Verfügung. Nach dem Anbringen der Klebeelektroden analysiert das vollautomatische Modell den Herzrhythmus und gibt ohne Zutun des Helfers einen Schock ab, falls ein defibrillierbarer Rhythmus erkannt wird. Das halbautomatische Modell analysiert den Herzrhythmus, erfordert jedoch, dass der Helfer die Schock-Taste drückt, falls ein defibrillierbarer Rhythmus erkannt wird. Beide Modelle verfügen über Sprachanweisungen, die den Helfer durch das Ereignis leiten.

Der LIFEPAK CR2 Defibrillator kann über eine Internetverbindung auch mit Ihrem LIFELINKcentral™ AED-Programm-Manager™ oder dem LIFENET®Systemkonto verbunden werden. Das Gerät stellt eine Verbindung entweder über WLAN, Mobilfunk oder USB her.

Hinweis: Der LIFELINKcentral AED-Programm-Manager und das LIFENET System sind nicht in allen Ländern erhältlich.

Alle LIFEPAK CR2 Defibrillatoren verfügen über eine USB-Funktion. Um festzustellen, ob das Gerät auch über eine WLAN- oder Mobilfunkfunktion verfügt, überprüfen Sie das Etikett mit der Seriennummer im Batteriefach auf der Rückseite des Geräts.

Hinweis: Der Micro-USB-Anschluss darf nur von autorisierten Anwendern verwendet werden. Der Micro-USB-Anschluss bietet keine Stromversorgung und darf nicht mit anderen Geräten, wie Mobiltelefonen oder anderen über USB angeschlossenen Geräten, verbunden werden.



ABBILDUNGSLEGENDE	
1	Wenn diese beiden ID- und IC-Nummern vorhanden sind, verfügt das Gerät über eine Mobilfunkfunktion und die SIM-Karte ist aktiviert.
2	Wenn diese Nummer vorhanden ist, verfügt das Gerät über eine WLAN-Funktion.

Copyright © 2021 Stryker

Markieren Sie unten die Ihrem Defibrillator entsprechende Option für spätere Referenzzwecke.

- ☐ Nur USB
- ☐ WLAN und USB
- ☐ WLAN, Mobilfunk und USB

Hinweis: In dieser Bedienungsanleitung wird „drahtlos“ als allgemeiner Begriff verwendet, der sowohl WLAN als auch Mobilfunk umfasst.

Funktionen und Merkmale

Die nachstehenden Abschnitte beschreiben die Funktionen und Merkmale des Defibrillators.

Bereitschaftsanzeige

Die Bereitschaftsanzeige blinkt alle 6 Sekunden auf, um darauf hinzuweisen, dass der Defibrillator einsatzbereit ist. Liegt ein Problem vor, blinkt die Bereitschaftsanzeige nicht und ein Warnton ertönt alle 15 Minuten. Die Warntonoption kann ausgeschaltet werden. Weitere Informationen finden Sie unter Setupoptionen (auf Seite 115).

QUIK-STEP™ Defibrillationselektroden

Die QUIK-STEP Elektroden für Stimulation/Defibrillation/EKG wurden so konzipiert, dass sie sich schnell und leicht öffnen lassen, wodurch die Zeit bis zur Abgabe eines Defibrillationsschocks verkürzt werden kann.

Sobald sie beim Patienten angebracht wurden, kommunizieren die QUIK-STEP Defibrillationselektroden (Klebeelektroden) mit dem Defibrillator, um den Herzrhythmus zu analysieren und gegebenenfalls einen Schock abzugeben. Die Klebeelektroden können sowohl für Erwachsene als auch für Kinder verwendet werden. Bei Übergabe der Patientenversorgung an den Rettungsdienst können diese Klebeelektroden vom Defibrillator getrennt und an andere LIFEPAK-Defibrillatoren, mit Ausnahme des LIFEPAK 500 AED, angeschlossen werden.

cprCOACH™ Feedback-Technologie

Der Defibrillator gibt zu geeigneten Zeitpunkten HLW-Anweisungen während der Herzstillstandbehandlung. Ein Metronom gibt Töne in der für die Herzdruckmassage angemessenen Frequenz aus, um den Helfer anzuleiten. Der Defibrillator erkennt zudem, ob eine Herzdruckmassage durchgeführt wird oder nicht, und passt die Sprachanweisungen erforderlichenfalls dementsprechend an, um den Helfer darin zu unterstützen, die bestmögliche Versorgung zu leisten.

ClearVoice™ Technologie

Die ClearVoice Technologie mit adaptiver Lautstärkenregelung wurde speziell für tragbare medizinische Geräte entwickelt. Bei dieser Technologie wird berücksichtigt, wie das menschliche Gehör Sprachanweisungen in echten Situationen der Herzstillstandsbehandlung, etwa in Einkaufszentren, auf der Autobahn und in der Notfallaufnahme, interpretiert. Die adaptive Lautstärkenregelung passt die Lautstärke der Audioanweisungen je nach Geräuschpegel der Umgebung an. Durch die ClearVoice Technologie werden Verzerrungen minimiert und die

sprachliche Verständlichkeit wird verbessert, sodass der Anwender Audioanweisungen auch in chaotischen und stressreichen Umgebungen eindeutig verstehen kann.

cprINSIGHT™ Analysetechnologie

Mit der cprINSIGHT Analysetechnologie kann der Defibrillator den Herzrhythmus eines Patienten während der HLW analysieren. Auf diese Weise können Pausen zwischen den Herzdruckmassagen verkürzt und die Aufrechterhaltung des Blutkreislaufs unterstützt werden.

Kinder-Modus

Durch Drücken der Taste **KINDER-MODUS** kann auf den Kinder-Modus zugegriffen werden. Befindet sich der Defibrillator im Kinder-Modus, werden Schocks mit einem für junge Kinder geeigneten niedrigeren Energieniveau abgegeben, ohne die Elektroden wechseln zu müssen. Auch die HLW-Anweisungen werden im Kinder-Modus dem Alter der Kinder entsprechend angepasst.

Zweisprachiges Modell

Der Defibrillator kann mit zwei Sprachen angefordert werden. Zweisprachige Geräte starten den Betrieb in der primären Sprache. Eine Sprachanweisung und die Taste **SPRACHE** erleichtern es dem Anwender, bei Bedarf zur sekundären Sprache zu wechseln.

Zusätzliche Funktionen für vernetzte Geräte

Geräte, die mit dem LIFELINKcentral AED-Programm-Manager oder LIFENET System verbunden sind, können über folgende zusätzliche Funktionen verfügen.

Bereitschaftsbenachrichtigungen

E-Mail-Benachrichtigungen werden gesendet, wenn die Batterie schwach ist oder das Verfallsdatum der Elektroden bald abläuft, wenn ein Verfallsdatum abgelaufen ist oder wenn der Defibrillator den Selbsttest nicht bestanden hat. Eine Benachrichtigung wird gesendet, wenn sich ein Defibrillator mit der Funktion zur drahtlosen Kommunikation nicht anmelden konnte.

Benachrichtigungen zu „AED in Verwendung“

Eine E-Mail-Benachrichtigung wird gesendet, wenn der Defibrillator bei einem Patienten verwendet wird. Auf Wunsch kann auch immer dann eine Benachrichtigung versendet werden, wenn der Defibrillator eingeschaltet wird.

Software-Updates

Eine E-Mail-Benachrichtigung wird gesendet, wenn ein Software-Update verfügbar ist. Software-Updates können direkt vom LIFELINKcentral AED-Programm-Manager oder LIFENET System installiert werden. Aktualisierte Gebrauchsanweisungen können auch heruntergeladen werden.

Copyright © 2021 Stryker

Konfigurierbare Setupoptionen

Der Defibrillator verfügt über mehrere Betriebseinstellungen, die entsprechend Ihrer lokalen Protokolle und Einstellungen angepasst werden können. Zu den anpassbaren Einstellungen gehören unter anderem Defibrillations-Energieniveau, HLW-Zeit, HLW-Protokolle und Sprache. Weitere Informationen finden Sie unter Setupoptionen (auf Seite 115).

AED-Ereignisübertragungen

Wenn ein LIFEPAK CR2 Defibrillator über WLAN mit dem LIFELINKcentral AED-Programm-Manager oder LIFENET System verbunden ist, können Informationen wie Herzrhythmus und abgegebene Schocks während eines Herzstillstandereignisses an Notfallteams übermittelt werden. Diese Information kann dabei helfen, die Notfallteams auf die Ankunft vorzubereiten.

Hinweis: Bei der Verwendung am Patienten erfolgt keine Mobilfunkübertragung. Mobilfunkübertragungen erfolgen nach der Verwendung am Patienten, nach den Selbsttests des Geräts oder wenn die Übertragung manuell eingeleitet wird.

AED-Positionsgeber

Wenn ein LIFEPAK CR2 Defibrillator von seinem vorgesehenen Standort weg bewegt wird und eine Mobilfunkverbindung zum LIFELINKcentral AED-Programm-Manager oder LIFENET System besteht, wird eine E-Mail-Benachrichtigung gesendet. Auf Wunsch kann der Defibrillator angewiesen werden, einen Piepton abzugeben und seinen etwaigen Standort zu melden.

Sicherheitsinformationen

Dieses Kapitel enthält wichtige Informationen zum sicheren Betrieb des LIFEPAK CR2 Defibrillators. Machen Sie sich mit all diesen Begriffen und Warnhinweisen vertraut.

Begriffe 21
Allgemeine Gefahren- und Warnhinweise 21
Symbole 24

Copyright © 2021 Stryker

Begriffe

Folgende Begriffe werden entweder in dieser Gebrauchsanweisung oder auf dem Gerät verwendet:

Gefahr: Unmittelbare Gefahr, die zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen kann.

Warnung: Gefahr oder falsche Vorgehensweise, die zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen kann.

Vorsicht: Gefahr oder falsche Vorgehensweise, die zu weniger schwerwiegenden Verletzungen, zur Beschädigung des Produkts oder zu Sachschäden führen kann.

Allgemeine Gefahren- und Warnhinweise

Nachfolgend sind allgemeine Gefahren- und Warnhinweise aufgeführt. Sonstige spezifische Warn- und Vorsichtshinweise sind je nach Anforderung in anderen Abschnitten dieser Gebrauchsanweisung aufgeführt.

GEFAHR!	**Explosionsgefahr** Verwenden Sie den Defibrillator nicht in Umgebungen mit entflammbaren Gasen oder Anästhetika.
WARNHINWEIS	**Mögliche Brandgefahr** Gehen Sie bei Verwendung des Geräts in der Nähe von Sauerstoffquellen (z. B. Beatmungsbeutel oder Schläuche von Beatmungsgeräten) besonders vorsichtig vor. Stellen Sie vor der Defibrillation die Gaszufuhr ab oder entfernen Sie die Gasquelle aus der Umgebung des Patienten.
WARNHINWEIS	**Stromschlaggefahr** Der Defibrillator gibt bis zu 360 Joule elektrischer Energie ab. Wenn die Schockabgabe nicht gemäß den visuellen und akustischen Anweisungen des Defibrillators erfolgt, kann diese elektrische Energie schwerwiegende Verletzungen verursachen oder zum Tod führen.

Copyright © 2021 Stryker

WARNHINWEIS

Stromschlag- oder Brandgefahr

Der Defibrillator darf weder vollständig noch teilweise in Wasser oder andere Flüssigkeiten getaucht werden. Verschütten Sie keinerlei Flüssigkeiten auf den Defibrillator oder auf Zubehörteile. Verschüttete Flüssigkeiten können die Genauigkeit des Defibrillators und der Zubehörteile beeinträchtigen oder zu einem Funktionsverlust führen. Zur Reinigung keine Ketone oder andere entflammbare Mittel verwenden. Sofern nicht anders angegeben dürfen der Defibrillator oder Zubehörteile weder autoklaviert noch sterilisiert werden.

WARNHINWEIS

Mögliche Gerätestörung

Das Gerät nicht verändern.

WARNHINWEIS

Mögliche elektrische Störeinflüsse

Dieser Defibrillator kann besonders beim Aufladen und bei der Energieabgabe elektromagnetische Störungen (EMI) verursachen. In unmittelbarer Nähe befindliche Geräte können durch diese elektromagnetische Störung (EMI) in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Wenn möglich sollten die Auswirkungen einer Defibrillatorentladung auf andere Geräte bestimmt werden, bevor der Defibrillator in einem Notfall eingesetzt wird.

WARNHINWEIS

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 Gerätes möglicherweise negativ auswirken. Hochfrequenzstörungen können dazu führen, dass ein defibrillierbarer Rhythmus nicht erkannt wird. Wenn andere Geräte in unmittelbarer Nähe betrieben werden müssen, sollte der Monitor/Defibrillator beobachtet werden, um den ordnungsgemäßen Betrieb in der für die Anwendung festgelegten Konfiguration zu überprüfen. Vermeiden Sie die Bedienung des Geräts in der Nähe von Kautern, Diathermiegeräten, Sicherheitssystemen oder medizinischen Geräten, wie Röntgengeräten. Funksprechgeräte des Notrettungsdienstes sollten nicht schnell hintereinander ein- und ausgeschaltet werden. Wenden Sie sich bei Bedarf an den technischen Kundendienst von Physio-Control.

WARNHINWEIS

Mögliche Beeinträchtigung der Gerätefunktion durch elektrische Störungen

Tragbare Geräte zur Hochfrequenzkommunikation (HF) (einschließlich Peripheriegeräte wie Antennenkabel und externe Antennen) sollten nicht näher als 30 cm an einem Teil des LIFEPAK CR2 Defibrillators, einschließlich der von Physio-Control angegebenen Kabel, verwendet werden. Kürzere Abstände können zu Leistungseinbußen führen.

WARNHINWEIS

Mögliche elektrische Störeinflüsse

Dieser Defibrillator sollte nicht neben oder auf anderen Geräten betrieben werden. Wenn der Betrieb neben oder auf einem anderen Gerät erforderlich ist, muss der Defibrillator in der beabsichtigten Konfiguration auf ordnungsgemäße Funktionsweise beobachtet werden.

WARNHINWEIS

Mögliche elektrische Störeinflüsse

Die Verwendung von Kabeln, Elektroden oder anderen Zubehörteilen, die nicht speziell für den Gebrauch mit diesem Defibrillator vorgesehen sind, kann zu erhöhten Emissionen oder einer reduzierten Störfestigkeit gegen elektromagnetische oder Hochfrequenzstörungen (RFI) führen, was die Funktionsfähigkeit dieses Defibrillators oder benachbarter Ausrüstung nachteilig beeinflussen kann. Verwenden Sie ausschließlich die in dieser Gebrauchsanweisung angegebenen Komponenten und Zubehörteile.

WARNHINWEIS

Mögliche Gerätefunktionsstörung

Durch die Verwendung von Kabeln, Elektroden, Stromadaptern oder Akkus anderer Hersteller kann es zu Funktionsstörungen im Gerät kommen. Die Sicherheitszertifizierungen können dadurch außer Kraft gesetzt werden. Nur das in dieser Gebrauchsanweisung angegebene Zubehör verwenden.

WARNHINWEIS

Mögliche Gerätefunktionsstörungen

Die diesem Gerät beiliegenden QUIK-STEP Elektroden sind nicht mit LIFEPAK 500 AED kompatibel. Mitarbeiter des Rettungsdienstes dürfen diese Elektroden nicht mit einem LIFEPAK 500-Gerät verbinden.

WARNHINWEIS

Sicherheitsrisiko und möglicher Geräteschaden

Nicht MRT-sicher: Den Defibrillator von Magnetresonanztomographen (MRT) fernhalten.

Angaben zu Latex

Dieses Gerät wurde nicht aus Naturkautschuklatex hergestellt.

Copyright © 2021 Stryker

Symbole

Die Symbole in der folgenden Tabelle sind ggf. auf dem Defibrillator, seinen Zubehörteilen oder der Verpackung zu finden.

SYMBOL	BESCHREIBUNG
	Taste **EIN/AUS**
	Taste **SPRACHE**
	Taste **KINDER-MODUS**
	SCHOCK-Taste (bei halbautomatischen Geräten) **SCHOCK**-Anzeige (bei vollautomatischen Geräten)
	Bedienungsanleitung
	Warnung, Hochspannung
	Warnung, beabsichtigte Strahlungsleistung vom Gerät. Weitere Informationen finden Sie unter Spezifikationen zur drahtlosen Kommunikation (auf Seite 136) und Anforderungen des zuständigen Gerichtsstands.
	Nicht wiederverwenden
LATEX	Nicht aus Naturkautschuklatex hergestellt
MR	Nicht MRT-sicher: Von Magnetresonanztomographie (MRT)-Geräten fernhalten
	Angezeigtes Verfallsdatum: JJJJ-MM-TT (auf den Elektroden] Verfallsdatum: JJJJ-MM-TT (auf der Batterie)
	Batterie nicht wiederaufladen
Li/MnO$_2$	Lithium-Mangandioxid-Batterie
	Defibrillationsgeschützter Anwendungsteil vom Typ BF
25°C (77°F) 15°C (59°F)	Empfohlene Lagertemperatur: 15 bis 25 °C
60°C (140°F) -30°C (-22°F)	Empfohlener Transporttemperaturbereich: -30 bis 60 °C

SYMBOL	BESCHREIBUNG
	Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen
	Vorsicht
	Nicht in der Nähe von offenem Feuer platzieren, über 100 °C erhitzen oder anzünden
	Nicht zerdrücken, durchstechen oder zerlegen
	Dieses Produkt darf nicht im unsortierten Hausmüll entsorgt werden. Das Produkt muss entsprechend den lokal geltenden Vorschriften entsorgt werden. Anweisungen zur Entsorgung dieses Produkts finden Sie unter www.physio-control.com/recycling.
IP55	Gegen Staub und Strahlwasser geschützt
	Direkte Stromspannung
	Anschluss für Peripheriegeräte
	Weist darauf hin, dass das Gerät für geltende japanische Anforderungen an die drahtlose Kommunikation zertifiziert ist
TRA	Erfüllt die UAE-Telekommunikationsvorschriften
	Entspricht den US-amerikanischen FCC-Vorschriften (Federal Communications Commission).
	China Compulsory Certification für nach China importierte Medizinprodukte erforderlich
50	Symbol für die umweltfreundliche Nutzungsdauer (Environmentally Friendly Use Period, EFUP) gemäß den chinesischen RoHS-Bestimmungen. Die Angabe gibt die Anzahl der Jahre an, bevor möglicherweise Substanzen in die Umwelt austreten.
	Zeigt an, dass ein Produkt die einschlägigen australischen ACMA-Normen erfüllt.
Intertek	Intertek-Zertifizierung für Kanada und die Vereinigten Staaten.
c US	Durch Underwriters Laboratories anerkanntes Bauteilprüfsiegel für Kanada und die USA
	CE-Prüfsiegel nach anwendbaren EU-Richtlinien
	Hersteller
	Herstellungsdatum: JJJJ-MM-TT
EC REP	Autorisierte EU-Vertretung
!USA	Nur in den USA relevant
Rx Only	Nur auf Verordnung eines Arztes

SYMBOL	BESCHREIBUNG
PAT	Patienteninformationen siehe Website
QTY	Menge
REF	Katalognummer
LOT	Lot-Nummer (Chargencode)
SN	Seriennummer
PN	Teilenummer

Erste Schritte

Dieser Abschnitt enthält einen Überblick über den LIFEPAK CR2 Defibrillator und beschreibt, wie der Defibrillator für die Verwendung vorbereitet wird. Der Defibrillator muss entsprechend dieser Anweisungen aufgestellt werden.

Auspacken und Inspektion des LIFEPAK CR2 Defibrillators 29
Standortwahl für den LIFEPAK CR2 Defibrillator 31
Bedienelemente, Hinweissymbole und Beschriftungen.....32

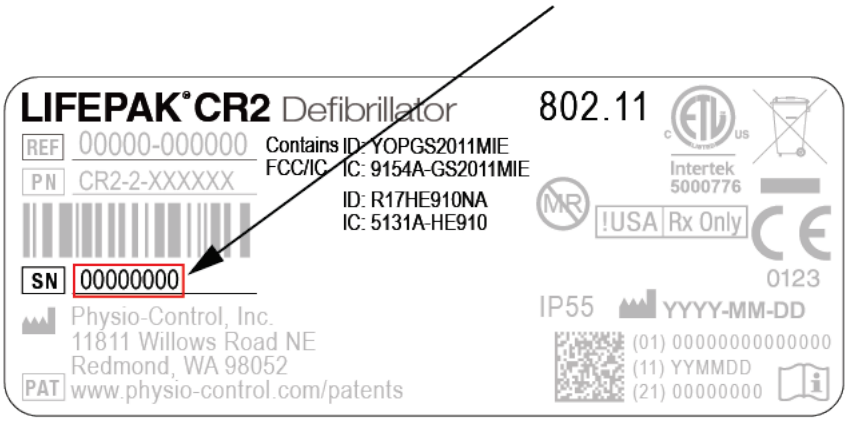
Copyright © 2021 Stryker

Auspacken und Inspektion des LIFEPAK CR2 Defibrillators

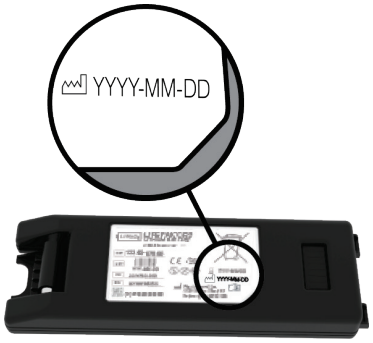
Führen Sie die folgende Erstinspektion durch, um mögliche Schäden am Defibrillator auszuschließen und um sicherzustellen, dass das Gerät einsatzbereit ist:

1. Entnehmen Sie den Defibrillator aus der Verpackung und untersuchen Sie das Äußere des Geräts sorgfältig auf Anzeichen für mögliche Transportschäden.
2. Überzeugen Sie sich davon, dass der Inhalt im Versandkarton mit dem Lieferschein übereinstimmt.
3. Suchen Sie die Kontaktliste der Kundendienste, in der die Telefonnummern des Physio-Control-Kundendiensts für die jeweilige Region aufgeführt sind. Bewahren Sie diese Information für zukünftige Referenzzwecke an einem sicheren Ort auf.
4. Überprüfen Sie das Seriennummernetikett im Batteriefach, um festzustellen, ob der Defibrillator über die Funktion zur drahtlosen Kommunikation (WLAN oder Mobilfunk) verfügt. Weitere Informationen erhalten Sie unter Über den LIFEPAK CR2 Defibrillator (auf Seite 15).
5. Suchen Sie nach der Seriennummer des Defibrillators wie unten gezeigt und notieren Sie sie hier.

   Seriennummer _____



6. Überprüfen Sie das Herstellungsdatum auf dem Batterieetikett, das im Format JJJJ-MM-TT angegeben ist. Die Batterie muss innerhalb von 1 Jahr nach diesem Datum eingesetzt werden, um eine Lebensdauer von 4 Jahren zu gewährleisten. Ausführliche Informationen zur Lebensdauer und Wartung der Batterie finden Sie unter Instandhaltung der Batterie (auf Seite 88).



7. Legen Sie die Batterie in das Batteriefach auf der Rückseite des Defibrillators ein. Der Defibrillator kann mit einem Handgriff oder einer Tragetasche angefordert werden. Wenn Ihr Defibrillator eine Tragetasche hat, öffnen Sie die Rückseite der Tragetasche, um an das Batteriefach zu gelangen.

Der Defibrillator wird automatisch einen Selbsttest starten. Warten Sie auf 3 hörbare Töne, bis Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.

Hinweis: Der Selbsttest kann bis zu 2 Minuten dauern. Öffnen Sie die Abdeckung erst, nachdem Sie die 3 Töne gehört haben. Andernfalls kann der Selbsttest nicht vollständig ausgeführt werden.

Hinweis: Wurde dieselbe Batterie schon einmal eingesetzt, ertönen die 3 Töne nicht.

8. Stellen Sie sicher, dass die grüne Bereitschaftsanzeige blinkt. Die Bereitschaftsanzeige blinkt alle 6 Sekunden durch eine kleine Öffnung oben in der Abdeckung. Eine blinkende Bereitschaftsanzeige bedeutet, dass der LIFEPAK CR2 Defibrillator einsatzbereit ist.

9. Überprüfen Sie die Lautsprecher. Öffnen Sie die Abdeckung und vergewissern Sie sich, dass die Sprachanweisungen hörbar sind. Antworten Sie den Sprachanweisungen an diesem Punkt noch nicht.

WICHTIG! Zu diesem Zeitpunkt **NICHT** am roten Handgriff ziehen, nur im Notfall daran ziehen. Wird am roten Handgriff gezogen, bricht die Elektrodenversiegelung auf und die Elektroden trocknen aus. Ist die Versiegelung aufgebrochen, tauschen Sie die Elektrodenablage unverzüglich aus und entsorgen Sie die Elektrodenablage wie unter Wiederverwertung (auf Seite 91) beschrieben.

10. Schließen Sie zum Ausschalten des Geräts die Abdeckung. Öffnen Sie die Abdeckung nur dann wieder, wenn es unbedingt nötig ist. Das Öffnen der Abdeckung beansprucht die Batterie.
11. Verfügt das Gerät über die Funktion zur drahtlosen Kommunikation, können Sie es über einen der folgenden Wege mit Ihrem Konto verbinden:
    - LIFELINKcentral AED-Programm-Manager (auf Seite 45) oder
    - LIFENET System (auf Seite 63) für Gesundheitseinrichtungen, die bereits über ein LIFENET Systemkonto verfügen.

VORSICHTSHINWEIS	**Mögliche Reduzierung der Batterielebensdauer** Nach Durchführung der Erstinspektion sollte die Abdeckung nur noch dann geöffnet werden, wenn es unbedingt nötig ist. Bei jedem Öffnen der Abdeckung wird der Defibrillator eingeschaltet und seine Batterie beansprucht.

Standortwahl für den LIFEPAK CR2 Defibrillator

Der Defibrillator sollte an einem gut sichtbaren und häufig besuchten Ort platziert werden. Empfehlenswert sind beispielsweise Aufstell- oder Anbringungsorte in der Nähe von bereits vorhandenen Notfallausrüstungen wie Feuerlöschern oder Erste-Hilfe-Kästen.

Am Arbeitsplatz sollten Mitarbeiter über den Standort des Defibrillators informiert werden. Die Aufstellung des Defibrillators an einem zentralen Punkt führt dazu, dass er häufig gesehen wird und sich im Notfall jeder an seinen Standort erinnert.

Sie können Ihren Defibrillator auf einer stabilen Oberfläche platzieren oder in einem AED-Schrank (falls erworben) aufbewahren. Wird der Defibrillator in einem Aufputzschrank aufbewahrt, stellen Sie sicher, dass ausreichend Platz vorhanden ist, um den Weg für vorbeigehende Personen oder Rollstuhlfahrer freizuhalten.

Bei der Wahl des Aufstell- oder Anbringungsorts sind solche Orte zu vermeiden, an denen der Defibrillator Feuchtigkeit, Staub oder extremen Temperaturen ausgesetzt ist. Die empfohlene Lagertemperatur für den Defibrillator beträgt 15 bis 35 °C; eine Lagerung bei höheren Temperaturen in diesem Bereich über längere Zeit kann die Lebensdauer der Elektroden jedoch verkürzen.

Der Defibrillator und die Elektroden sind darauf ausgelegt, Umgebungstemperaturschwankungen zwischen -30 bis 60 °C standzuhalten. Die Lagerung bei diesen extremen Temperaturen darf jedoch nicht länger als eine Woche andauern. Wenn das Gerät länger als eine Woche bei extremen Temperaturen gelagert wird, hat dies nachteilige Auswirkungen auf die Haltbarkeit der Elektroden. Eine Lagerung bei hohen Temperaturen verkürzt ebenfalls die Lebensdauer der Batterie.

Verfügt der Defibrillator über die Funktion zur drahtlosen Kommunikation, sollte er an einem Ort mit angemessener Signalstärke abgestellt werden.

Copyright © 2021 Stryker

WARNHINWEIS

Mögliche Brand- oder Explosionsgefahr

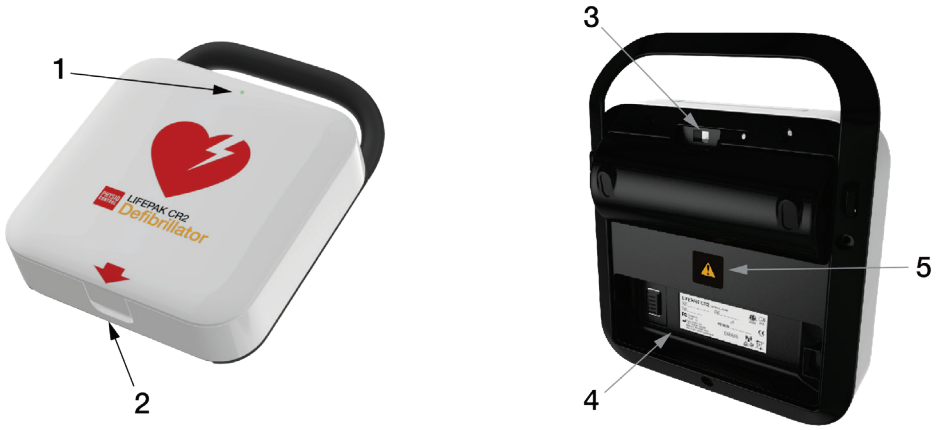
Lagern Sie den Defibrillator nicht in Gegenwart entflammbarer Gase oder in direktem Kontakt mit entflammbaren Stoffen.

Bedienelemente, Hinweissymbole und Beschriftungen

In diesem Abschnitt werden die Bedienelemente, Hinweissymbole und Beschriftungen am Gerät näher beschrieben.

Äußere Bedienelemente, Hinweissymbole und Beschriftungen

Nachstehend sind die Bedienelemente, Hinweissymbole und Beschriftungen an der Außenseite des Defibrillators aufgeführt.

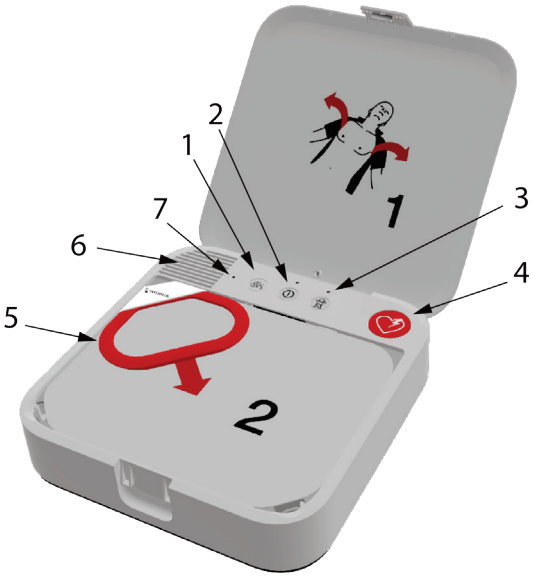


BILDELEMENT	KOMPONENTE	BESCHREIBUNG
1	Bereitschaftsanzeige	Die grüne LED blinkt alle 6 Sekunden auf, wenn der Defibrillator einsatzbereit ist. Die Anzeige leuchtet durchgängig, wenn der Defibrillator eingeschaltet ist, und erlischt, wenn ein Problem vorliegt. Wenn die Bereitschaftsanzeige nicht leuchtet, befolgen Sie umgehend die Anweisungen unter Sicherstellen der Einsatzbereitschaft (auf Seite 83), um die Ursache zu ermitteln. Liegt das Problem an einer schwachen Batterie, setzen Sie sobald wie möglich eine neue Batterie ein, um einen Energieverlust während der Patientenversorgung zu vermeiden. **Hinweis:** Wenn die Bereitschaftsanzeige nicht leuchtet, ertönt alle 15 Minuten ein Warnton. Die Warntonoption kann ausgeschaltet werden. Weitere Informationen finden Sie unter Setupoptionen (auf Seite 115).
2	Verriegelung	Öffnen Sie den Defibrillator, indem Sie einen Finger in die Mulde schieben und nach oben ziehen.

BILDELEMENT	KOMPONENTE	BESCHREIBUNG
3	USB-Anschluss	Der USB-Anschluss wird verwendet, um den Defibrillator mit einem Computer zu verbinden und die Kommunikation mit dem LIFELINKcentral AED-Programm-Manager oder LIFENET System zu ermöglichen. Der USB-Anschluss ist zudem zum Festlegen der WLAN-Einstellungen erforderlich, damit der Defibrillator auf Ihr WLAN-Netzwerk zugreifen kann. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem LIFELINKcentral AED-Programm-Manager (auf Seite 45) oder dem LIFENET System (auf Seite 63).
4	Batteriefach	Setzen Sie die LIFEPAK CR2 Lithiumbatterie in das Batteriefach, bis sie einrastet. Das Seriennummernetikett befindet sich im Batteriefach. Nehmen Sie die Batterie heraus, um die Seriennummer abzulesen.
5	Warnsymbol	Weitere Informationen finden Sie unter Allgemeine Gefahren- und Warnhinweise (auf Seite 21).

Bedienelemente und Funktionen im Innern

Nachstehend sind die Bedienelemente und Funktionen im Innern des Defibrillators aufgeführt.



BILDELEMENT	KOMPONENTE	BESCHREIBUNG
1	Taste **SPRACHE**	Sind zwei Sprachen im Defibrillator installiert, drücken Sie auf die Taste **SPRACHE**, um zwischen den Sprachen zu wechseln. **Hinweis:** Drücken Sie für den Wechsel in den Datenmodus und den Zugriff auf bestimmte Wartungsfunktionen mindestens 2 Sekunden lang gleichzeitig die Tasten **SPRACHE** und **KINDER-MODUS**. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Sicherstellen der Einsatzbereitschaft (auf Seite 83).

Copyright © 2021 Stryker

BILDELEMENT	KOMPONENTE	BESCHREIBUNG
2	Taste **EIN/AUS**	Der Defibrillator schaltet sich automatisch ein, sobald die Abdeckung geöffnet wird. Drücken Sie auf die Taste **EIN/AUS** und halten Sie sie 3 Sekunden lang gedrückt, um den Defibrillator auszuschalten. Drücken Sie sie erneut, um den Defibrillator wieder einzuschalten. Die grüne LED leuchtet auf, wenn der Defibrillator eingeschaltet ist. **Hinweis:** Die Taste **EIN/AUS** ist beim Anbringen der Klebeelektroden am Patienten deaktiviert.
3	Taste **KINDER-MODUS**	Drücken Sie auf die Taste **KINDER-MODUS**, um zwischen dem Erwachsenen-Modus und Kinder-Modus zu wechseln. Wird der Kinder-Modus ausgewählt, leuchtet die grüne LED über der Taste **KINDER-MODUS** auf und die Sprachanweisung „KinderModus“ wird ausgegeben.
4	Taste/Anzeige **SCHOCK**	Bei vollautomatischen Defibrillatoren blinkt die **SCHOCK**-Anzeige, wenn sich der Defibrillator auf eine Schockabgabe vorbereitet. Bei halbautomatischen Defibrillatoren drücken Sie auf die blinkende **SCHOCK**-Taste, um einen Schock an den Patienten abzugeben.
5	Roter Handgriff	Während eines Herzstillstands wird an dem roten Handgriff gezogen, um die Elektroden freizulegen. **WICHTIG!** Ziehen Sie nur in einem Notfall am roten Handgriff. Wird am roten Handgriff gezogen, bricht die Elektrodenversiegelung auf und die Elektroden trocknen aus. Ist die Versiegelung aufgebrochen, tauschen Sie die Elektrodenablage unverzüglich aus und entsorgen Sie die Elektrodenablage wie unter Wiederverwertung (auf Seite 91) beschrieben.
6	Lautsprecher	Gibt Sprachanweisungen und Töne aus.
7	Geräuschsensor	Der Geräuschsensor überwacht den Geräuschpegel der Umgebung, während der Defibrillator verwendet wird. Der Defibrillator passt dann automatisch die Lautstärke der Sprachanweisungen an, sodass diese deutlich zu hören sind.

Kapitel 4

Verwendung des Defibrillators

Dieses Kapitel enthält Informationen und Anweisungen zum Gebrauch des Defibrillators bei einem Patienten mit Herzstillstand.

Warn- und Vorsichtshinweise 37
Vorgehensweise bei plötzlichem Herzstillstand 38
Zusätzliche Schulungsressourcen 42
Tipps zur Fehlerbehebung 43

Warn- und Vorsichtshinweise

Um den Defibrillator gefahrlos einsetzen zu können, müssen Sie sich mit den folgenden Warnhinweisen vertraut machen.

WARNHINWEIS

Stromschlaggefahr

Berühren Sie bei der Anweisung **PATIENTEN NICHT BERÜHREN** weder den Defibrillator, den Patienten, die Klebeelektroden oder sonstige Materialien oder Flüssigkeiten, die mit dem Patienten in Kontakt stehen. Sorgen Sie dafür, dass niemand den Patienten berührt, wenn der Defibrillator den Schock abgibt.

WARNHINWEIS

Mögliche Brand- und Verbrennungsgefahr und unwirksame Energieabgabe

Während der Defibrillation kann das Material in Kontakt mit den Klebeelektroden elektrische Funken und Hautverbrennungen verursachen und wichtige Defibrillationsenergie vom Herzen ablenken. Bringen Sie die Klebeelektroden so an, dass sie vollständig an der Haut haften. Achten Sie darauf, dass sich die Klebeelektroden nicht gegenseitig berühren und kein Kontakt mit Arzneimittelpflastern, Verbänden, Metallgegenständen, anderen Elektroden oder sonstigen Materialien auf der Brust des Patienten besteht.

WARNHINWEIS

Stromschlaggefahr

Berühren Sie nicht gleichzeitig den Patienten und den USB-Anschluss auf der Rückseite des Geräts.

WARNHINWEIS

Verbrennungsgefahr

Bei der Defibrillation können zwischen der Haut und den Klebeelektroden eingeschlossene Lufttaschen zu Hautverbrennungen führen. Um die Bildung von Lufttaschen auszuschließen, müssen die Klebeelektroden so angebracht werden, dass sie mit ihrer gesamten Fläche auf der Haut haften. Beschädigte, abgelaufene oder ausgetrocknete Klebeelektroden dürfen nicht verwendet werden.

WARNHINWEIS

Mögliche Hautverbrennungen und unwirksame Energieabgabe

Ausgetrocknete oder beschädigte Klebeelektroden können bei der Defibrillation einen elektrischen Funkenüberschlag und Hautverbrennungen beim Patienten verursachen. Ziehen Sie erst unmittelbar vor dem Einsatz am roten Handgriff, um die Elektroden zu öffnen.

Copyright © 2021 Stryker

VORSICHTSHINWEIS

Mögliche Geräteschäden

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

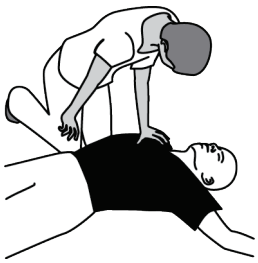
Vorgehensweise bei plötzlichem Herzstillstand

Ein unbehandelter plötzlicher Herzstillstand führt zum Tod des Betroffenen. Es ist unbedingt erforderlich, sofort Hilfe anzufordern und Ihr Rettungssystem zu aktivieren.

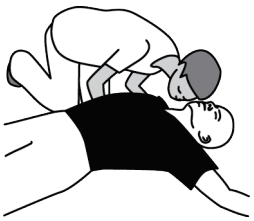
Beim Öffnen des Defibrillators geben Sprachanweisungen klar verständliche, schrittweise Anweisungen zur Behandlung eines Herzstillstandpatienten. Eine vollständige Liste der Sprachanweisungen finden Sie unter „Sprachanweisungen“.

Grundlegende Schritte für die Verwendung des LIFEPAK CR2 Defibrillators

Zur Behandlung eines plötzlichen Herzstillstands mithilfe des Defibrillators gehen Sie wie folgt vor:



1 Schütteln Sie an den Schultern des Patienten und sprechen Sie ihn laut an. Eine Person mit Herzstillstand wird nicht reagieren.

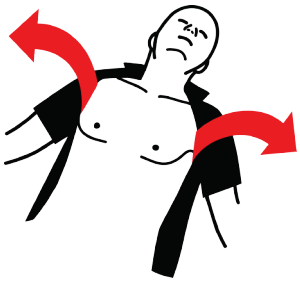


2 Stellen Sie fest, ob der Patient normal atmet. Hören sie auf die Atemgeräusche und beobachten Sie ob sich der Brustkorb bewegt.

Verwenden Sie den Defibrillator nur dann, wenn der Patient nicht reagiert und keine oder keine normale Atmung oder nur Schnappatmung hat. Entscheiden Sie sich im Zweifelsfall für den Einsatz des Defibrillators.

3 Stellen Sie den Defibrillator neben sich und unmittelbar neben den Patienten. Öffnen Sie zum Einschalten des Defibrillators die Abdeckung. Der Defibrillator leitet Sie durch die entsprechenden Schritte.

Hinweis: Schaltet sich der Defibrillator nicht ein oder fehlt die Abdeckung, drücken Sie auf die Taste **EIN/AUS**.



4 Befreien Sie den Brustkorb des Patienten von sämtlicher Kleidung einschließlich Unterwäsche. Wenn die Brust stark behaart ist und Sie einen Rasierer zur Hand haben, rasieren Sie schnell die Bereiche, in denen Sie die Klebeelektroden anbringen werden. Wenn die Brust schmutzig oder nass ist, wischen Sie sie sauber und trocken. Wenn sich Arzneimittelpflaster an der Brust des Patienten befinden, ziehen Sie diese ab.

5 Bei einem zweisprachigen Defibrillatormodell wird zu diesem Zeitpunkt eine Sprachanweisung in der sekundären Sprache ausgegeben. Diese Sprachanweisung weist Sie an, auf die Taste **SPRACHE** zu drücken, um (bei Bedarf) zur sekundären Sprache zu wechseln.

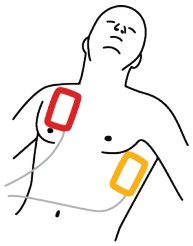
6 Handelt es sich bei dem Patienten um ein Kind von unter 8 Jahren oder mit einem Gewicht von unter 25 kg, drücken Sie auf die Taste **KINDER-MODUS**, um in den Kinder-Modus zu gelangen. Drücken Sie erneut die Taste **KINDER-MODUS**, um in den Erwachsenen-Modus zurückzukehren.

Hinweis: In Japan wird der Kinder-Modus für Kinder unter 6 Jahren empfohlen.

7 Ziehen Sie am roten Handgriff, um die Klebeelektroden freizulegen.

8 Ziehen Sie an den Schlaufen der Klebeelektroden, um die Klebeelektroden von der Ablage abzuziehen.

Copyright © 2021 Stryker

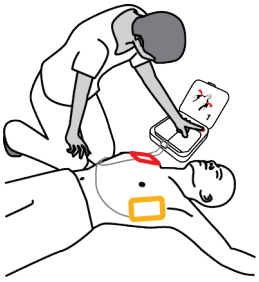


9 Bringen Sie die Klebeelektroden an der entblößten Brust des Patienten an. Richten Sie sich dabei genau nach den Abbildungen auf den Klebeelektroden. Vermeiden Sie es, wenn möglich, die Klebeelektroden auf verletzter Haut aufzubringen. Drücken Sie die Klebeelektroden fest an, damit sie vollständig an der Brust des Patienten haften.

Hinweis: Achten Sie darauf, dass Sie die Klebeelektroden nicht unmittelbar über einem implantierten Gerät wie einem implantierten Herzschrittmacher oder einem ICD (implantierten Kardioverterdefibrillator) anlegen. Hinweise auf derartige Geräte sind beispielsweise eine Wölbung der Haut im Brustbereich und eine Narbe. Im Zweifelsfall legen Sie die Klebeelektroden wie in den Abbildungen dargestellt an.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Klebeelektroden in einem Abstand von mindestens 2,5 cm voneinander angebracht sind. Ist die Brust des Patienten zu klein, bringen Sie die Klebeelektroden auf der Brust und dem Rücken wie in den Abbildungen mit dem Kind dargestellt an.

10 Folgen Sie den Sprachanweisungen und berühren Sie den Patienten nur dann, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

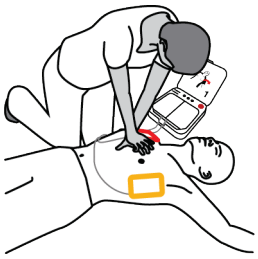


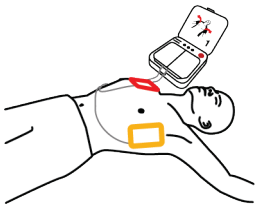
11 Ist laut der Herzrhytmus-Analyse des Defibrillators ein Schock erforderlich, werden Sie **PATIENTEN NICHT BERÜHREN** hören, gefolgt von einer der beiden nachstehenden Optionen.

- Besitzen Sie ein halbautomatisches Modell, werden Sie **BLINKENDE TASTE DRÜCKEN!** hören. Drücken Sie die blinkende **SCHOCK**-Taste, um einen Schock abzugeben.
- Besitzen Sie ein vollautomatisches Modell, werden Sie **PATIENTEN NICHT BERÜHREN** gefolgt von **SCHOCK WIRD AUTOMATISCH ABGEGEBEN** hören. Der Defibrillator wird automatisch einen Schock ohne erforderliches Eingreifen abgeben.

12 Während der Abgabe eines Schocks darf der Patient nicht berührt werden.

Befolgen Sie weiterhin die Sprachanweisungen, ganz gleich, welches Modell Sie haben.





13 Der Defibrillator wird Sie anweisen, mit der Herzdruckmassage zu beginnen. Der Defibrillator wird Anweisungen zur Positionierung Ihrer Hände während der Herzdruckmassage geben und mit der korrekten Druckfrequenz ticken. Je nach Einstellungen für den Defibrillator könnten Sie auch angewiesen werden, eine Atemspende zu leisten.

Hinweis: Entfernen Sie die Klebeelektroden während der Herzdruckmassage nicht von der Brust des Patienten.

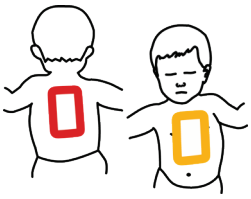
14 Befolgen Sie weiterhin die Sprachanweisungen und wenden Sie bei Aufforderung eine Herzdruckmassage an, bis eines der folgenden Ereignisse eintritt:

- Der Patient beginnt, gleichmäßig zu atmen oder sich zu bewegen.
- Der Rettungsdienst trifft ein und fordert Sie auf, die Herzdruckmassage zu beenden.

Belassen Sie die Elektroden am Patienten und lösen Sie diese nicht vom Defibrillator, es sei denn, der Rettungsdienst fordert Sie dazu auf.

Spezielle Gebrauchsanweisung für junge Kinder

Handelt es sich bei dem Patienten um ein Kind, platzieren Sie die Klebeelektroden auf der Brust und dem Rücken, wie unten dargestellt. Die Elektroden müssen so platziert werden, dass Sie sich nicht gegenseitig berühren. Die Abbildungen, die diese Positionierung zeigen, sind auch als Kurzanleitung während des Gebrauchs auf den Elekroden zu finden.



Weitere Vorgehensweise nach dem Eintreffen des Rettungsdienstes

Wenn der Rettungsdienst eintrifft, fahren Sie mit der HLW fort, bis Sie zum Beenden aufgefordert werden. Berichten Sie, welche Maßnahmen Sie ergriffen haben, wie lange der Patient bewusstlos war, ob Sie ihn defibrilliert haben und wie viele Schocks Sie abgegeben haben.

Es ist nicht problematisch, wenn Sie sich nicht an jede Einzelheit erinnern können. Ihr Defibrillator zeichnet den Herzrhythmus, die Schocks und andere Daten auf, die während des Ereignisses oder zu einem späteren Zeitpunkt an medizinisches Fachpersonal übermittelt werden können. Wenden Sie sich für Hilfe bei der Datenübertragung an Ihren Physio-Control-Vertreter bzw. autorisierten Händler vor Ort.

Der Rettungsdienst kann die Klebeelektroden ggf. vom Defibrillator trennen und an einen anderen Defibrillator mit kompatiblen Kabeln anschließen. Ziehen Sie zum Trennen der Klebeelektroden das Elektrodenkabel direkt aus dem Defibrillator und schließen Sie die Abdeckung, um den Defibrillator auszuschalten.

Copyright © 2021 Stryker

Maßnahmen nach der Verwendung des Defibrillators

Nachdem Sie den Defibrillator zur Behandlung eines Herzstillstands eingesetzt haben, sind die folgenden Maßnahmen durchzuführen:

1. Wenn der Defibrillator noch eingeschaltet ist, drücken Sie die Taste **EIN/AUS** und halten Sie diese für ca. 3 Sekunden gedrückt, um den Defibrillator auszuschalten.
2. Reinigen Sie den Defibrillator und seine Zubehörteile entsprechend den Anweisungen unter Reinigung des Defibrillators (auf Seite 90). Verwenden Sie nur zugelassene Reinigungsmittel.
3. Die QUIK-STEP Elektrodenablage muss nach dem Öffnen ausgetauscht werden, auch dann, wenn die Elektroden nicht verwendet wurden. Wenn Sie keine Ersatzelektrodenablage haben, fordern Sie eine neue Elektrodenablage bei Ihrem Physio-Control-Vertreter bzw. autorisierten Händler vor Ort an.
4. Installieren Sie die neue Elektrodenablage nach Erhalt gemäß den Anweisungen unter Austausch der Elektroden (auf Seite 85).
5. Schließen Sie die Abdeckung und überprüfen Sie, ob die Bereitschaftsanzeige alle 6 Sekunden blinkt.

   Hinweis: Falls die Bereitschaftsanzeige nicht blinkt, öffnen Sie die Abdeckung. Bei Ertönen der Sprachanweisungen drücken Sie die Tasten **SPRACHE** und **KINDER-MODUS** gleichzeitig und halten Sie sie mindestens 2 Sekunden lang gedrückt, bis Sie **GERÄT EINSATZBEREIT** oder **GERÄT NICHT EINSATZBEREIT** hören. Der Defibrillator gibt Sprachanweisungen aus, die Ihnen dabei helfen, das Problem zu finden. Weitere Informationen finden Sie unter Pflege des Defibrillators (auf Seite 81).
6. Entsorgen Sie die benutzte Elektrodenablage gemäß den Anweisungen unter Wiederverwertung (auf Seite 91).

Zusätzliche Schulungsressourcen

Physio-Control empfiehlt allen benannten Defibrillatoranwendern, an einer offiziellen HLW- und AED-Schulung einer anerkannten Schulungseinrichtung teilzunehmen. Die Schulung sollte alle 2 Jahre wiederholt werden.

Schulungsvideos für den LIFEPAK CR2 Defibrillator stehen auf der Physio-Control-Website www.physio-control.com zur Verfügung. Diese kurzen Videos beinhalten Anweisungen zur Verwendung und Instandhaltung des Defibrillators.

Physio-Control hat zudem ein Schulungsgerät für Übungszwecke im Angebot. Das LIFEPAK CR2 Trainingsgerät ist dem LIFEPAK CR2 Defibrillator nachempfunden, gibt jedoch keine Schocks ab. Das Trainingsgerät wird empfohlen, damit Anwender die Verwendung des LIFEPAK CR2 Defibrillators bei nachgestellten Herzstillstandsituationen üben können.

WICHTIG! Verwenden Sie den LIFEPAK CR2 Defibrillator nicht für Übungszwecke. Andernfalls wird die Batterie geschwächt und Elektroden könnten beschädigt werden.

Wenden Sie sich an Ihren Physio-Control-Vertreter bzw. autorisierten Händler vor Ort, um ein LIFEPAK CR2 Trainingsgerät anzufordern. Regionsspezifische Telefonnummern finden Sie in der dem Gerät beiliegenden Kundendienst-Kontaktliste.

Tipps zur Fehlerbehebung

In diesem Abschnitt werden Problemzustände erläutert, die bei der Verwendung des Defibrillators auftreten können.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFEMAßNAHME
Die Sprachanweisungen **HAUKONTAKT DER ELEKTRODEN ÜBERPRÜFEN. ELEKTRODEN FEST ANDRÜCKEN** oder **PRÜFEN SIE DIE VERBINDUNG ZUR ELEKTRODENABLAGE** ertönen	Klebeelektroden sind nicht ordnungsgemäß auf der Haut des Patienten angebracht.	• Reinigen, rasieren und trocknen Sie die Haut des Patienten bevor Sie die Elektroden auf der Haut anbringen. • Elektroden fest auf die Haut des Patienten drücken.
	Fehlerhafte Verbindung zum Defibrillator.	• Achten Sie darauf, dass die Elektrodenablage vollständig in den Defibrillator eingeführt ist.
Defibrillator kann den erforderlichen Schock nicht liefern.	Niedrige Akkuspannung	• Leisten Sie HLW.
Die Sprachaufforderungen sind verzerrt oder kaum hörbar.	Niedrige Akkuspannung	• Befolgen Sie wenn möglich die Sprachanweisungen. • Leisten Sie HLW.
	Ausfall des Lautsprechersystems	• Wenden Sie sich an qualifiziertes Wartungspersonal.
Die Sprachanweisung **PATIENTENBEWEGUNG ERKANNT; BEWEGUNG BEENDEN.** ertönt	Patient wird berührt	• Patienten nicht berühren.
	Bewegung des Patienten aufgrund der Atmung	• Patient auf normale Atmung prüfen.
	Elektrische Interferenzen, Hochfrequenzinterferenzen	• Entfernen Sie Kommunikations- oder andere, vermutlich störende Geräte nach Möglichkeit aus der Umgebung des Defibrillators.

Copyright © 2021 Stryker

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFEMAßNAHME
Der Defibrillator gibt nach dem Öffnen des Gerätedeckels (nach dem Einschalten) keine Sprachanweisungen oder Signaltöne aus.	Leere Batterie	• Tauschen Sie die Batterie sofort aus. Wenn keine Ersatzbatterie zur Verfügung steht, bestellen Sie sofort eine neue Batterie.
	Ausfall des Lautsprechersystems	• Wenden Sie sich an qualifiziertes Wartungspersonal.
Bereitschaftsanzeige blinkt nicht	Schwache Batterie oder abgelaufene Elektroden	• Öffnen Sie den Gerätedeckel. Wenn die Sprachanweisungen ertönen, drücken Sie die Tasten **SPRACHE** und **KINDERMODUS** gleichzeitig und halten Sie sie mindestens 2 Sekunden lang gedrückt. Der Defibrillator stellt Sprachanweisungen zur Verfügung, um Ihnen dabei zu helfen, festzustellen, was falsch ist.
	Leere Batterie	• Tauschen Sie die Batterie sofort aus. Wenn keine Ersatzbatterie zur Verfügung steht, bestellen Sie sofort eine neue Batterie.
	Elektrodenablage nicht verbunden	• Achten Sie darauf, dass die Elektrodenablage vollständig in den Defibrillator eingeführt ist.
	Die Umgebungstemperatur ist zu niedrig oder zu hoch.	• Betreiben Sie den Defibrillator in einem Temperaturbereich von 0 bis 50 °C.
	Defibrillator-Selbsttest fehlgeschlagen	• Wenden Sie sich an qualifiziertes Wartungspersonal.

LIFELINKcentral AED-Programm-Manager

In diesem Kapitel werden die Überwachung der Betriebsbereitschaft des Gerätes sowie die Aktualisierung der Setupoptionen und der Software mithilfe des LIFELINKcentral AED-Programm-Managers beschrieben.

Überblick 47
Funktionen 47
Anmelden an Ihr Konto 48
Einrichtung einer WLAN-Verbindung 49
Initialisierung einer Drahtlosverbindung 51
Verbindung über WLAN 52
Verbindung mit dem Mobilfunknetz 53
Verbindung über USB 54
Bestätigung des AED-Status online 55
Aktualisieren von Setupoptionen und Software 56
Tipps zur Fehlerbehebung 61

Copyright © 2021 Stryker

Überblick

Ein Online-Konto auf einer der nachfolgenden Internetseiten ist erforderlich:

- LIFELINKcentral AED-Programm-Manager oder
- LIFENET System

Zahlreiche Gesundheitseinrichtungen verfügen bereits über LIFENET Systemkonten zur Steuerung ihrer Geräte. Wenn Ihre Einrichtung über ein LIFENET Systemkonto verfügt, dann können Sie weitere Anweisungen zur Nutzung des LIFENET Systems zur Steuerung Ihres LIFEPAK CR2 AED (Automatisierter externer Defibrillator) dem LIFENET System (auf Seite 63) entnehmen.

Wenn Ihre Einrichtung noch nicht über ein LIFENET Systemkonto verfügt, dann wurde bei Ihrer Bestellung des LIFEPAK CR2 AED ein LIFELINKcentral AED-Programm-Manager-Konto für Sie eingerichtet. Die Anweisungen in diesem Kapitel helfen Ihnen bei der Steuerung Ihres AED mithilfe des LIFELINKcentral AED-Programm-Managers.

Hinweis: Der LIFELINKcentral AED-Programm-Manager ist nicht in allen Ländern erhältlich. Wenn der LIFELINKcentral AED-Programm-Manager in Ihrem Land nicht erhältlich ist, Sie jedoch Änderungen an den Setupoptionen vornehmen oder ein Software-Update installieren möchten, dann wenden Sie sich an Ihren Physio-Control-Vertreter bzw. autorisierten Händler vor Ort.

Funktionen

Der LIFELINKcentral AED-Programm-Manager kann je nach Art der Lizenz und Einsatzgebiet über folgende Funktionen verfügen.

- Überwachung des Defibrillatorstatus.
- Versenden von E-Mail-Benachrichtigungen, wenn ein Austausch der Batterie oder der Elektroden erforderlich ist, einschließlich Vorabbenachrichtigungen 30 und 60 Tage vor dem Verfallsdatum.
- Versenden von E-Mail-Benachrichtigungen, wenn der Defibrillator eingeschaltet ist oder die Klebeelektroden an einem Patienten angebracht wurden. Diese Benachrichtigungen können auch an den Rettungsdienst Ihrer Einrichtung gesendet werden.
- Konfigurieren der Setupoptionen für den Defibrillator.
- Installation von Software-Updates.
- Versenden von AED- und Patientendaten, wie beispielsweise den Herzrhythmus, an Notfallteams, bevor diese am Ort des Geschehens eintreffen.
- Versenden von AED- und Patientendatenberichten an medizinisches Personal oder an das aufnehmende Krankenhaus.
- Anweisen eines verloren gegangenen Defibrillators, seinen ungefähren Standort zu senden und wiederholt einen Piepton abzugeben. (Diese Funktion ist nur bei Geräten mit der Verbindungsoption über Mobilfunk verfügbar.)

Copyright © 2021 Stryker

Hinweise:

Wenn Ihr LIFEPAK CR2 Defibrillator über WLAN mit dem LIFELINKcentral AED-Programm-Manager verbunden ist, können Ereignisinformationen wie Herzrhythmus und abgegebene Schocks während eines Herzstillstandereignisses an Notfallteams übermittelt werden. Diese Information kann dabei helfen, die Notfallteams auf die Ankunft vorzubereiten.

Wenn Ihr LIFEPAK CR2 Defibrillator über WLAN oder Mobilfunk mit dem LIFELINKcentral AED-Programm-Manager verbunden ist, kann Physio-Control System-Diagnoseinformationen von Ihrem Gerät aufzeichnen. Diese Informationen werden zur Optimierung der Geräteleistung verwendet.

Der LIFEPAK CR2 Defibrillator kann sich über eine WLAN-, Mobilfunk- oder USB-Internetverbindung mit dem LIFELINKcentral AED-Programm-Manager verbinden.

Hinweis: Der Micro-USB-Anschluss darf nur von autorisierten Anwendern verwendet werden. Der Micro-USB-Anschluss bietet keine Stromversorgung und darf nicht mit anderen Geräten, wie Mobiltelefonen oder anderen über USB angeschlossenen Geräten verbunden werden.

Um herauszufinden, ob Ihr Defibrillator mit einer WLAN- oder Mobilfunkfunktion ausgestattet ist, lesen Sie den Abschnitt Über den LIFEPAK CR2 Defibrillator (auf Seite 15).

Anmelden an Ihr Konto

Bevor Sie Ihren Defibrillator zum ersten Mal an den LIFELINKcentral AED-Programm-Manager anschließen, sollten Sie sich vergewissern, dass Ihr Konto aktiv ist.

Melden Sie sich mit dem Anmeldenamen und Kennwort aus Ihrer „Willkommen bei LIFELINKcentral“-E-Mail bei Ihrem Konto an. Wenn Sie diese E-Mail nicht erhalten haben, wurde sie möglicherweise an eine andere Person in Ihrer Einrichtung gesendet. Wenn Sie die E-Mail nicht finden können, suchen Sie in der Kontaktliste (siehe Anleitung zum Gerät) nach der Webadresse für Ihr Land. Rufen Sie die Website auf und erstellen Sie ein Konto.

Einrichtung einer WLAN-Verbindung

Der LIFEPAK CR2 Defibrillator kann entweder mit WLAN-Funktion oder mit WLAN- und Mobilfunkfunktion bestellt werden. Physio-Control empfiehlt, alle LIFEPAK CR2 Defibrillatoren mit WLAN-Funktion mit einem WLAN-Netzwerk einzurichten, auch wenn der Defibrillator über eine Mobilfunkfunktion verfügt.

Ihre WLAN-Netzwerkeinstellungen müssen in den Defibrillator geladen werden, damit er sich mit dem WLAN-Netzwerk verbinden kann. Folgendes wird benötigt:

- PC-Computer mit Windows® 7 oder höher und eine Internetverbindung
- Administratorenrechte auf dem Computer
- USB-Kabel (im Lieferumfang des AED inbegriffen). Das USB-Kabel muss USB-Typ 2.0 A-Stecker auf Micro-B sein.

Das WLAN-Setup dauert in der Regel 10–20 Minuten. Zum Einrichten einer WLAN-Verbindung befolgen Sie die folgenden Anweisungen.

1. Überprüfen Sie, ob der vorgesehene Standort des AED über eine gute Verbindung zum WLAN-Netzwerk verfügt. Testen Sie die Signalstärke des WLAN-Netzwerks am vorgesehenen Standort des AED mit einem anderen WLAN-Gerät wie zum Beispiel einem Smartphone.
2. Suchen Sie die WLAN-Netzwerkinformationen, die Sie für die Verbindung des AED mit dem Netzwerk benötigen. Die meisten Netzwerke verlangen einen Netzwerknamen und einen Sicherheitsschlüssel. Wenn Sie nicht über die nötigen Informationen verfügen, wenden Sie sich zwecks Unterstützung an die IT-Abteilung.
3. Melden Sie sich bei Ihrem LIFELINKcentral AED-Programm-Manager-Konto an, wie unter Anmelden an Ihr Konto (auf Seite 48) beschrieben.
4. Laden Sie das WLAN-Konfigurationstool auf Ihren Computer herunter und installieren Sie es.
   a. Wählen Sie **RESOURCE CENTER**.
   b. Wählen Sie **WLAN-KONFIGURATIONSTOOL**.
   c. Klicken Sie rechts oben im Bildschirm auf das Symbol zum Herunterladen, um das WLAN-Konfigurationstool herunterzuladen.
   d. Doppelklicken Sie nach Abschluss des Downloads auf die Datei **WCT.xxxx_Setup.exe**, um sie zu installieren. Wenn Sie die Datei nicht finden, schauen Sie in Ihrem Downloads-Ordner nach.

      Hinweis: Erscheint eine Sicherheitswarnung, dann wählen Sie die Option zum Zulassen der Datei aus.
   e. Wenn der **INSTALLSHIELD WIZARD** erscheint, wählen Sie Ihre Sprache aus und klicken Sie anschließend auf **WEITER**.

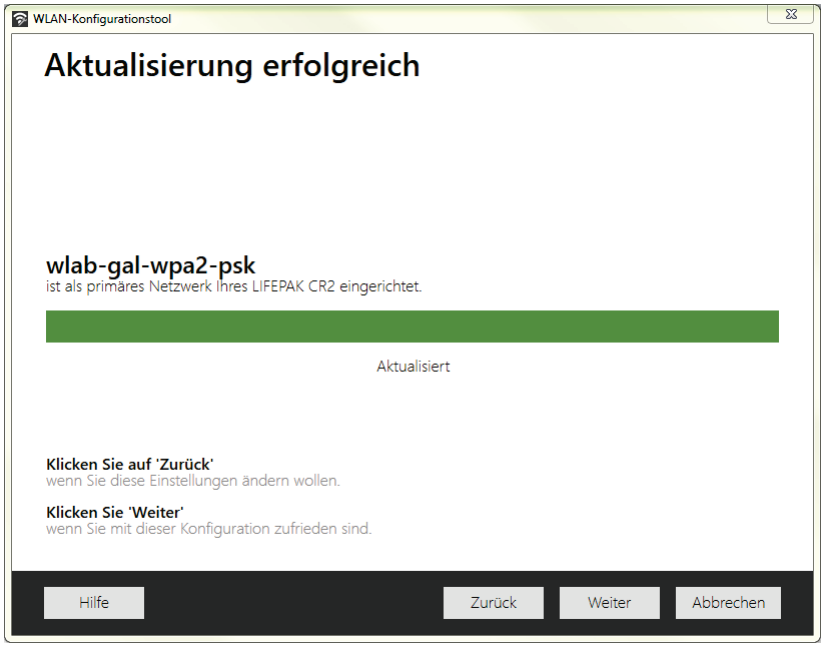
Copyright © 2021 Stryker

f. Wenn der Bildschirm **INSTALLSHIELD WIZARD ABGESCHLOSSEN** erscheint, vergewissern Sie sich, dass das Kästchen **STARTEN VON WLAN-KONFIGURATIONSTOOL** markiert ist, und klicken Sie anschließend auf **FERTIG STELLEN**.

Hinweise:

- Ihr Computer führt während des Installationsvorgangs möglicherweise einen Neustart durch. In diesem Fall sollte der Installationsvorgang automatisch fortgesetzt werden.
- Das WLAN-Konfigurationstool sollte sich nach Abschluss der Installation automatisch öffnen. Zum manuellen Start des WLAN-Konfigurationstools öffnen Sie das **START**-Menü auf Ihrem Computer und anschließend den Ordner **PHYSIO-CONTROL**, und klicken Sie auf **WLAN-KONFIGURATIONSTOOL**.

5. Befolgen Sie dann die Anweisungen im WLAN-Konfigurationstool. Wenn Sie aufgefordert werden, den AED an Ihren Computer anzuschließen, verwenden Sie das dem AED beiliegende USB-Kabel oder ein gleichwertiges Kabel (Typ 2.0 A-Stecker auf Micro-B).
6. Befolgen Sie die weiteren Anweisungen und klicken Sie auf **WEITER**.
7. Nach Abschluss des WLAN-Setups erscheint der Bildschirm **AKTUALISIERUNG ERFOLGREICH**. Klicken Sie auf **WEITER**.



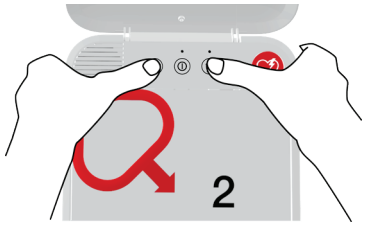
8. Erscheint die Meldung **LIFEPAK CR2 TRENNEN**, trennen Sie das USB-Kabel.
9. Wenn Sie einen weiteren AED einrichten möchten, klicken Sie auf **EINEN ANDEREN LIFEPAK CR2 KONFIGURIEREN**. Wenn dies nicht der Fall ist, klicken Sie auf **SCHLIESSEN**.
10. Starten Sie eine Drahtlosverbindung, um die WLAN-Einstellungen und die WLAN-Verbindung zu testen, wie unter Initialisierung einer Drahtlosverbindung (auf Seite 51) beschrieben.

Initialisierung einer Drahtlosverbindung

1. Tragen Sie den AED zum vorgesehenen Standort.

2. Öffnen Sie die Abdeckung und ***warten*** Sie, bis die Sprachanweisungen beginnen.

3. Drücken Sie ***sofort*** gleichzeitig die Tasten **SPRACHE** und **KINDER-MODUS** und halten Sie sie gedrückt, bis Sie **GERÄT EINSATZBEREIT** hören.



4 Führen Sie sofort folgende Schritte aus:

- Schließen Sie die Abdeckung.
- Stellen Sie den AED an seinem ständigen Lagerort ab (zum Beispiel in einem Schrank oder Wagen).
- Schließen Sie die Tür des Schranks oder Wagens.

Der AED wird direkt nach der Sprachanweisung **GERÄT EINSATZBEREIT** versuchen, eine WLAN-Verbindung herzustellen. Während dieses Tests muss sich das Gerät an seinem ständigen Standort befinden.

5. Wenn Sie die Sprachanweisung **WLAN-VERBINDUNG WIRD HERGESTELLT** hören, rufen Sie die Option Verbindung über WLAN (auf Seite 52) auf.

   Wenn Sie die Sprachanweisung **MOBILE VERBINDUNG WIRD HERGESTELLT** hören, rufen Sie die Option Verbindung mit dem Mobilfunknetz (auf Seite 53) auf.

Hinweise:

- Durch die Sprachanweisung **GERÄT EINSATZBEREIT** wird angezeigt, ob der AED für den Einsatz bei einem kardiologischen Notfall bereit ist. Dadurch wird jedoch **nicht** angezeigt, ob die Drahtlosverbindung bereit ist.

Copyright © 2021 Stryker

- Die Sprachanweisung **GERÄT NICHT EINSATZBEREIT** gibt an, dass der AED für einen kardiologischen Notfall nicht bereit ist. Fahren Sie mit den restlichen Schritten zum Aufbau der Drahtlosverbindung fort. Wenden Sie sich nach Ausführung aller Schritte an den Physio-Control Kundendienst, um Hilfe zu erhalten.
- Wenn Sie beide Tasten gedrückt haben, die Sprachanweisung **GERÄT EINSATZBEREIT** oder **GERÄT NICHT EINSATZBEREIT** jedoch nicht hören, dann müssen Sie den Schritt möglicherweise wiederholen. Nachdem Sie die Abdeckung geöffnet haben, müssen Sie ***warten***, bis die Sprachanweisungen starten, bevor Sie die zwei Tasten drücken. Nachdem die Sprachanweisungen begonnen haben, müssen Sie die beiden Tasten ***innerhalb von 10 Sekunden*** drücken. Überschreiten Sie diese Zeitspanne, fährt der AED wie im Falle eines Herzstillstands fort. Um den Schritt zu wiederholen, schließen Sie die Abdeckung und öffnen Sie sie erneut.

Verbindung über WLAN

1. Starten Sie die Verbindung, wie unter Initialisierung einer Drahtlosverbindung (auf Seite 51) beschrieben.
2. Achten Sie auf die folgenden Sprachanweisungen:
   - **WLAN-VERBINDUNG WIRD HERGESTELLT**, gefolgt von **VERBINDUNG IM GANGE**. Wenn sich der AED verbindet, entsteht eine Pause.
   - **VERBINDUNG HERGESTELLT**. Sobald eine WLAN-Verbindung hergestellt ist, aktualisiert der AED Ihr Online-Konto mit Informationen zu seinem aktuellen Status. Der AED gibt während des Aktualisierungsvorgangs wiederholt einen Piepton aus.

3. Wurden alle Aktualisierungen abgeschlossen, hören Sie **ÜBERTRAGUNG ABGESCHLOSSEN**
   - Wenn der AED nicht über die Mobilfunkfunktion verfügt, hören Sie **GERÄT WIRD ABGESCHALTET**. Rufen Sie die Option Bestätigung des AED-Status online (auf Seite 55) auf, um die erfolgreiche Aktualisierung Ihres LIFELINKcentral-Kontos zu überprüfen.
   - Verfügt der AED über die Mobilfunkfunktion, dann versucht er sofort, eine Mobilfunkverbindung herzustellen. Rufen Sie die Option Verbindung mit dem Mobilfunknetz (auf Seite 53) auf.

Hinweis: Falls Sie **VERBINDUNG ZUM WLAN-NETZ KANN NICHT HERGESTELLT WERDEN** hören, ist die Signalstärke an Ihrem Standort für eine Verbindung des AED mit dem WLAN-Netzwerk möglicherweise nicht ausreichend. Platzieren Sie den AED näher am WLAN-Zugangspunkt, nachdem Sie **GERÄT WIRD ABGESCHALTET** gehört haben, und versuchen Sie es erneut. Wenn Sie Unterstützung benötigen, wenden Sie sich an den Physio-Control-Kundendienst. Regionsspezifische Telefonnummern finden Sie in der dem Gerät beiliegenden Kundendienst-Kontaktliste.

Verbindung mit dem Mobilfunknetz

Wenn Ihr AED über eine Mobilfunkfunktion verfügt, wird er versuchen, direkt nach dem WLAN-Verbindungsversuch eine Mobilfunkverbindung herzustellen. Der Mobilfunkverbindungsversuch erfolgt auch, wenn die WLAN-Verbindung nicht erfolgreich war.

Hinweis: Wurde keine WLAN-Konfiguration eingerichtet, wird der AED direkt zur Mobilfunkverbindung übergehen, wenn Sie den Verbindungsvorgang initiieren. Wenn noch keine Drahtlosverbindung aufgebaut wurde, befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Initialisierung einer Drahtlosverbindung (auf Seite 51).

Der AED sollte sich während dieses Tests an seinem ständigen Standort (zum Beispiel in einem Schrank oder Wagen) befinden.

1. Achten Sie auf die folgenden Sprachanweisungen:

   - **MOBILE VERBINDUNG WIRD HERGESTELLT**, gefolgt von **VERBINDUNG IM GANGE**. Wenn sich der AED verbindet, entsteht eine Pause.

   - **VERBINDUNG HERGESTELLT**. Sobald eine Mobilfunkverbindung hergestellt ist, aktualisiert der AED Ihr Online-Konto mit Informationen zu seinem aktuellen Status. Der AED gibt während des Aktualisierungsvorgangs wiederholt einen Piepton aus.

     Hinweis: Falls Ihr Konto bereits während der WLAN-Verbindung aktualisiert wurde, wird der Aktualisierungsvorgang nicht erneut durchgeführt.

2. Wurden alle Aktualisierungen abgeschlossen, hören Sie **ÜBERTRAGUNG ABGESCHLOSSEN** und anschließend **GERÄT WIRD ABGESCHALTET**. Rufen Sie die Option Bestätigung des AED-Status online (auf Seite 55) auf, um die erfolgreiche Aktualisierung Ihres LIFELINKcentral-Kontos zu überprüfen.

Hinweis: Falls Sie **VERBINDUNG ZUM MOBILEN NETZ KANN NICHT HERGESTELLT WERDEN** hören, ist die Signalstärke an Ihrem Standort für eine Verbindung des AED mit dem Mobilfunknetzwerk möglicherweise nicht ausreichend. Falls möglich, platzieren Sie den AED an einem anderen Ort und versuchen Sie es erneut. Wenn Sie Unterstützung benötigen, wenden Sie sich an den Physio-Control-Kundendienst. Regionsspezifische Telefonnummern finden Sie in der dem Gerät beiliegenden Kundendienst-Kontaktliste.

Copyright © 2021 Stryker

Verbindung über USB

Falls Sie sich ohne WLAN oder Mobilfunk mit Ihrem LIFELINKcentral AED-Programm-Manager-Konto verbinden müssen, können Sie den USB-Anschluss verwenden. Das USB-Kabel muss USB-Typ 2.0 A männlich zu Micro-B sein. Ein passendes USB-Kabel ist im Lieferumfang des Defibrillators enthalten.

Hinweis: Bei LIFEPAK CR2 Defibrillatoren mit WLAN-Funktion wird die USB-Verbindung auch verwendet, um die WLAN-Netzwerkeinstellungen in den AED zu laden. Weitere Informationen finden Sie unter Einrichtung einer WLAN-Verbindung (auf Seite 49).

Zur Verbindung mit dem LIFELINKcentral AED-Programm-Manager über eine USB-Verbindung benötigen Sie einen PC-Computer mit einer Internetverbindung. Auf dem Computer müssen Sie ein Programm namens „LIFENET Device Agent“ installieren. LIFENET Device Agent dient der Übertragung von Informationen zwischen dem AED und Ihrem LIFELINKcentral-Konto.

Befolgen Sie zur Installation des LIFENET Device Agent auf Ihrem Computer die nachstehenden Anweisungen.

1. Melden Sie sich mit dem Anmeldenamen und Kennwort aus Ihrer „Willkommen bei LIFELINKcentral“-E-Mail bei Ihrem LIFELINKcentral-Konto an. Wenn Sie diese E-Mail nicht erhalten haben, wurde sie möglicherweise an eine andere Person in Ihrer Einrichtung gesendet. Wenn Sie die E-Mail nicht finden können, suchen Sie in der Kontaktliste (siehe Anleitung zum Gerät) nach der Webadresse für Ihr Land. Rufen Sie die Website auf und erstellen Sie ein Konto.

   Hinweis: Wenn Sie sich bereits bei Ihrem Konto angemeldet und Ihren Anmeldenamen sowie Ihr Kennwort geändert haben, geben Sie diese Anmeldedaten stattdessen ein.

2. Wählen Sie **RESOURCE CENTER**.
3. Wählen Sie **LIFENET DEVICE AGENT**.
4. Klicken Sie rechts oben im Bildschirm auf das Symbol zum Herunterladen ⓘ, um den LIFENET Device Agent herunterzuladen.
5. Doppelklicken Sie nach Abschluss des Downloads des LIFENET Device Agent auf die Datei **LDA.xxxxx_Setup.exe**, um sie zu installieren. Wenn Sie die Datei nicht finden, schauen Sie in Ihrem Downloads-Ordner nach.

   Hinweis: Erscheint eine Sicherheitswarnung, dann wählen Sie die Option „Datei zulassen“ aus.

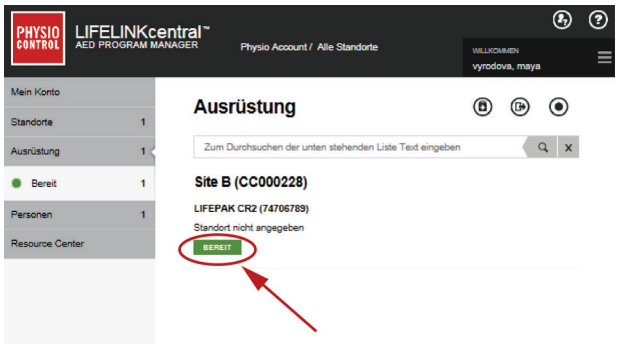
6. Wenn der **INSTALLSHIELD WIZARD** erscheint, wählen Sie Ihre Sprache aus und klicken Sie anschließend auf **OK**.
7. Wenn der Bildschirm **INSTALLSHIELD WIZARD ABGESCHLOSSEN** erscheint, vergewissern Sie sich, dass das Kästchen **LIFENET DEVICE AGENT STARTEN** markiert ist, und klicken Sie anschließend auf **FERTIG STELLEN**.
8. Beim Öffnen des LIFENET Device Agent werden Sie zur Eingabe Ihrer Anmeldedaten für das „LIFENET System“ aufgefordert. Geben Sie den gleichen Anmeldenamen und das gleiche Kennwort wie bei der Anmeldung bei Ihrem LIFELINKcentral-Konto ein.
9. Sobald der LIFENET Device Agent installiert wurde und ausgeführt wird, werden Sie aufgefordert, den LIFEPAK CR2 Defibrillator über das dem AED beiliegende oder ein vergleichbares USB-Kabel mit dem Computer zu verbinden.

10. Nachdem die Verbindung hergestellt wurde, aktualisiert der AED Ihr LIFELINKcentral AED-Programm-Manager-Konto mit Informationen über den aktuellen Gerätestatus. Darüber hinaus lädt der AED sämtliche Updates herunter, die Sie in Ihrem Konto angegeben haben.
11. Trennen Sie nach Abschluss des Vorgangs das USB-Kabel vom AED und schließen Sie den LIFENET Device Agent.
12. Fahren Sie mit der „Bestätigung des AED-Status online“ fort, um die erfolgreiche Aktualisierung Ihres LIFELINKcentral-Kontos zu überprüfen.

Bestätigung des AED-Status online

Um zu bestätigen, dass der AED seinen Status in Ihrem LIFELINKcentral AED-Programm-Manager-Konto erfolgreich aktualisiert hat, überprüfen Sie den AED-Status, wie nachstehend beschrieben. Ist der Status nicht **BEREIT**, wenden Sie sich an Ihren Physio-Control-Vertreter oder Ihren autorisierten Händler vor Ort.

1. Melden Sie sich bei Ihrem LIFELINKcentral-Konto an.
2. Rufen Sie die Seite **AUSRÜSTUNG** auf und vergewissern Sie sich, dass der Status Ihres Geräts **BEREIT** in Grün angezeigt wird.



Aktualisieren von Setupoptionen und Software

Eine Beschreibung der verfügbaren Optionen finden Sie unter Setupoptionen (auf Seite 115).

Befolgen Sie zur Aktualisierung von Setupoptionen oder der Software mithilfe einer Drahtlosverbindung die nachfolgenden Anweisungen.

Einzelheiten zur Aktualisierung von Setupoptionen oder der Software mithilfe einer USB-Verbindung finden Sie unter Aktualisieren von Setupoptionen oder Software mithilfe einer USB-Verbindung (auf Seite 58).

Aktualisieren von Setupoptionen oder Software mithilfe einer Drahtlosverbindung

Hinweis: Alle von Ihnen angegebenen Updates werden auf alle LIFEPAK CR2 Geräte an Ihrem Standort angewendet.

1. Updates angeben

1. Melden Sie sich mit Ihren Anmeldedaten bei Ihrem LIFELINKcentral-Konto an.
2. Klicken Sie im Hauptmenü auf **STANDORTE**.
3. Klicken Sie einen Standort an.
4. Wählen Sie das Symbol **SOFTWARE UND SETUPOPTIONEN** aus . Hierdurch wird die Ansicht „Software und Setupoption“ aufgerufen.
5. Wenn bei einem Software-Profil der Status **UPDATE VERFÜGBAR** angezeigt wird:
   a. Klicken Sie auf das Profil.
   b. Klicken Sie auf die Schaltfläche **SOFTWAREUPDATE GENEHMIGEN**, um das Update für das Gerät festzulegen.
   c. Klicken Sie im Pop-Up-Menü auf die Schaltfläche **GENEHMIGUNGSBESTÄTIGUNG**.
6. Schritte zur Bearbeitung von Setupoptionen:
   a. Wählen Sie die Ansicht „Software und Setupoptionen“.
   b. Wählen Sie das Symbol **SETUPOPTIONEN BEARBEITEN**.
   c. Ändern Sie die Setupoptionen wie gewünscht.

   Hinweis: Klicken Sie für zusätzliche Informationen auf das Hilfe-Symbol in der rechten oberen Bildschirmecke.
7. Melden Sie sich von Ihrem Konto ab.

2. Updates auf den AED anwenden

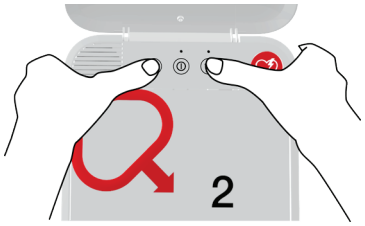
Die von Ihnen angegebenen Updates werden angewendet, wenn der AED sich das nächste Mal in den LIFELINKcentral AED-Programm-Manager einwählt. Der AED wählt sich automatisch jeden Monat einmal ein.

Wenn Sie die Updates sofort anwenden möchten, befolgen Sie die nachfolgenden Schritte.

1. Gehen Sie zum AED.

2. Öffnen Sie die Abdeckung und ***warten*** Sie, bis die Sprachanweisungen beginnen.

3. Drücken Sie ***sofort*** gleichzeitig die Tasten **SPRACHE** und **KINDER-MODUS** und halten Sie sie gedrückt, bis Sie **GERÄT EINSATZBEREIT** hören.



4. Sie hören entweder **WLAN-VERBINDUNG WIRD HERGESTELLT** oder **MOBILE VERBINDUNG WIRD HERGESTELLT**, gefolgt von **VERBINDUNG IM GANGE**.

   Sobald Sie die Meldung **VERBINDUNG HERGESTELLT** hören, aktualisiert der AED Ihr LIFELINKcentral-Konto mit Informationen zu seinem aktuellen Status und lädt die angegebenen Updates herunter.

   Hinweis: Software-Updates können bis zu 30 Minuten dauern. Schalten Sie den AED während dieses Vorgangs nicht aus, es sei denn, es handelt sich um einen Notfall.

5. Nach Abschluss des Download-Vorgangs führt der AED einen Neustart durch und verbindet sich anschließend erneut mit Ihrem LIFELINKcentral-Konto, um die Updates abzuschließen. Sie hören **NEUSTART** und der AED startet neu. Während der Durchführung eines Selbsttests gibt der AED 1–2 Minuten lang keine Informationen aus. Anschließend hören Sie **WLAN-VERBINDUNG WIRD HERGESTELLT** oder **MOBILE VERBINDUNG WIRD HERGESTELLT**.

   Hinweis: Die Bereitschaftsanzeige blinkt erst, wenn die Updates abgeschlossen sind.

Copyright © 2021 Stryker

6. Nach Abschluss des Aktualisierungsvorgangs hören Sie **GERÄT WIRD ABGESCHALTET**. Daraufhin sollte die Bereitschaftsanzeige anfangen zu blinken. Bitte wenden Sie sich an den Physio-Control-Kundendienst, wenn die Bereitschaftsanzeige nicht blinkt.

   Hinweis: Wenn der AED zum Herunterladen der Updates eine WLAN-Verbindung verwendet, jedoch ebenfalls über eine Mobilfunkfunktion verfügt, so testet er die Mobilfunkverbindung, bevor er sich abschaltet.

7. Schließen Sie die Abdeckung.

3. Updates überprüfen

Über Ihr LIFELINKcentral-Konto können Sie überprüfen, ob die Updates erfolgreich waren.

1. Melden Sie sich bei Ihrem Konto an und rufen Sie **STANDORTE** auf.
2. Klicken Sie einen Standort an.
3. Wählen Sie das Symbol **SOFTWARE UND SETUPOPTIONEN** aus. Wenn der Status **AKTUELL** ist, war das Update für alle Geräte an diesem Standort erfolgreich. Klicken Sie für zusätzliche Informationen auf das Hilfe-Symbol in der rechten oberen Bildschirmecke.

Aktualisieren von Setupoptionen oder Software mithilfe einer USB-Verbindung

Sie benötigen ein USB-Kabel vom Typ 2.0 A (Stecker) zu Micro-B. Ein passendes USB-Kabel ist im Lieferumfang des AED enthalten.

1. Updates angeben

Hinweise:

- Diese Methode kann bei Bedarf auch auf Geräten mit der Funktion zur drahtlosen Kommunikation verwendet werden.
- Alle von Ihnen angegebenen Updates werden auf alle LIFEPAK CR2 Geräte an Ihrem Standort angewendet.

1. Melden Sie sich mit Ihren Anmeldedaten bei Ihrem LIFELINKcentral-Konto an.
2. Klicken Sie im Hauptmenü auf **STANDORTE**.
3. Klicken Sie einen Standort an.
4. Wählen Sie das Symbol **SOFTWARE UND SETUPOPTIONEN** aus . Hierdurch wird die Ansicht „Software und Setupoption“ aufgerufen.
5. Wenn bei einem Software-Profil der Status **UPDATE VERFÜGBAR** angezeigt wird:
   a. Klicken Sie auf das Profil.
   b. Klicken Sie auf die Schaltfläche **SOFTWAREUPDATE GENEHMIGEN**, um das Update für das Gerät festzulegen.
   c. Klicken Sie im Pop-Up-Menü auf die Schaltfläche **GENEHMIGUNGSBESTÄTIGUNG**.

6. Schritte zur Bearbeitung von Setupoptionen:
   a. Wählen Sie die Ansicht „Software und Setupoptionen“.
   b. Wählen Sie das Symbol **SETUPOPTIONEN BEARBEITEN**.
   c. Ändern Sie die Setupoptionen wie gewünscht.

   Hinweis: Klicken Sie für zusätzliche Informationen auf das Hilfe-Symbol in der rechten oberen Bildschirmecke.
7. Melden Sie sich von Ihrem Konto ab.

2. Updates auf den AED anwenden

Die angegebenen Updates müssen in den AED geladen werden. Dazu müssen Sie einen Computer verwenden, auf dem ein Programm namens „LIFENET Device Agent“ installiert ist. Mithilfe einer USB-Verbindung zwischen dem AED und Ihrem Computer überträgt der LIFENET Device Agent Daten zwischen dem AED und Ihrem LIFELINKcentral-Konto.

Wenn Sie den LIFENET Device Agent bereits auf Ihrem Computer installiert haben, dann öffnen Sie den LIFENET Device Agent und fahren Sie mit Schritt 8 fort. Beginnen Sie andernfalls mit Schritt 1.

1. Melden Sie sich mit dem Anmeldenamen und Kennwort aus Ihrer „Willkommen bei LIFELINKcentral“-E-Mail bei Ihrem Konto an. Wenn Sie diese E-Mail nicht erhalten haben, wurde sie möglicherweise an eine andere Person in Ihrer Einrichtung gesendet. Wenn Sie die E-Mail nicht finden können, suchen Sie in der Kontaktliste (siehe Anleitung zum Gerät) nach der Webadresse für Ihr Land. Rufen Sie die Website auf und erstellen Sie ein Konto.

   Hinweis: Wenn Sie sich bereits bei Ihrem Konto angemeldet und Ihren Anmeldenamen sowie Ihr Kennwort geändert haben, geben Sie diese Anmeldedaten stattdessen ein.
2. Wählen Sie **RESOURCE CENTER**.
3. Wählen Sie **LIFENET Device Agent**.
4. Klicken Sie rechts oben im Bildschirm auf das Symbol zum Herunterladen, um den LIFENET Device Agent herunterzuladen.
5. Doppelklicken Sie nach Abschluss des Downloads des LIFENET Device Agent auf die Datei **LDA.xxxxx_Setup.exe**, um sie zu installieren. Wenn Sie die Datei nicht finden, schauen Sie in Ihrem Downloads-Ordner nach.

   Hinweis: Erscheint eine Sicherheitswarnung, dann wählen Sie die Option „Datei zulassen“ aus.
6. Wenn der **INSTALLSHIELD WIZARD** erscheint, wählen Sie Ihre Sprache aus und klicken Sie anschließend auf **OK**.
7. Wenn der Bildschirm **INSTALLSHIELD WIZARD ABGESCHLOSSEN** erscheint, vergewissern Sie sich, dass das Kästchen **LIFENET DEVICE AGENT STARTEN** markiert ist, und klicken Sie anschließend auf **FERTIG STELLEN**.
8. Beim Öffnen des LIFENET Device Agent werden Sie zur Eingabe Ihrer Anmeldedaten für das „LIFENET System“ aufgefordert. Geben Sie den gleichen Anmeldenamen und das gleiche Kennwort wie bei der Anmeldung bei Ihrem LIFELINKcentral-Konto ein.
9. Sobald der LIFENET Device Agent installiert wurde und ausgeführt wird, werden Sie aufgefordert, den LIFEPAK CR2 Defibrillator über das dem AED beiliegende oder ein vergleichbares USB-Kabel mit dem Computer zu verbinden.

Copyright © 2021 Stryker

10. Nachdem die Verbindung hergestellt wurde, lädt der AED alle Updates herunter, die Sie in Ihrem LIFELINKcentral-Konto angegeben haben. Zudem aktualisiert der AED Ihr Konto mit Informationen zum aktuellen Gerätestatus.
11. Befolgen Sie die weiteren Anweisungen des LIFENET Device Agent, bis die Updates abgeschlossen sind.
12. Trennen Sie nach Abschluss des Vorgangs das USB-Kabel vom AED und schließen Sie den LIFENET Device Agent.

3. Updates überprüfen

Über Ihr LIFELINKcentral-Konto können Sie überprüfen, ob die Updates erfolgreich waren.

1. Melden Sie sich bei Ihrem Konto an und rufen Sie **STANDORTE** auf.
2. Klicken Sie einen Standort an.
3. Wählen Sie das Symbol **SOFTWARE UND SETUPOPTIONEN** aus . Wenn der Status **AKTUELL** ist, waren die Updates für alle Geräte an diesem Standort erfolgreich. Klicken Sie für zusätzliche Informationen auf das Hilfe-Symbol in der rechten oberen Bildschirmecke.

Tipps zur Fehlerbehebung

In diesem Abschnitt werden Problemzustände erläutert, die bei der LIFELINKcentral AED-Programm-Manager-Verbindung auftreten können.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFEMAßNAHME
USB-Verbindung mit einem Computer mit installiertem LIFENET Device Agent kann nicht hergestellt werden.	Falscher Kabeltyp	• Verwenden Sie ausschließlich USB-Kabel 2.0 A-Stecker auf Micro-B.
	USB-Kabel nicht richtig angeschlossen	• Stellen Sie sicher, dass das USB-Kabel fest im USB-Anschluss am Gerät steckt.
LIFELINKcentral AED-Programm-Manager berichtet, dass das Gerät sich nicht eingewählt hat.	WLAN-Netzwerk hat sich geändert (beispielsweise das Passwort hat sich geändert)	• Verwenden Sie das WLAN-Konfigurationstool, um die Netzwerkeinstellungen des Geräts zu aktualisieren (siehe Verbindung über WLAN (auf Seite 52)).
	Gerät wurde an einem Ort mit unzureichender WLAN- oder Mobilfunk-Signalstärke platziert	• Prüfen Sie, ob das Gerät an einem Ort mit guter Signalstärke platziert ist.
	Gerät konnte Anmeldung nicht initiieren	• Überprüfen Sie die Bereitschaftsanzeige. Befolgen Sie die Anweisungen unter Sicherstellen der Einsatzbereitschaft (auf Seite 83), wenn die Bereitschaftsanzeige nicht blinkt. • Kontaktieren Sie den Physio-Control-Kundendienst oder den für Sie zuständigen autorisierten Händler vor Ort, wenn Sie Hilfe benötigen. Regionsspezifische Telefonnummern finden Sie in der dem Gerät beiliegenden Kundendienst-Kontaktliste oder auf www.physio-control.com.

Copyright © 2021 Stryker

LIFENET System

In diesem Kapitel wird die Überwachung der Betriebsbereitschaft des Gerätes sowie die Aktualisierung der Setupoptionen und der Software mithilfe des LIFENET Systems beschrieben.

Überblick 65
Funktionen 65
Anmelden an Ihr Konto 66
Einrichtung einer WLAN-Verbindung 67
Initialisierung einer Drahtlosverbindung 69
Verbindung über WLAN 70
Verbindung mit dem Mobilfunknetz 71
Verbindung über USB 72
Bestätigung des AED-Status online 73
Aktualisieren von Setupoptionen und Software 74
Tipps zur Fehlerbehebung 79

Copyright © 2021 Stryker

Überblick

Ein Online-Konto auf einer der nachfolgenden Internetseiten ist erforderlich:

- LIFELINKcentral AED-Programm-Manager oder
- LIFENET System

Zahlreiche Gesundheitseinrichtungen verfügen bereits über LIFENET Systemkonten zur Steuerung ihrer Geräte. Wenn Ihre Einrichtung über ein LIFENET Systemkonto verfügt, befolgen Sie die Anweisungen in diesem Kapitel zur Steuerung Ihres LIFEPAK CR2 AED (Automatisierter externer Defibrillator).

Wenn Ihre Einrichtung noch nicht über ein LIFENET Systemkonto verfügt, dann wurde bei Ihrer Bestellung des LIFEPAK CR2 AED ein LIFELINKcentral AED-Programm-Manager-Konto für Sie eingerichtet. Die Anweisungen im vorangegangenen Kapitel helfen Ihnen bei der Steuerung Ihres AED mithilfe des LIFELINKcentral AED-Programm-Managers.

Hinweis: Das LIFENET System steht nicht in allen Ländern zur Verfügung. Wenn das LIFENET System in Ihrem Land nicht verfügbar ist, Sie jedoch Änderungen an den Setupoptionen vornehmen oder ein Software-Update installieren möchten, dann wenden Sie sich an Ihren Physio-Control-Vertreter bzw. autorisierten Händler vor Ort.

Funktionen

Das LIFENET System kann je nach Art der Lizenz und Einsatzgebiet über folgende Funktionen verfügen.

- Überwachung des Defibrillatorstatus.
- Versenden von E-Mail-Benachrichtigungen, wenn ein Austausch der Batterie oder der Elektroden erforderlich ist, einschließlich Vorabbenachrichtigungen 30 und 60 Tage vor dem Verfallsdatum.
- Versenden von E-Mail-Benachrichtigungen, wenn der Defibrillator eingeschaltet ist oder die Klebeelektroden an einem Patienten angebracht wurden. Diese Benachrichtigungen können auch an den Rettungsdienst Ihrer Einrichtung gesendet werden.
- Konfigurieren der Setupoptionen für den Defibrillator.
- Installation von Software-Updates.
- Versenden von AED- und Patientendaten, wie beispielsweise den Herzrhythmus, an Notfallteams, bevor diese am Ort des Geschehens eintreffen.
- Versenden von AED- und Patientendatenberichten an medizinisches Personal oder an das aufnehmende Krankenhaus.
- Anweisen eines verloren gegangenen Defibrillators, seinen ungefähren Standort zu senden und wiederholt einen Piepton abzugeben. (Diese Funktion ist nur bei Geräten mit der Verbindungsoption über Mobilfunk verfügbar.)

Copyright © 2021 Stryker

Hinweise:

Wenn Ihr LIFEPAK CR2 Defibrillator über WLAN mit dem LIFENET System verbunden ist, können Ereignisinformationen wie Herzrhythmus und abgegebene Schocks während eines Herzstillstandereignisses an Notfallteams übermittelt werden. Diese Information kann dabei helfen, die Notfallteams auf die Ankunft vorzubereiten.

Wenn Ihr LIFEPAK CR2 Defibrillator über WLAN oder Mobilfunk mit dem LIFENET System verbunden ist, kann Physio-Control System-Diagnoseinformationen von Ihrem Gerät aufzeichnen. Diese Informationen werden zur Optimierung der Geräteleistung verwendet.

Der LIFEPAK CR2 Defibrillator kann sich über eine WLAN-, Mobilfunk- oder USB-Internetverbindung mit dem LIFENET System verbinden.

Hinweis: Der Micro-USB-Anschluss darf nur von autorisierten Anwendern verwendet werden. Der Micro-USB-Anschluss bietet keine Stromversorgung und darf nicht mit anderen Geräten, wie Mobiltelefonen oder anderen über USB angeschlossenen Geräten verbunden werden.

Um herauszufinden, ob Ihr Defibrillator mit einer WLAN- oder Mobilfunkfunktion ausgestattet ist, lesen Sie den Abschnitt Über den LIFEPAK CR2 Defibrillator (auf Seite 15).

Anmelden an Ihr Konto

Bevor Sie Ihren Defibrillator zum ersten Mal an das LIFENET System anschließen, sollten Sie sich vergewissern, dass Ihr Konto aktiv ist. Erkundigen Sie sich beim für das LIFENET Systemkonto zuständigen Administrator Ihrer Einrichtung nach den Anmeldedaten und melden Sie sich bei Ihrem LIFENET Systemkonto an.

Einrichtung einer WLAN-Verbindung

Der LIFEPAK CR2 Defibrillator kann entweder mit WLAN-Funktion oder mit WLAN- und Mobilfunkfunktion bestellt werden. Physio-Control empfiehlt, alle LIFEPAK CR2 Defibrillatoren mit WLAN-Funktion mit einem WLAN-Netzwerk einzurichten, auch wenn der Defibrillator über eine Mobilfunkfunktion verfügt.

Ihre WLAN-Netzwerkeinstellungen müssen in den Defibrillator geladen werden, damit er sich mit dem WLAN-Netzwerk verbinden kann. Folgendes wird benötigt:

- PC-Computer mit Windows® 7 oder höher und eine Internetverbindung
- Administratorenrechte auf dem Computer
- USB-Kabel (im Lieferumfang des AED inbegriffen). Das USB-Kabel muss USB-Typ 2.0 A-Stecker auf Micro-B sein.

Das WLAN-Setup dauert in der Regel 10–20 Minuten. Zum Einrichten einer WLAN-Verbindung befolgen Sie die folgenden Anweisungen.

1. Überprüfen Sie, ob der vorgesehene Standort des AED über eine gute Verbindung zum WLAN-Netzwerk verfügt. Testen Sie die Signalstärke des WLAN-Netzwerks am vorgesehenen Standort des AED mit einem anderen WLAN-Gerät wie zum Beispiel einem Smartphone.
2. Suchen Sie die WLAN-Netzwerkinformationen, die Sie für die Verbindung des AED mit dem Netzwerk benötigen. Die meisten Netzwerke verlangen einen Netzwerknamen und einen Sicherheitsschlüssel. Wenn Sie nicht über die nötigen Informationen verfügen, wenden Sie sich zwecks Unterstützung an die IT-Abteilung.
3. Melden Sie sich bei Ihrem LIFENET Systemkonto an.
4. Laden Sie das WLAN-Konfigurationstool auf Ihren Computer herunter und installieren Sie es.
   a. Öffnen Sie das Menü **MATERIAL**.
   b. Wählen Sie **WLAN-KONFIGURATIONSTOOL-ANWENDUNGEN**.
   c. Klicken Sie auf **WLAN-KONFIGURATIONSTOOL (32 ODER 64-BIT)**, um das WLAN-Konfigurationstool herunterzuladen.
   d. Doppelklicken Sie nach Abschluss des Downloads auf die Datei **WCT.xxxx_Setup.exe**, um sie zu installieren. Wenn Sie die Datei nicht finden, schauen Sie in Ihrem Downloads-Ordner nach.

      Hinweis: Erscheint eine Sicherheitswarnung, dann wählen Sie die Option zum Zulassen der Datei aus.
   e. Wenn der **INSTALLSHIELD WIZARD** erscheint, wählen Sie Ihre Sprache aus und klicken Sie anschließend auf **WEITER**.

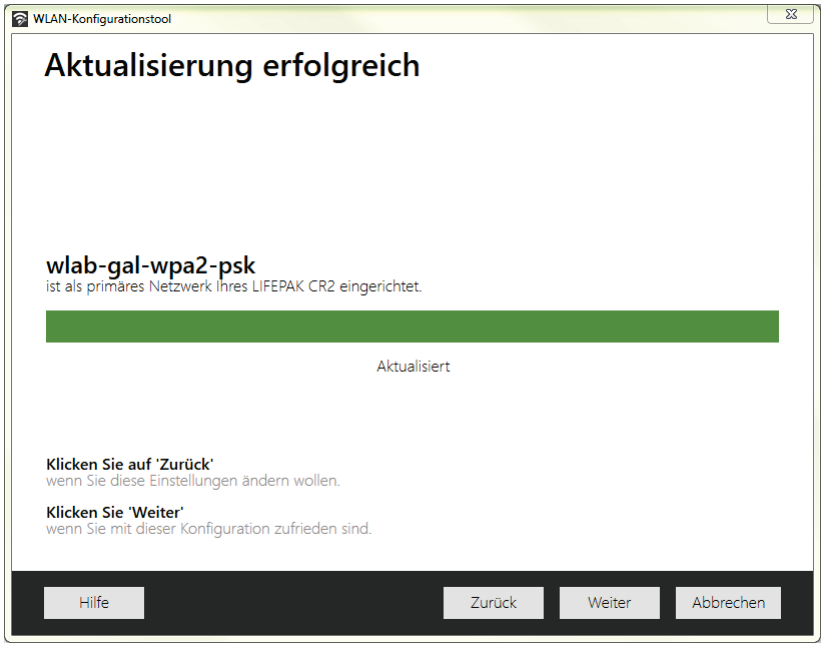
Copyright © 2021 Stryker

f. Wenn der Bildschirm **INSTALLSHIELD WIZARD ABGESCHLOSSEN** erscheint, vergewissern Sie sich, dass das Kästchen **STARTEN VON WLANKONFIGURATIONSTOOL** markiert ist, und klicken Sie anschließend auf **FERTIG STELLEN**.

Hinweise:

- Ihr Computer führt während des Installationsvorgangs möglicherweise einen Neustart durch. In diesem Fall sollte der Installationsvorgang automatisch fortgesetzt werden.
- Das WLAN-Konfigurationstool sollte sich nach Abschluss der Installation automatisch öffnen. Zum manuellen Start des WLAN-Konfigurationstools öffnen Sie das **START**-Menü auf Ihrem Computer und anschließend den Ordner **PHYSIO-CONTROL**, und klicken Sie auf **WLAN-KONFIGURATIONSTOOL**.

5. Befolgen Sie dann die Anweisungen im WLAN-Konfigurationstool. Wenn Sie aufgefordert werden, den AED an Ihren Computer anzuschließen, verwenden Sie das dem AED beiliegende USB-Kabel oder ein gleichwertiges Kabel (Typ 2.0 A-Stecker auf Micro-B).
6. Befolgen Sie die weiteren Anweisungen und klicken Sie auf **WEITER**.
7. Nach Abschluss des WLAN-Setups erscheint der Bildschirm **AKTUALISIERUNG ERFOLGREICH**. Klicken Sie auf **WEITER**.



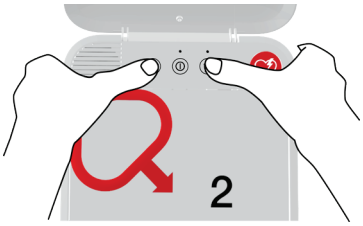
8. Erscheint die Meldung **LIFEPAK CR2 TRENNEN**, trennen Sie das USB-Kabel.
9. Wenn Sie einen weiteren AED einrichten möchten, klicken Sie auf **EINEN ANDEREN LIFEPAK CR2 KONFIGURIEREN**. Wenn dies nicht der Fall ist, klicken Sie auf **SCHLIESSEN**.
10. Starten Sie eine Drahtlosverbindung, um die WLAN-Einstellungen und die WLAN-Verbindung zu testen, wie unter Initialisierung einer Drahtlosverbindung (auf Seite 69) beschrieben.

Initialisierung einer Drahtlosverbindung

1. Tragen Sie den AED zum vorgesehenen Standort.

2. Öffnen Sie die Abdeckung und ***warten*** Sie, bis die Sprachanweisungen beginnen.

3. Drücken Sie ***sofort*** gleichzeitig die Tasten **SPRACHE** und **KINDER-MODUS** und halten Sie sie gedrückt, bis Sie **GERÄT EINSATZBEREIT** hören.



4. Führen Sie sofort folgende Schritte aus:
   - Schließen Sie die Abdeckung.
   - Stellen Sie den AED an seinem ständigen Lagerort ab (zum Beispiel in einem Schrank oder Wagen).
   - Schließen Sie die Tür des Schranks oder Wagens.

   Der AED wird direkt nach der Sprachanweisung **GERÄT EINSATZBEREIT** versuchen, eine WLAN-Verbindung herzustellen. Während dieses Tests muss sich das Gerät an seinem ständigen Standort befinden.

5. Wenn Sie die Sprachanweisung **WLAN-VERBINDUNG WIRD HERGESTELLT** hören, rufen Sie die Option Verbindung über WLAN (auf Seite 70) auf.

   Wenn Sie die Sprachanweisung **MOBILE VERBINDUNG WIRD HERGESTELLT** hören, rufen Sie die Option Verbindung mit dem Mobilfunknetz (auf Seite 71) auf.

Copyright © 2021 Stryker

Hinweise:

- Durch die Sprachanweisung **GERÄT EINSATZBEREIT** wird angezeigt, ob der AED für den Einsatz bei einem kardiologischen Notfall bereit ist. Dadurch wird jedoch **nicht** angezeigt, ob die Drahtlosverbindung bereit ist.
- Die Sprachanweisung **GERÄT NICHT EINSATZBEREIT** gibt an, dass der AED für einen kardiologischen Notfall nicht bereit ist. Fahren Sie mit den restlichen Schritten zum Aufbau der Drahtlosverbindung fort. Wenden Sie sich nach Ausführung aller Schritte an den Physio-Control Kundendienst, um Hilfe zu erhalten.
- Wenn Sie beide Tasten gedrückt haben, die Sprachanweisung **GERÄT EINSATZBEREIT** oder **GERÄT NICHT EINSATZBEREIT** jedoch nicht hören, dann müssen Sie den Schritt möglicherweise wiederholen. Nachdem Sie die Abdeckung geöffnet haben, müssen Sie ***warten***, bis die Sprachanweisungen starten, bevor Sie die zwei Tasten drücken. Nachdem die Sprachanweisungen begonnen haben, müssen Sie die beiden Tasten ***innerhalb von 10 Sekunden*** drücken. Überschreiten Sie diese Zeitspanne, fährt der AED wie im Falle eines Herzstillstands fort. Um den Schritt zu wiederholen, schließen Sie die Abdeckung und öffnen Sie sie erneut.

Verbindung über WLAN

1. Starten Sie die Verbindung, wie unter Initialisierung einer Drahtlosverbindung (auf Seite 69) beschrieben.
2. Achten Sie auf die folgenden Sprachanweisungen:
   - **WLAN-VERBINDUNG WIRD HERGESTELLT**, gefolgt von **VERBINDUNG IM GANGE**. Wenn sich der AED verbindet, entsteht eine Pause.
   - **VERBINDUNG HERGESTELLT**. Sobald eine WLAN-Verbindung hergestellt ist, aktualisiert der AED Ihr Online-Konto mit Informationen zu seinem aktuellen Status. Der AED gibt während des Aktualisierungsvorgangs wiederholt einen Piepton aus.

3. Wurden alle Aktualisierungen abgeschlossen, hören Sie **ÜBERTRAGUNG ABGESCHLOSSEN**.
   - Wenn der AED nicht über die Mobilfunkfunktion verfügt, hören Sie **GERÄT WIRD ABGESCHALTET**. Rufen Sie die Option Bestätigung des AED-Status online (auf Seite 73) auf, um die erfolgreiche Aktualisierung Ihres LIFENET Systemkontos zu überprüfen.
   - Verfügt der AED über die Mobilfunkfunktion, dann versucht er sofort, eine Mobilfunkverbindung herzustellen. Rufen Sie die Option Verbindung mit dem Mobilfunknetz (auf Seite 71) auf.

Hinweis: Falls Sie **VERBINDUNG ZUM WLAN-NETZ KANN NICHT HERGESTELLT WERDEN** hören, ist die Signalstärke an Ihrem Standort für eine Verbindung des AED mit dem WLAN-Netzwerk möglicherweise nicht ausreichend. Platzieren Sie den AED näher am WLAN-Zugangspunkt, nachdem Sie **GERÄT WIRD ABGESCHALTET** gehört haben, und versuchen Sie es erneut. Wenn Sie

Unterstützung benötigen, wenden Sie sich an den Physio-Control-Kundendienst. Regionsspezifische Telefonnummern finden Sie in der dem Gerät beiliegenden Kundendienst-Kontaktliste.

Verbindung mit dem Mobilfunknetz

Wenn Ihr AED über eine Mobilfunkfunktion verfügt, wird er versuchen, direkt nach dem WLAN-Verbindungsversuch eine Mobilfunkverbindung herzustellen. Der Mobilfunkverbindungsversuch erfolgt auch, wenn die WLAN-Verbindung nicht erfolgreich war.

Hinweis: Wurde keine WLAN-Konfiguration eingerichtet, wird der AED direkt zur Mobilfunkverbindung übergehen, wenn Sie den Verbindungsvorgang initiieren. Wenn noch keine Drahtlosverbindung aufgebaut wurde, befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Initialisierung einer Drahtlosverbindung (auf Seite 69).

Der AED sollte sich während dieses Tests an seinem ständigen Standort (zum Beispiel in einem Schrank oder Wagen) befinden.

1. Achten Sie auf die folgenden Sprachanweisungen:

   - **MOBILE VERBINDUNG WIRD HERGESTELLT**, gefolgt von **VERBINDUNG IM GANGE**. Wenn sich der AED verbindet, entsteht eine Pause.

   - **VERBINDUNG HERGESTELLT**. Sobald eine Mobilfunkverbindung hergestellt ist, aktualisiert der AED Ihr Online-Konto mit Informationen zu seinem aktuellen Status. Der AED gibt während des Aktualisierungsvorgangs wiederholt einen Piepton aus.

     Hinweis: Falls Ihr Konto bereits während der WLAN-Verbindung aktualisiert wurde, wird der Aktualisierungsvorgang nicht erneut durchgeführt.

2. Wurden alle Aktualisierungen abgeschlossen, hören Sie **ÜBERTRAGUNG ABGESCHLOSSEN** und anschließend **GERÄT WIRD ABGESCHALTET**. Rufen Sie die Option Bestätigung des AED-Status online (auf Seite 73) auf, um die erfolgreiche Aktualisierung Ihres LIFENET Systemkontos zu überprüfen.

Hinweis: Falls Sie **VERBINDUNG ZUM MOBILEN NETZ KANN NICHT HERGESTELLT WERDEN** hören, ist die Signalstärke an Ihrem Standort für eine Verbindung des AED mit dem Mobilfunknetzwerk möglicherweise nicht ausreichend. Falls möglich, platzieren Sie den AED an einem anderen Ort und versuchen Sie es erneut. Wenn Sie Unterstützung benötigen, wenden Sie sich an den Physio-Control-Kundendienst. Regionsspezifische Telefonnummern finden Sie in der dem Gerät beiliegenden Kundendienst-Kontaktliste.

Copyright © 2021 Stryker

Verbindung über USB

Falls Sie sich ohne WLAN oder Mobilfunk mit Ihrem LIFENET Systemkonto verbinden müssen, können Sie den USB-Anschluss verwenden. Das USB-Kabel muss USB-Typ 2.0 A männlich zu Micro-B sein. Ein passendes USB-Kabel ist im Lieferumfang des Defibrillators enthalten.

Hinweis: Bei LIFEPAK CR2 Defibrillatoren mit WLAN-Funktion wird die USB-Verbindung auch verwendet, um die WLAN-Netzwerkeinstellungen in den AED zu laden. Weitere Informationen finden Sie unter Einrichtung einer WLAN-Verbindung (auf Seite 67).

Zur Verbindung mit dem LIFENET System über eine USB-Verbindung benötigen Sie einen PC-Computer mit einer Internetverbindung. Auf dem Computer müssen Sie ein Programm namens „LIFENET Device Agent“ installieren. LIFENET Device Agent dient der Übertragung von Informationen zwischen dem AED und Ihrem LIFENET Systemkonto.

Befolgen Sie zur Installation des LIFENET Device Agent auf Ihrem Computer die nachstehenden Anweisungen.

1. Melden Sie sich mit Ihren Anmeldedaten bei Ihrem LIFENET Systemkonto an.
2. Öffnen Sie das Menü **MATERIAL**.
3. Wählen Sie **DEVICE AGENT-ANWENDUNGEN**.
4. Wählen Sie **DEVICE AGENT HINZUFÜGEN ODER AKTUALISIEREN**.
5. Klicken Sie auf den Link, um den LIFENET Device Agent auf Ihren Computer herunterzuladen.
6. Doppelklicken Sie nach Abschluss des Downloads des LIFENET Device Agent auf die Datei **LDA.xxxxx_Setup.exe**, um sie zu installieren. Wenn Sie die Datei nicht finden, schauen Sie in Ihrem Downloads-Ordner nach.

   Hinweis: Erscheint eine Sicherheitswarnung, dann wählen Sie die Option „Datei zulassen“ aus.
7. Wenn der **INSTALLSHIELD WIZARD** erscheint, wählen Sie Ihre Sprache aus und klicken Sie anschließend auf **OK**.
8. Wenn der Bildschirm **INSTALLSHIELD WIZARD ABGESCHLOSSEN** erscheint, vergewissern Sie sich, dass das Kästchen **LIFENET DEVICE AGENT STARTEN** markiert ist, und klicken Sie anschließend auf **FERTIG STELLEN**.
9. Beim Öffnen des LIFENET Device Agent werden Sie zur Eingabe Ihrer Anmeldedaten für das LIFENET System aufgefordert. Geben Sie den gleichen Anmeldenamen und das gleiche Kennwort wie bei der Anmeldung bei Ihrem LIFENET Systemkonto ein.
10. Nachdem die Verbindung hergestellt wurde, aktualisiert der AED Ihr LIFENET Systemkonto mit Informationen über den aktuellen Gerätestatus. Darüber hinaus lädt der AED sämtliche Updates herunter, die Sie in Ihrem Konto angegeben haben.
11. Trennen Sie nach Abschluss des Vorgangs das USB-Kabel vom AED und schließen Sie den LIFENET Device Agent.
12. Fahren Sie mit der „Bestätigung des AED-Status online“ fort, um die erfolgreiche Aktualisierung Ihres LIFENET Systemkontos zu überprüfen.

Bestätigung des AED-Status online

Um zu bestätigen, dass der AED seinen Status in Ihrem LIFENET Systemkonto erfolgreich aktualisiert hat, melden Sie sich bei Ihrem Konto an und überprüfen Sie den AED-Status, wie nachstehend beschrieben. Ist der Status nicht **BEREIT**, wenden Sie sich an Ihren Physio-Control-Vertreter oder Ihren autorisierten Händler vor Ort.

1. Melden Sie sich bei Ihrem LIFENET Systemkonto an.
2. Ziehen Sie die Registerkarte **MEIN NETZWERK** herunter.
3. Rufen Sie die Seite **GERÄTE** auf und vergewissern Sie sich, dass der Gerätestatus **BEREIT** angezeigt wird.

Aktualisieren von Setupoptionen und Software

Eine Beschreibung der verfügbaren Optionen finden Sie unter Setupoptionen (auf Seite 115).

Befolgen Sie zur Aktualisierung von Setupoptionen oder der Software mithilfe einer Drahtlosverbindung die nachfolgenden Anweisungen.

Einzelheiten zur Aktualisierung von Setupoptionen oder der Software mithilfe einer USB-Verbindung finden Sie unter Aktualisieren von Setupoptionen oder Software mithilfe einer USB-Verbindung (auf Seite 76).

Aktualisieren von Setupoptionen oder Software mithilfe einer Drahtlosverbindung

1. Updates angeben

1. Melden Sie sich mit Ihren Anmeldedaten bei Ihrem LIFENET Systemkonto an.
2. Öffnen Sie das Menü **MATERIAL**.
3. Wählen Sie **GERÄTESOFTWARE- UND SETUPOPTIONEN**.
4. Wählen Sie **SETUPOPTIONEN ERSTELLEN**.
   a. Geben Sie im Feld **NAME DES SETUPOPTIONSPROFILS** einen beschreibenden Namen für das zu erstellende Profil ein.
   b. Wählen Sie im Feld **GERÄTEMODELL LIFEPAK CR2** aus.
   c. Wählen Sie im Feld **SOFTWAREVERSION** die aktuellste Version aus.
   d. Wählen Sie den gewünschten Satz an Setupoptionen aus, um:
      - die Einstellungen auf ein aktuelles LIFEPAK CR2 Gerät zu importieren
      - die Einstellungen eines bestehenden Profils in das LIFENET System zu importieren
      - Verwenden von Standardeinstellung
   e. Klicken Sie auf **ERSTELLEN**.
   f. Überprüfen Sie die Setupoptionen und bearbeiten Sie sie nach Bedarf.
   g. Klicken Sie auf **SPEICHERN**, wenn Sie fertig sind.
5. Suchen Sie auf der Seite **GERÄTESOFTWARE- UND SETUPOPTIONEN** nach Ihrem neu erstellten Profil in der Liste der Setupoptionsprofile und wählen Sie die Schaltfläche **SETUPOPTIONEN GERÄTEN ZUWEISEN**.
6. Aktivieren Sie auf der Seite **SETUPOPTIONEN GERÄTEN ZUWEISEN** das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Gerät, das mit dem neu erstellten Profil aktualisiert werden soll.
7. Klicken Sie auf **SPEICHERN**, wenn Sie fertig sind.
8. Öffnen Sie das Drop-down-Menü **MATERIAL** und wählen Sie **MATERIAL** aus.
9. Stellen Sie die Drop-down-Liste **MATERIAL ANZEIGEN NACH** auf **GERÄTESOFTWAREKONFIGURATION** ein. Der Synchronisierungsstatus wird anzeigen, welche Geräte eine Aktualisierung erfordern.
10. Melden Sie sich von Ihrem Konto ab.

2. Updates auf den AED anwenden

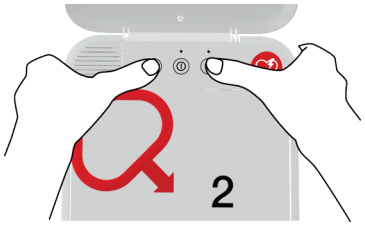
Die von Ihnen angegebenen Updates werden angewendet, wenn der AED sich das nächste Mal in das LIFENET System einwählt. Der AED wählt sich automatisch jeden Monat einmal ein.

Wenn Sie die Updates sofort anwenden möchten, befolgen Sie die nachfolgenden Schritte.

1. Gehen Sie zum AED.

2. Öffnen Sie die Abdeckung und ***warten*** Sie, bis die Sprachanweisungen beginnen.

3. Drücken Sie ***sofort*** gleichzeitig die Tasten **SPRACHE** und **KINDER-MODUS** und halten Sie sie gedrückt, bis Sie **GERÄT EINSATZBEREIT** hören.



4. Sie hören entweder **WLAN-VERBINDUNG WIRD HERGESTELLT** oder **MOBILE VERBINDUNG WIRD HERGESTELLT**, gefolgt von **VERBINDUNG IM GANGE**.

   Sobald Sie die Meldung **VERBINDUNG HERGESTELLT** hören, aktualisiert der AED Ihr LIFENET Systemkonto mit Informationen zu seinem aktuellen Status und lädt die angegebenen Updates herunter.

   Hinweis: Software-Updates können bis zu 30 Minuten dauern. Schalten Sie den AED während dieses Vorgangs nicht aus, es sei denn, es handelt sich um einen Notfall.

5. Nach Abschluss des Download-Vorgangs führt der AED einen Neustart durch und verbindet sich anschließend erneut mit Ihrem LIFENET System-Konto, um die Updates abzuschließen. Sie hören **NEUSTART** und der AED startet neu. Während der Durchführung eines Selbsttests gibt der AED 1–2 Minuten lang keine Informationen aus. Anschließend hören Sie **WLAN-VERBINDUNG WIRD HERGESTELLT** oder **MOBILE VERBINDUNG WIRD HERGESTELLT**.

   Hinweis: Die Bereitschaftsanzeige blinkt erst, wenn die Updates abgeschlossen sind.

Copyright © 2021 Stryker

6. Nach Abschluss des Aktualisierungsvorgangs hören Sie **GERÄT WIRD ABGESCHALTET**. Daraufhin sollte die Bereitschaftsanzeige anfangen zu blinken. Bitte wenden Sie sich an den Physio-Control-Kundendienst, wenn die Bereitschaftsanzeige nicht blinkt.

   Hinweis: Wenn der AED zum Herunterladen der Updates eine WLAN-Verbindung verwendet, jedoch ebenfalls über eine Mobilfunkfunktion verfügt, so testet er die Mobilfunkverbindung, bevor er sich abschaltet.

7. Schließen Sie die Abdeckung.

3. Updates überprüfen

Über Ihr LIFENET Systemkonto können Sie überprüfen, ob die Updates erfolgreich waren.

1. Melden Sie sich bei Ihrem Benutzerkonto an.
2. Rufen Sie die Seite **MATERIAL** auf.
3. Stellen Sie die Ansicht **GERÄTESOFTWAREKONFIGURATION** ein. Wenn der Status **SYNCHRONISIERT** lautet, war das Update erfolgreich.

Aktualisieren von Setupoptionen oder Software mithilfe einer USB-Verbindung

Sie benötigen ein USB-Kabel vom Typ 2.0 A (Stecker) zu Micro-B. Ein passendes USB-Kabel ist im Lieferumfang des AED enthalten.

1. Updates angeben

Hinweis: Diese Methode kann bei Bedarf auch auf Geräten mit der Funktion zur drahtlosen Kommunikation verwendet werden.

1. Melden Sie sich mit Ihren Anmeldedaten bei Ihrem LIFENET Systemkonto an.
2. Öffnen Sie das Menü **MATERIAL**.
3. Wählen Sie **GERÄTESOFTWARE- UND SETUPOPTIONEN**.
4. Wählen Sie **SETUPOPTIONEN ERSTELLEN**.
   a. Geben Sie im Feld **NAME DES SETUPOPTIONSPROFILS** einen beschreibenden Namen für das zu erstellende Profil ein.
   b. Wählen Sie im Feld **GERÄTEMODELL LIFEPAK CR2** aus.
   c. Wählen Sie im Feld **SOFTWAREVERSION** die aktuellste Version aus.
   d. Wählen Sie den gewünschten Satz an Setupoptionen aus, um:
      - die Einstellungen auf ein aktuelles LIFEPAK CR2 Gerät zu importieren
      - die Einstellungen eines bestehenden Profils in das LIFENET System zu importieren
      - Verwenden von Standardeinstellung
   e. Klicken Sie auf **ERSTELLEN**.
   f. Überprüfen Sie die Setupoptionen und bearbeiten Sie sie nach Bedarf.
   g. Klicken Sie auf **SPEICHERN**, wenn Sie fertig sind.

5. Suchen Sie auf der Seite **GERÄTESOFTWARE- UND SETUPOPTIONEN** nach Ihrem neu erstellten Profil in der Liste der Setupoptionsprofile und wählen Sie die Schaltfläche **SETUPOPTIONEN GERÄTEN ZUWEISEN**.
6. Aktivieren Sie auf der Seite **SETUPOPTIONEN GERÄTEN ZUWEISEN** das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Gerät, das mit dem neu erstellten Profil aktualisiert werden soll.
7. Klicken Sie auf **SPEICHERN**, wenn Sie fertig sind.
8. Öffnen Sie das Drop-down-Menü **MATERIAL** und wählen Sie **MATERIAL** aus.
9. Stellen Sie die Drop-down-Liste **MATERIAL ANZEIGEN NACH** auf **GERÄTESOFTWAREKONFIGURATION** ein. Der Synchronisierungsstatus wird anzeigen, welche Geräte eine Aktualisierung erfordern.
10. Melden Sie sich von Ihrem Konto ab.

2. Updates auf den AED anwenden

Die angegebenen Updates müssen in den AED geladen werden. Dazu müssen Sie einen Computer verwenden, auf dem ein Programm namens „LIFENET Device Agent“ installiert ist. Mithilfe einer USB-Verbindung zwischen dem AED und Ihrem Computer überträgt der LIFENET Device Agent Daten zwischen dem AED und Ihrem LIFENET Systemkonto.

Wenn Sie den LIFENET Device Agent bereits auf Ihrem Computer installiert haben, dann öffnen Sie den LIFENET Device Agent und fahren Sie mit Schritt 9 fort. Beginnen Sie andernfalls mit Schritt 1.

1. Melden Sie sich mit Ihren Anmeldedaten bei Ihrem LIFENET Systemkonto an.
2. Öffnen Sie das Menü **MATERIAL**.
3. Wählen Sie **DEVICE AGENT-ANWENDUNGEN**.
4. Wählen Sie **DEVICE AGENT HINZUFÜGEN ODER AKTUALISIEREN**.
5. Klicken Sie auf den Link, um den LIFENET Device Agent auf Ihren Computer herunterzuladen.
6. Doppelklicken Sie nach Abschluss des Downloads des LIFENET Device Agent auf die Datei **LDA.xxxxx_Setup.exe**, um sie zu installieren. Wenn Sie die Datei nicht finden, schauen Sie in Ihrem Downloads-Ordner nach.

   Hinweis: Erscheint eine Sicherheitswarnung, dann wählen Sie die Option „Datei zulassen“ aus.
7. Wenn der **INSTALLSHIELD WIZARD** erscheint, wählen Sie Ihre Sprache aus und klicken Sie anschließend auf **OK**.
8. Wenn der Bildschirm **INSTALLSHIELD WIZARD ABGESCHLOSSEN** erscheint, vergewissern Sie sich, dass das Kästchen **LIFENET DEVICE AGENT STARTEN** markiert ist, und klicken Sie anschließend auf **FERTIG STELLEN**.
9. Beim Öffnen des LIFENET Device Agent werden Sie zur Eingabe Ihrer Anmeldedaten für das LIFENET System aufgefordert. Geben Sie den gleichen Anmeldenamen und das gleiche Kennwort wie bei der Anmeldung bei Ihrem LIFENET Systemkonto ein.
10. Sobald der LIFENET Device Agent installiert wurde und ausgeführt wird, werden Sie aufgefordert, den LIFEPAK CR2 Defibrillator über das dem AED beiliegende oder ein vergleichbares USB-Kabel mit dem Computer zu verbinden.

Copyright © 2021 Stryker

11. Nachdem die Verbindung hergestellt wurde, lädt der AED alle Updates herunter, die Sie in Ihrem Konto angegeben haben. Zudem aktualisiert der AED Ihr Konto mit Informationen zum aktuellen Gerätestatus.
12. Befolgen Sie die weiteren Anweisungen des LIFENET Device Agent, bis die Updates abgeschlossen sind.
13. Trennen Sie nach Abschluss des Vorgangs das USB-Kabel vom AED und schließen Sie den LIFENET Device Agent.

3. Updates überprüfen

Über Ihr LIFENET Systemkonto können Sie überprüfen, ob die Updates erfolgreich waren.

1. Melden Sie sich bei Ihrem Benutzerkonto an.
2. Rufen Sie die Seite **MATERIAL** auf.
3. Stellen Sie die Ansicht **GERÄTESOFTWAREKONFIGURATION** ein. Wenn der Status **SYNCHRONISIERT** lautet, war das Update erfolgreich.

Tipps zur Fehlerbehebung

In diesem Abschnitt werden Problemzustände erläutert, die bei der LIFENET Systemverbindung auftreten können.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFEMAßNAHME
USB-Verbindung mit einem Computer mit installiertem LIFENET Device Agent kann nicht hergestellt werden.	Falscher Kabeltyp	• Verwenden Sie ausschließlich USB-Kabel 2.0 A-Stecker auf Micro-B.
	USB-Kabel nicht richtig angeschlossen	• Stellen Sie sicher, dass das USB-Kabel fest im USB-Anschluss am Gerät steckt.
LIFENET System berichtet, dass das Gerät sich nicht eingewählt hat.	WLAN-Netzwerk hat sich geändert (beispielsweise das Passwort hat sich geändert)	• Verwenden Sie das WLAN-Konfigurationstool, um die Netzwerkeinstellungen des Geräts zu aktualisieren (siehe Verbindung über WLAN (auf Seite 70)).
	Gerät wurde an einem Ort mit unzureichender WLAN- oder Mobilfunk-Signalstärke platziert	• Prüfen Sie, ob das Gerät an einem Ort mit guter Signalstärke platziert ist.
	Gerät konnte Anmeldung nicht initiieren	• Überprüfen Sie die Bereitschaftsanzeige. Befolgen Sie die Anweisungen unter Sicherstellen der Einsatzbereitschaft (auf Seite 83), wenn die Bereitschaftsanzeige nicht blinkt. • Kontaktieren Sie den Physio-Control-Kundendienst oder den für Sie zuständigen autorisierten Händler vor Ort, wenn Sie Hilfe benötigen. Regionsspezifische Telefonnummern finden Sie in der dem Gerät beiliegenden Kundendienst-Kontaktliste oder auf www.physio-control.com.

Copyright © 2021 Stryker

Pflege des Defibrillators

In diesem Kapitel wird erklärt, wie der Defibrillator in einem guten Betriebszustand gehalten wird. Bei entsprechender Pflege wird der Defibrillator viele Jahre lang zuverlässig funktionieren.

Sicherstellen der Einsatzbereitschaft 83
Austausch der Elektroden 85
Instandhaltung der Batterie 88
Lagerung des Defibrillators 90
Reinigung des Defibrillators 90
Wartungsbedarf 91
Lebensdauer 91
Wiederverwertung 91
Zubehörteile, Verbrauchs- und Schulungsmaterialien 92
Garantieinformationen 92

Copyright © 2021 Stryker

Sicherstellen der Einsatzbereitschaft

Die Gerätebereitschaft sollte mindestens einmal im Monat überprüft werden. Hat Ihr Gerät drahtlosen Zugriff auf den LIFELINKcentral AED-Programm-Manager oder das LIFENET System, können Sie den Gerätestatus ferngesteuert überprüfen. Wenn Ihr Gerät keinen drahtlosen Zugriff hat, müssen Sie die Bereitschaftsanzeige am Gerät überprüfen.

Hinweis für Deutschland und Österreich: LIFEPAK CR2 Defibrillator, Ausschluss von regelmäßigen Sicherheitskontrollen (§6 MPBetreibV).

Die Durchführung von wiederholten sicherheitstechnischen Kontrollen (STK) von Medizinprodukten ist in Deutschland und Österreich in Paragraph 6 der Verordnung über das Betreiben von Medizinprodukten (MPBetreibV) geregelt. **Die Durchführung von STK für den LIFEPAK CR2 Defibrillator (§6 MPBetreibV – Teil 1) wird von Physio-Control nicht empfohlen.**

Überprüfen der Bereitschaft von Geräten mit drahtlosem Zugriff

Das Gerät führt automatische Selbsttests täglich, wöchentlich, monatlich und mit jedem Einschalten durch. Waren die automatischen Selbsttests erfolgreich, meldet sich das Gerät einmal im Monat beim LIFELINKcentral AED-Programm-Manager oder LIFENET System an und meldet, dass es **BEREIT** ist.

Hinweis: Wenn Ihr Gerät drahtlos mit dem LIFELINKcentral AED-Programm-Manager oder LIFENET Systemkonto verbunden ist und das Gerät sich jeden Monat mindestens einmal nicht anmelden konnte, wird eine E-Mail-Benachrichtigung an den Konto-Administrator Ihrer Einrichtung gesendet.

Erkennt ein automatischer Selbsttest einen Zustand, der Aufmerksamkeit erfordert, meldet das Gerät das Problem sofort an den LIFELINKcentral AED-Programm-Manager oder das LIFENET System und eine E-Mail-Benachrichtigung wird an die zuständige Person Ihrer Einrichtung gesendet. In der E-Mail wird beschrieben, welche der folgenden Maßnahmen Sie vornehmen müssen:

- Elektrodenablage ersetzen
- Batterie ersetzen
- Wenden Sie sich an qualifiziertes Wartungspersonal

WARNHINWEIS

Möglicher Energieverlust während der Patientenversorgung

Tauschen Sie die Batterie unverzüglich aus, sobald der Defibrillator auf eine schwache Batterie hinweist.

Überprüfen der Bereitschaft von Geräten ohne drahtlosen Zugriff

Wenn das Gerät nicht über die Funktion zur drahtlosen Kommunikation verfügt oder sich nicht automatisch mit dem LIFELINKcentral AED-Programm-Manager oder LIFENET System verbinden kann (zum Beispiel wenn dort, wo sich das Gerät befindet, keine Internetverbindung verfügbar ist), sollten Sie die Bereitschaftsanzeige am Gerät mindestens einmal im Monat überprüfen. Ist das Gerät nicht einsatzbereit, blinkt die Bereitschaftsanzeige nicht und ein Warnton ertönt alle 15 Minuten.

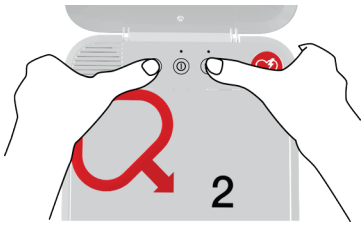
Hinweis: Die Warntonoption kann ausgeschaltet werden. Weitere Informationen finden Sie unter Setupoptionen (auf Seite 115).

Führen Sie eine der beiden nachstehenden Maßnahmen durch, wenn das Gerät nicht einsatzbereit ist.

- Verwenden Sie nach Möglichkeit das USB-Kabel, WLAN oder Mobilfunk, um sich mit dem LIFELINKcentral AED-Programm-Manager oder LIFENET System zu verbinden. Befolgen Sie zur Problemdiagnose die Bildschirmanweisungen. Informationen zur Verbindung finden Sie unter LIFELINKcentral AED-Programm-Manager (auf Seite 45) oder LIFENET System (auf Seite 63).
- Wenn Sie den Defibrillator nicht mit dem LIFELINKcentral AED Programm-Manager oder LIFENET System verbinden können, führen Sie folgende Schritte aus, um die Ursache für die nicht blinkende Bereitschaftsanzeige zu ermitteln.

1. Öffnen Sie die Abdeckung und ***warten*** Sie, bis die Sprachanweisungen beginnen.

2. Drücken Sie ***sofort*** gleichzeitig die Tasten **SPRACHE** und **KINDER-MODUS** und halten Sie sie gedrückt, bis Sie entweder **GERÄT EINSATZBEREIT** oder **GERÄT NICHT EINSATZBEREIT** hören.



3. Der Defibrillator wird anschließend Sprachanweisungen ausgeben, die Sie zu einer der folgenden Maßnahmen auffordern werden:
   - Wechseln Sie die Elektrodenablage aus
   - Batterie ersetzen
   - Wenden Sie sich an qualifiziertes Wartungspersonal

Hinweis: Wenn Sie beide Tasten gedrückt haben, die Sprachanweisung **GERÄT EINSATZBEREIT** oder **GERÄT NICHT EINSATZBEREIT** jedoch nicht hören, dann müssen Sie den Schritt möglicherweise wiederholen. Nachdem Sie die Abdeckung geöffnet haben, müssen Sie ***warten***, bis die Sprachanweisungen starten, bevor Sie die zwei Tasten drücken. Nachdem die Sprachanweisungen

begonnen haben, müssen Sie die beiden Tasten ***innerhalb von 10 Sekunden*** drücken. Überschreiten Sie diese Zeitspanne, fährt der AED wie im Falle eines Herzstillstands fort. Um den Schritt zu wiederholen, schließen Sie die Abdeckung und öffnen Sie sie erneut.

WARNHINWEIS

Möglicher Energieverlust während der Patientenversorgung

Tauschen Sie die Batterie unverzüglich aus, sobald der Defibrillator auf eine schwache Batterie hinweist.

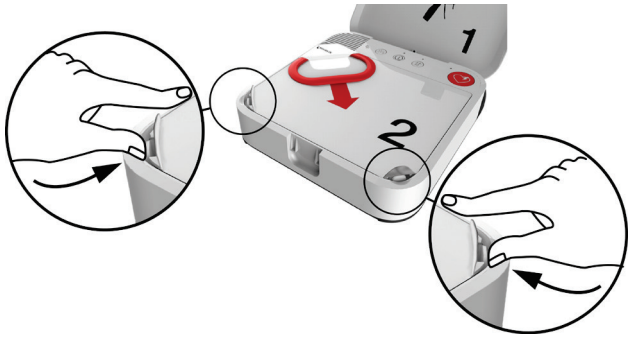
Austausch der Elektroden

Die QUIK-STEP Elektroden für Stimulation/Defibrillation/EKG sind in einer praktischen Ablage abgepackt, die in den Defibrillator ein- und ausschnappt.

Die Elektrodenablage muss bei folgenden Ereignissen ausgetauscht werden:

- Die Versiegelung an der Ablage ist aufgebrochen.
- Die Elektroden wurden verwendet.
- Das Verfallsdatum (wie neben dem Uhrglassymbol gezeigt) ist abgelaufen.

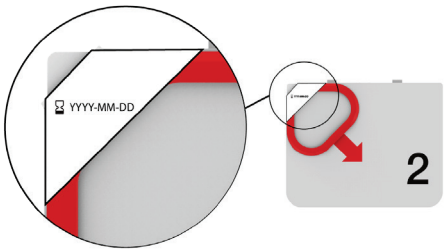
Befolgen Sie die folgenden Schritte, um die Elektrodenablage zu ersetzen.



ENTFERNEN DER ALTEN ELEKTRODENABLAGE:

1 Drücken Sie die Clips an den vorderen Ecken der Elektrodenablage ein und heben Sie sie an.

2 Ziehen Sie die Elektrodenablage nach oben und aus dem Defibrillator heraus.

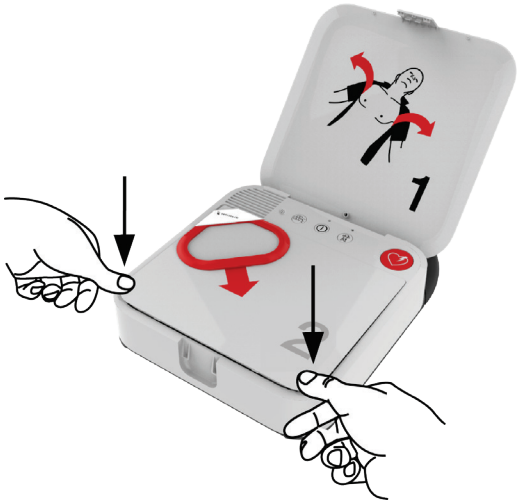


ÜBERPRÜFEN DER NEUEN ELEKTRODENABLAGE:

3 Überprüfen Sie die neue Elektrodenablage, um sicherzustellen, dass die Versiegelung nicht beschädigt ist und das Verfallsdatum nicht überschritten wurde.

EINSETZEN DER NEUEN ELEKTRODENABLAGE:

4 Setzen Sie die neue Elektrodenablage wie abgebildet in den Defibrillator ein.



5 Drücken Sie die vorderen Ecken der Elektrodenablage nach unten, bis sie einrastet.

WICHTIG! Wenn Sie die neue Ablage einsetzen, achten Sie darauf, dass Sie nur an den Ecken der Ablage drücken, wo die Folie gestützt ist. Durch Drücken auf die Mitte der Ablage kann die Versiegelung beschädigt werden, was zum Austrocknen der Elektroden führt.

6 Entsorgen Sie die alte Elektrodenablage gemäß der Beschreibung unter Wiederverwertung (auf Seite 91)

WARNHINWEIS

Mögliche Hautverbrennungen und unwirksame Energieabgabe

Ausgetrocknete oder beschädigte Klebeelektroden können bei der Defibrillation einen elektrischen Funkenüberschlag und Hautverbrennungen beim Patienten verursachen. Ziehen Sie erst unmittelbar vor dem Einsatz am roten Handgriff, um die Elektroden zu öffnen.

Copyright © 2021 Stryker

Instandhaltung der Batterie

Der LIFEPAK CR2 Defibrillator wird mit einer nicht wiederaufladbaren LIFEPAK CR2 Lithium-Mangandioxid-Batterie betrieben.

Befolgen Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Richtlinien zur Maximierung der Batterielebensdauer und Batterieleistung. Verwenden Sie ausschließlich Batterien von Physio-Control, die für die Verwendung mit dem LIFEPAK CR2 Defibrillator vorgesehen sind. Verwenden Sie keine anderen Batterien.

Wenn die Bereitschaftsanzeige nicht blinkt, ist die Batterie möglicherweise schwach. Weitere Informationen zum Feststellen, ob die Batterie schwach ist, finden Sie unter Sicherstellen der Einsatzbereitschaft (auf Seite 83).

WARNHINWEIS

Möglicher Energieverlust während der Patientenversorgung

Tauschen Sie die Batterie unverzüglich aus, sobald der Defibrillator auf eine schwache Batterie hinweist.

WARNHINWEIS

Sicherheitsrisiken und Gefahr von Sachschäden

- Beschädigte Batterien können auslaufen und zu Verletzungen oder Sachschäden führen. Gehen Sie mit beschädigten oder auslaufenden Batterien äußert vorsichtig um.
- Führen Sie eine Batterie nicht an Metallobjekten (wie zum Beispiel Autoschlüsseln oder Büroklammern) vorbei, die die Batteriepole kurzschließen könnten. Der daraus resultierende übermäßige Stromfluss kann extrem hohe Temperaturen verursachen und zur Beschädigung der Batterie oder zu einem Brand oder zu Brandverletzungen führen.

Die LIFEPAK CR2 Lithium-Batterie muss niemals aufgeladen werden. Eine neue Batterie kann circa 800 Minuten „EIN“-Zeit **oder** 166 Entladungen bei 200 Joule leisten.

Solange sich die Batterie im Defibrillator befindet, nimmt die Batteriekapazität aufgrund der typischen Selbstentladungsrate der Batterie und der verbrauchten Energie durch die automatischen Tests des Defibrillators ab. Bei eingesetzter neuer Batterie und Nichtgebrauch des Defibrillators beträgt die Nutzungslebensdauer der Batterie 4 Jahre.

Das Herstellungsdatum der Batterie ist auf dem Batterieetikett im Format JJJJ-MM-TT zu finden. Die Batterie muss innerhalb von 1 Jahr nach diesem Datum eingesetzt werden, um eine Lebensdauer von 4 Jahren zu gewährleisten. Die maximale Lebensdauer der Batterie beträgt 5 Jahre ab dem Herstellungsdatum oder 4 Jahre ab dem Einsetzen in den Defibrillator, je nachdem, was zuerst eintritt.

Sachgemäße Instandhaltung von nicht wiederaufladbaren Batterien:

- Versuchen Sie nicht, die Batterien wiederaufzuladen.
- Zwischen den Batteriekontakten darf keine elektrische Verbindung entstehen.
- Verwenden und lagern Sie Batterien bei den in Anhang A angegeben Temperaturen.

WARNHINWEIS

Explosionsgefahr, Brandgefahr oder Gefahr von schädlichen Gasen

Der Versuch, eine nicht wiederaufladbare Batterie wiederaufzuladen, kann zu einer Explosion, zu einem Brand oder zu einer Freisetzung schädlicher Gase führen. Entsorgen Sie abgelaufene oder leere, nicht wiederaufladbare Batterien gemäß der Beschreibung unter Wiederverwertung (auf Seite 91).

Copyright © 2021 Stryker

Lagerung des Defibrillators

Lagern Sie den Defibrillator stets innerhalb des empfohlenen Temperaturbereichs von 15 bis 35 °C.

Hinweis: Eine dauerhafte Lagerung bei höheren Temperaturen in diesem Bereich führt zu einer Verkürzung der Lebensdauer der Batterie und der Elektroden.

WARNHINWEIS

Mögliche Brand- oder Explosionsgefahr

Lagern Sie den Defibrillator nicht in Gegenwart entflammbarer Gase oder in direktem Kontakt mit entflammbaren Stoffen.

Reinigung des Defibrillators

Reinigen Sie den Defibrillator nach Gebrauch und nach Bedarf mit einem feuchten Schwamm oder Tuch. Verwenden Sie nur die nachstehend aufgeführten Reinigungsmittel:

- Nicht scheuernde Seife und Wasser
- Quartäre Ammoniumverbindungen
- Isopropylalkohol
- Peressigsäurelösungen (Peroxid)

VORSICHTSHINWEIS

Mögliche Sachschäden

Die Komponenten dieses Geräts oder seine Zubehörteile dürfen nicht mit Bleichmitteln, Bleichlösungen oder phenolhaltigen Verbindungen gereinigt werden. Verwenden Sie keine scheuernden oder entflammbaren Reinigungsmittel. Versuchen Sie nicht, dieses Gerät oder irgendwelche Zubehörteile zu sterilisieren.

Reinigen Sie die Tragetasche mit einem feuchten Tuch oder Schwamm. Eine Scheuerbürste kann bei stark verschmutzten Stellen hilfreich sein. Milde Seife oder Fettlöser können bei hartnäckigen Flecken hilfreich sein.

Wartungsbedarf

Kontaktieren Sie den Physio-Control Customer Support oder den für Sie zuständigen autorisierten Händler vor Ort, wenn eine Wartung des Defibrillators erforderlich ist. Regionsspezifische Telefonnummern finden Sie in der dem Defibrillator beiliegenden Kundendienst-Kontaktliste. Halten Sie die Modell- und Seriennummer zur Angabe während des Telefonats bereit. Nehmen Sie die Batterie heraus, um die Seriennummer abzulesen. Das Seriennummernetikett befindet sich im Batteriefach.

Hinweis: Wenn Sie eine Bereitschaftsbenachrichtigung vom LIFELINKcentral AED-Programm-Manager oder LIFENET System erhalten, befolgen Sie die enthaltenen Anweisungen.

WARNHINWEIS

Stromschlaggefahr

Versuchen Sie nicht, den Defibrillator zu zerlegen. Der Defibrillator enthält keine Komponenten, die vom Bediener gewartet werden können. Zudem können die Komponenten unter hoher Spannung stehen. Bei Wartungs- oder Reparaturbedarf wenden Sie sich bitte an autorisiertes Wartungspersonal.

Lebensdauer

Die erwartete Lebensdauer des LIFEPAK CR2 Defibrillators beträgt 8 Jahre.

Wiederverwertung

Führen Sie das Gerät und seine Zubehörteile nach Ablauf der Nutzungslebensdauer der Wiederverwertung zu.

Weder dieses Produkt noch die dazugehörenden Batterien dürfen im unsortierten Hausmüll entsorgt werden. Vor der Entsorgung des Geräts müssen die Batterien aus dem Gerät entfernt und separat entsorgt werden. Bei der Entsorgung dieses Produkts und dessen Zubehör, einschließlich der Batterien, müssen die örtlichen Vorschriften beachtet werden. Kontaktieren Sie Ihren Physio-Control-Vertreter, wenn Sie Hilfe benötigen, oder sehen Sie die Anweisungen zur Entsorgung dieses Produkts auf www.physio-control.com/recycling ein.

Vorbereitung

Das Gerät sollte vor dem Recycling gereinigt und desinfiziert werden.

Recycling von Einwegelektroden

Beachten Sie hinsichtlich der Wiederverwertung von Einmalelektroden die gesetzlichen Bestimmungen.

Copyright © 2021 Stryker

Verpackung

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

Zubehörteile, Verbrauchs- und Schulungsmaterialien

In der nachstehenden Tabelle sind Zubehörteile, Verbrauchs- und Schulungsmaterialien aufgeführt, die für das Gerät erhältlich sind. Für Bestellungen wenden Sie sich an Ihren Physio-Control-Vertreter oder an einen autorisierten Händler vor Ort.

BESCHREIBUNG	KATALOGNUMMER
QUIK-STEP Elektroden für Stimulation/Defibrillation/EKG	11101-000021
LIFEPAK CR2 Lithiumbatterie	11141-000165
Ersthelfer-Kit	11996-000454
LIFEPAK CR2 Tragetasche	11260-000047
LIFEPAK CR2 Gerätehandgriff	11512-000002
USB-Kabel	21300-008143
LIFEPAK CR2 Trainingsgerät	11250-000114
LIFEPAK CR2 Tragetasche für das Trainingsgerät	11260-000049

Garantieinformationen

Kontaktieren Sie Ihren Physio-Control-Vertreter oder besuchen Sie www.physio-control.com für eine ausführliche Garantieerklärung.

Hinweis: Wenn das Sicherheitsetikett beschädigt ist oder fehlt, kann die Garantie verfallen.

Spezifikationen

In diesem Anhang sind die Spezifikationen und Leistungsmerkmale zum LIFEPAK CR2 Defibrillator und zu den Batterien enthalten.

Copyright © 2021 Stryker

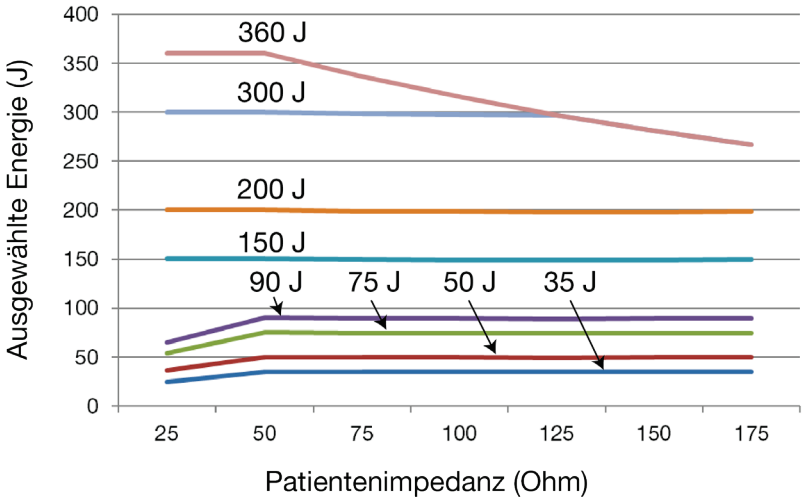
Spezifikationen

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

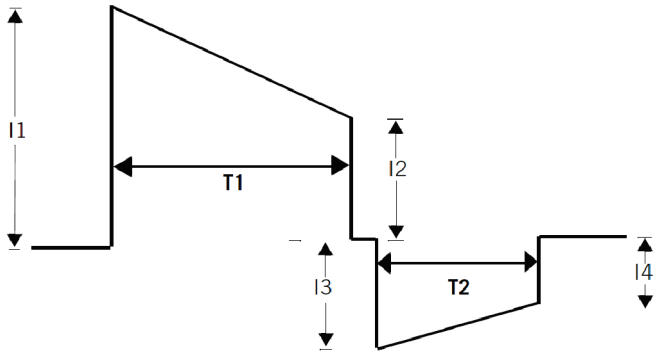
DATEN	BESCHREIBUNG
Allgemein	
Klassifikation	Gerät mit interner Stromversorgung gemäß IEC 60601-1.
Elektrischer Schutz	Anwendungsteile – Elektroden sind defibrillationssicher, Patientenanschluss vom Typ BF gemäß IEC 60601-1.
Selbsttest	Beim Einschalten des Geräts wird ein interner Selbsttest durchgeführt, bei dem die Funktion interner elektrischer Komponenten und Schaltkreise überprüft wird. Wenn ein Fehler erkannt wird, hört die Bereitschaftsanzeige auf zu blinken. Das Gerät führt außerdem täglich, wöchentlich und monatlich automatische Selbsttests durch.
Defibrillator	
Kurvenform	Biphasisch, abgehackt, exponentiell (Biphasic Truncated Exponential, BTE) mit Spannungs- und Dauerkompensation für die Patientenimpedanz.
Bereich der Patientenimpedanz	10 bis 300 Ohm. Wenn die festgestellte Impedanz außerhalb dieses Bereichs liegt, wird der Anwender aufgefordert, die Klebeelektroden und den Anschluss zu überprüfen. Das Gerät gibt keinen Schock ab, wenn die Impedanz außerhalb dieses Bereichs liegt.
Abgegebene Energie	Konfigurierbare Energieniveaus für Schock 1, Schock 2 und Schock 3 oder höher. Erwachsenen-Modus: 150, 200, 300 oder 360 Joule. Kinder-Modus: 35, 50, 75 oder 90 Joule.
Genauigkeit der abgegebenen Energie:	10 % der Energieeinstellung an 50 Ohm. 15 % der Nennenergieleistung an 25–175 Ohm.

Spezifizierte Energieabgabe

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



Impulsform und gemessene Parameter



Biphasische Impulsform bei 200 Joule, nominal

PATIENTENIMPEDANZ (Ω)	I1 (A)	I2 (A)	I3 (A)	I4 (A)	T1 (MS)	T2 (MS)
25	58,1	21,0	20,9	10,6	5,0	3,3
50	30,0	14,8	14,8	9,2	6,9	4,6
75	20,7	11,8	11,8	8,1	8,3	5,5
100	16,0	9,9	9,9	7,3	9,3	6,2
125	13,2	8,7	8,7	6,6	10,1	6,7
150	11,3	7,8	7,8	6,1	10,8	7,2
175	9,9	7,1	7,1	5,7	11,4	7,6

Biphasische Impulsform bei 90 Joule, nominal

PATIENTENIMPEDANZ (Ω)	I1 (A)	I2 (A)	I3 (A)	I4 (A)	T1 (MS)	T2 (MS)
25	33,1	12,0	11,9	6,1	5,0	3,3
50	20,1	9,9	9,9	6,2	6,9	4,6
75	13,9	7,9	7,9	5,4	8,3	5,5
100	10,7	6,7	6,7	4,9	9,3	6,2
125	8,8	5,8	5,8	4,4	10,1	6,7
150	7,6	5,2	5,2	4,1	10,8	7,2
175	6,7	4,8	4,8	3,8	11,4	7,6

Shock Advisory System	Das von diesem Gerät verwendete System zur EKG-Auswertung. Shock Advisory System legt fest, ob eine Schockabgabe angemessen ist oder nicht. **Hinweis:** Das vollautomatische Gerät kann eine Schockabgabe nicht abbrechen, nachdem das Shock Advisory System einen Schock empfohlen hat. Das halbautomatische Gerät bricht die Schockabgabe ab, wenn die **SCHOCK**-Taste nicht innerhalb von 15 Sekunden gedrückt wird.

cprINSIGHT Analysetechnologie	Ein zusätzliches System zur EKG-Auswertung, das den EKG-Rhythmus während der HLW analysiert. Die cprINSIGHT Analysetechnologie kann auf **EIN** oder **AUS** eingestellt werden. Ist diese Funktion aktiviert, wird die Sprachanweisung geändert, sodass der Anwender zur Fortsetzung der HLW während der Analyse angewiesen wird.
Leistungsfähigkeit des Defibrillators	Mit neuer Batterie: Reicht die Kapazität für 166 Schocks mit 200 Joule (bei 1 Minute HLW zwischen den Schocks), 103 Schocks mit 360 Joule (bei 1 Minute HLW zwischen den Schocks) oder 800 Minuten Betriebszeit. Wenn der Ladestand der Gerätebatterie schwach ist (Bereitschaftsanzeige hört auf zu blinken): Reicht die Kapazität für 6 Schocks mit 360 Joule und 30 Minuten Betriebszeit.
Schock-Bereitschaftszeit:	**Hinweis:** Diese Zeitangaben gelten für ein Gerät, das gerade einen niedrigen Batterieladestand erreicht hat (Bereitschaftsanzeige hört auf zu blinken). Vollautomatisches Gerät: Die Zeit zum Laden von 360 Joule nach Anbringen der Klebeelektroden beträgt maximal 35 Sekunden. Die Zeit zum Laden von 360 Joule nach dem Einschalten beträgt maximal 45 Sekunden, wenn die Klebeelektroden beim Einschalten des Geräts bereits am Patienten angebracht waren. Halbautomatisches Gerät: Die Zeit zum Laden von 360 Joule nach Anbringen der Klebeelektroden beträgt maximal 35 Sekunden. Die Zeit zum Laden von 360 Joule nach dem Einschalten beträgt maximal 45 Sekunden, wenn die Klebeelektroden beim Einschalten des Geräts bereits am Patienten angebracht waren.
cprCOACH Feedback-Technologie	
Metronomfrequenz	104 Schläge pro Minute
Setupoptionen	Zwei Optionen sind für HLW-Anweisungen verfügbar: • Nur Herzmassage (keine Atemspende) • 30:2 Herzdruckmassage zu Beatmung
Datenübertragung	Datenübertragung über USB, drahtlos 802.11 b/g/n oder Mobilfunk an den LIFELINKcentral AED-Programm-Manager oder das LIFENET System. Für die USB-Datenübertragung ist ein USB-Kabeltyp 2.0 A männlich zu Micro-B erforderlich.
Umgebung	**Hinweis:** Bei allen definierten Leistungsangaben wird davon ausgegangen, dass das Gerät vor dem Einsatz (mindestens zwei Stunden) bei Betriebstemperatur gelagert wurde.
Betriebstemperatur	0 bis 50 °C
Langzeitlagertemperatur (außer Batterie und Elektroden)	15 bis 35 °C
Kurzzeitlagertemperatur	-30 bis 60 °C (max. 1 Woche lang)
Höhe	-382 bis 4572 Meter über dem Meeresspiegel
Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 95 % (nicht kondensierend)

Copyright © 2021 Stryker

Eindringen von Flüssigkeiten und Festkörpern	IP55 nach IEC 60529
Gerät (inkl. Handgriff)	
Höhe	9,7 cm
Breite	22,6 cm
Tiefe	27,4 cm
Gewicht	2,0 kg einschließlich Elektroden und Batterie
Batterie	
Typ	Lithium-Mangandioxid (Li/MnO_2), 12,0 V, 4,7 Ah, 55,8 Wh
Bereitschaftszeit	4 Jahre, wenn im ungebrauchten Gerät installiert
Gewicht	0,3 kg
Betriebstemperatur	0 bis 50 °C
Langzeitlagertemperatur	0 bis 25 °C
Kurzzeitlagertemperatur	-30 bis 60 °C für bis zu 1 Woche
Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 95 % nicht kondensierend
QUIK-STEP Elektroden	
Elektroden	Elektroden für Stimulation/EKG/Defibrillation
Verpackung	Vorangeschlossene Ablage mit schnell öffnender Abdeckung
Lagerfähigkeit	4 Jahre[1]
Elektrodenform	Oval-rechteckig
Elektrodengröße	13,34 x 8,89 cm
Elektrodenkabel	1,1 m
Kontaktfläche des leitenden Gels	80 cm^2
Maximale Klebedauer	4 Stunden
Maximale EKG-Überwachungsdauer	4 Stunden
Maximale Anzahl der Defibrillationsschocks	20 bei 360 Joule
Maximale Stimulationsdauer	1 Stunde
Betriebstemperatur	0 bis 50 °C
Langzeitlagertemperatur	15 bis 25 °C
Kurzzeitlagertemperatur	-30 bis 60 °C für bis zu 1 Woche
Höhe	-382 bis 4572 Meter über dem Meeresspiegel

Überblick über die klinische Erprobung der Defibrillation

Dieser Anhang enthält den Überblick über die klinische Erprobung der Defibrillation und mögliche Nebenwirkungen.

Copyright © 2021 Stryker

Überblick über die klinische Erprobung: Monophasische gegenüber biphasischer Impulsform: Krankenhausstudie

Hintergrund

In dieser prospektiven, randomisierten klinischen Doppelblindstudie[1] wurde beim ersten Schock die Wirksamkeit der biphasischen abgehackten Exponentialimpulsform (BTE) des Physio-Control ADAPTIV mit 200 J und mit 130 J sowie des monophasischen gedämpften Sinuswellenschocks (MDS) mit 200 J im elektrophysiologischen Labor verglichen, wobei die Schocks von modifizierten LIFEPAK 7 Defibrillatoren abgegeben wurden (ein früher Defibrillator, der unter 510(k) K810154 freigegeben, aber modifiziert wurde, um denselben BTE-Impuls wie der LIFEPAK CR Plus und der LIFEPAK EXPRESS zu erzeugen).

Methoden

Bei 154 Patienten wurde Kammerflimmern (VF) induziert. Nach 19 ± 10 Sekunden VF wurde ein randomisierter transthorakaler Schock verabreicht. Die durchschnittliche Erfolgsrate des ersten Schocks wurde unter den drei (3) Gruppen verglichen.

Ergebnisse

Die Beendigungsraten für VF nach dem ersten Schock lagen bei 61/68 Fällen (90 %) für den monophasischen Schock mit 200 J, bei 39/39 Fällen (100 %) für den biphasischen Schock mit 200 J und bei 39/47 Fällen (83 %) für den biphasischen Schock mit 130 J.

Schlussfolgerung

Die biphasischen Schocks mit 200 J waren bzgl. Wirksamkeit des ersten Schocks den MDS-Schocks mit 200 J und den BTE-Schocks mit 130 J überlegen. Nach erfolgreichen Schocks gab es keine signifikanten Unterschiede bei hämodynamischen Parametern zwischen den drei (3) Gruppen. Die biphasischen Schocks mit 200 J waren wirksamer als die monophasischen und die BTE-Schocks mit 130 J; mit ihnen kann bei Patienten mit Herzstillstand das VF unter Umständen früher beendet werden.

1 Higgins SL, Herre JM, Epstein AE, Greer, SG, Freidman PL, Gleva ML, Porterfield JG, Chapman FW, Finkel ES, Schmitt PW, Nova RC, Greene HL. A Comparison of Biphasic and Monophasic Shocks for External Defibrillation. Prehospital Emergency Care 2000;4(4):305-313

Copyright © 2021 Stryker

Überblick über die klinische Erprobung: Monophasische gegenüber biphasischer Impulsform: Studie außerhalb des Krankenhauses

Hintergrund

In einer Veröffentlichung von Van Alem et al. stellen die Autoren fest, dass Daten darauf hindeuten, dass für die Defibrillation bei Herzstillstand außerhalb des Krankenhauses (OHCA) biphasische Impulsformen effektiver sind als monophasische Impulsformen. Die Leistung wurde jedoch nur in nicht-verblindeten Studien verglichen.[2] Die Autoren führten anschließend eine randomisierte klinische Studie zum Vergleich der Wirksamkeit der Defibrillationsimpulsform des LIFEPAK 500 (monophasisch gegenüber biphasisch) durch. Insbesondere der Erfolg der biphasischen, abgehackten exponentiellen (BTE-)Schocks und der monophasischen gedämpften Sinuswellen (MDS-)Schocks bei der Defibrillation wurde in einer prospektiven, randomisierten, klinischen Doppelblindstudie bei Patienten mit Herzstillstand außerhalb des Krankenhauses verglichen.

Hinweis: In den AEDs LIFEPAK CR Plus und LIFEPAK EXPRESS wird das gleiche Shock Advisory System für die EKG-Analyse und das gleiche BTE (ADAPTIV mit biphasischer Impulsform) wie im AED LIFEPAK 500 verwendet.

Methoden

Ersthelfer wurden nach dem Zufallsprinzip entweder mit einem AED Physio-Control LIFEPAK 500 MDS oder einem AED mit BTE (ADAPTIV mit biphasischer Kurvenform) ausgestattet. Patienten mit VF erhielten den ersten BTE- oder MDS-Schock mit 200 J, und das EKG wurde für die anschließende Analyse kontinuierlich aufgezeichnet. Der Erfolg des ersten Schocks als primärer Endpunkt war die Beendigung des VF, was die Rückkehr zu einem organisierten Rhythmus für mindestens zwei (2) QRS-Komplexe in einem Intervall von < 5 Sekunden innerhalb 1 Minute nach dem ersten Schock erforderte. Der sekundäre Endpunkt war die Beendigung des VF nach 5 Sekunden.

Ergebnisse

Bei 120 Patienten außerhalb des Krankenhauses war das VF der ursprünglich aufgezeichnete Rhythmus, davon erhielten 51 Patienten BTE-Schocks und 69 erhielten MDS-Schocks. Die mittlere Zeit zwischen dem Zusammenbruch und dem ersten Schock betrug beim monophasischen Schock 9 Minuten und beim BTE-Schock 11 Minuten. Die Erfolgsrate des ersten Schocks mit 200 J war bei BTE-Schocks signifikant höher als bei MDS-Schocks, und zwar 35/51 (69 %) bzw. 31/69 (45 %) bei $p = 0{,}01$. Die Beendigung des VF 5 Sekunden nach dem ersten Schock wurde beim monophasischen Schock in 91 % der Fälle und bei der BTE-Impulsform in 98 % der Fälle erreicht. Beim Physio-Control Defibrillationsschock kehrten 61 % zum Spontankreislauf zurück.

In einem logistischen Regressionsmodell lag das relative Risiko für den Erfolg eines BTE-Schocks bei 4,01 (95 % CI 1,01–10,0), unter Berücksichtigung der Herz-Lungen-Wiederbelebung am Ausgangspunkt, der VF-Amplitude und der Zeit zwischen Zusammenbruch und dem ersten Schock. Es wurde kein Unterschied in Bezug auf den sekundären Endpunkt, die Beendigung des VF nach 5 Sekunden (RR 1,07, 95 % CI: 0,99–1,11) und im Hinblick auf das Überleben bis zur Entlassung aus dem Krankenhaus (RR 0,73, 95 % CI: 0,31–1,70) festgestellt.

Schlussfolgerung

Die Autoren kamen zu dem Schluss, dass die AEDs mit BTE-Impulsform bei Patienten außerhalb des Krankenhauses eine deutlich höhere Erfolgsrate bei der Defibrillation mit Rückkehr zu einem geordneten Rhythmus haben als AEDs mit MDS-Impulsform. Dies untermauert die Sicherheit und Wirksamkeit der AEDs LIFEPAK CR Plus und LIFEPAK EXPRESS.

2 Van Alem AP, Chapman FW, Lank P, Hart AAM, Koster RW. A prospective, randomised and blinded comparison of first shock success of monophasic and biphasic waveforms in out-of-hospital cardiac arrest. Resuscitation 2003;58(1):17-24.

Überblick über die klinische Erprobung: Pädiatrische Defibrillation – Tierstudie

Hintergrund

Eine experimentelle Studie von C. Killingsworth mit dem Titel „Defibrillation threshold and cardiac responses using an external biphasic defibrillator with pediatric and adult adhesive patches in pediatric-sized piglets“[3] erbringt den Nachweis der Sicherheit und Wirksamkeit der Therapie im Kinder-Modus.

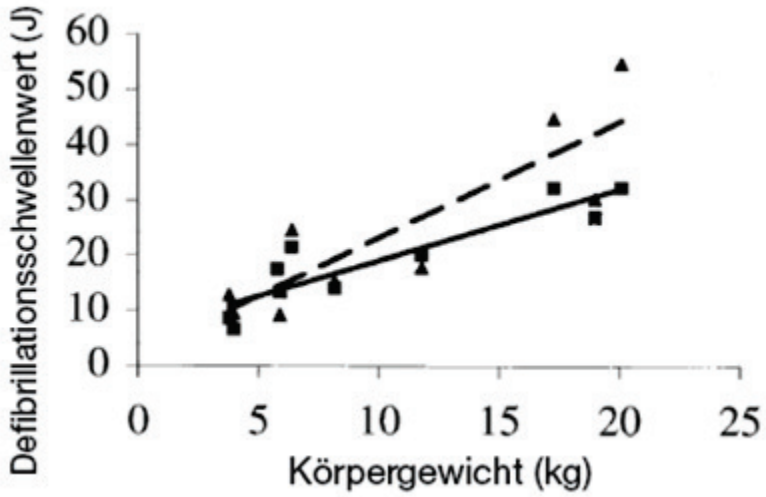
Methoden

Der LIFEPAK CR2 Defibrillator erzeugt dieselbe Impulsform bei der Behandlung von Erwachsenen und Kindern, obwohl die Pulsamplitude die niedrigeren Energieniveaueinstellungen widerspiegelt. Der Artikel von Killingsworth beschreibt die Prüfung mit Schocks, die vom LIFEPAK 12 Defibrillator/Monitor erzeugt werden. Dieser erzeugt Schocks mit derselben Impulsform wie die Schocks, die vom LIFEPAK CR2 Defibrillator erzeugt werden.

Copyright © 2021 Stryker

Ergebnisse

In der Studie wurden Defibrillationsschwellenwerte bei 10 Schweinen mit einem Gewicht von 3,8 bis 20,1 kg gemessen, wie in der folgenden Tabelle dargestellt. Für Klebeelektroden in Erwachsenengröße wurde ein Defibrillationsschwellenwert von 2,1 ± 0,65 J/kg gemessen; für Klebeelektroden in Kindergröße wurde 2,4 ± 0,81 J/kg gemessen; der Unterschied war statistisch nicht signifikant.



Die obige Tabelle stammt von Killingsworth und zeigt den Defibrillationsschwellenwert, angegeben in Energie (Joule) im Vergleich zum Körpergewicht mit Kinder-Elektroden (▲) und Erwachsenen-Elektroden (■). Auch die Regressionsgeraden für Klebeelektroden für Kinder (gestrichelte Linie) und Erwachsene (durchgehende Linie) werden angezeigt.

In derselben Studie wurde auch die Auswirkung von wesentlich größeren Schocks mit derselben Impulsform auf die Herzfunktion untersucht. Die Abgabe von Schocks an diese kleinen Schweine bis zur adulten Höchstdosis von 360 J (ohne die Verwendung eines Leistungsminderers) führte nur zu kurzzeitigen transienten ST-Segmenten sowie Rhythmus- und hämodynamischen Veränderungen.

Schlussfolgerung

Die Autoren kamen zu dem Schluss, dass trotz der Abgabe von sehr großen kumulativen Dosen und multiplen großen individuellen Schocks während jedes Experiments die Myocardfunktion dieser kleinen Tiere bemerkenswert stabil war. Diese Studie zeigt, dass mit der biphasischen Impulsform, wie sie beim LIFEPAK 12 Defibrillator/Monitor und LIFEPAK CR2 Defibrillator verwendet wird, ein großer Sicherheitsfaktor zwischen der zur Defibrillation benötigten Dosis und der schädlichen Dosis besteht.

3 Killingsworth CR, Melnick SB, Chapman FW, Walker RG, Smith WM, Ideker RE, Walcott GP. Defibrillation threshold and cardiac responses using an external biphasic defibrillator with pediatric and adult adhesive patches in pediatric-sized piglets. Resuscitation 2002; 55:177-185.

Mögliche unerwünschte Wirkungen

Nachstehend finden Sie eine Liste möglicher unerwünschter Wirkungen (z. B. Komplikationen), die mit dem Einsatz des Geräts verbunden sind.

- Defibrillierbare Arrhythmie nicht identifiziert
- Keine Abgabe eines Defibrillationsschocks bei VF oder pulsloser VT, was zu permanenten Verletzungen oder zum Tod führen kann
- Ungeeignete Energieabgabe, die zu einer nicht erfolgreichen Defibrillation oder Dysfunktion nach dem Schock führen kann
- Myokardschaden
- Brandgefahr bei hoher Sauerstoffkonzentration oder in der Gegenwart entzündlicher Anästhetika
- Elektromagnetische Störungen (EMI) vom Defibrillator, die sich auf andere Geräte auswirken, insbesondere während des Ladens und während Energieübertragungen
- Fälschliche Schock-Abgabe bei einem pulserhaltenden Rhythmus und dadurch induziertes VF oder Herzstillstand
- Übertrag eines Schocks auf eine anwesende Person durch Patientenkontakt während des Defibrillationsschocks
- Interaktion mit Herzschrittmachern
- Hautverbrennungen im Bereich der Elektrodenplatzierung
- Allergische Dermatitis aufgrund von Empfindlichkeit gegenüber Materialien, die für die Elektrodenkonstruktion verwendet werden
- Geringfügiger Hautausschlag

Copyright © 2021 Stryker

Sprachanweisungen

In diesem Anhang ist eine Liste mit Sprachanweisungen enthalten, die vom LIFEPAK CR2 Defibrillator verwendet werden.

Copyright © 2021 Stryker

Sprachaufforderungen

Die Sprachanweisungen sind in etwa in der Reihenfolge aufgeführt, wie sie während eines Herzstillstands verwendet werden.

SPRACHANWEISUNG	BESCHREIBUNG
ANWEISUNGEN BEI HERZSTILLSTAND	Die folgenden Sprachanweisungen können während eines Herzstillstands gehört werden.
Oberkörper des Patienten vollständig entkleiden	Erste Anweisung, nach dem Einschalten des Geräts.
Drücken Sie für <Name der Sprache> die Taste **SPRACHE** auf der linken Seite	Ermöglicht es dem Anwender, die Sprache der Sprachanweisungen zu ändern. Diese Anweisung wird nur bei zweisprachigen Geräten verwendet.
<Name der Sprache>	Gibt die neue Sprache aus, nachdem die Taste **SPRACHE** gedrückt wurde.
Erwachsenen-Modus	Die Taste **KINDER-MODUS** wurde erneut gedrückt, und das Gerät befindet sich jetzt im Erwachsenen-Modus. Defibrillationsschocks werden mit einem für Erwachsene angemessenen Energieniveau abgegeben.
Kinder-Modus	Die Taste **KINDER-MODUS** wurde gedrückt, und das Gerät befindet sich jetzt im Kinder-Modus. Defibrillationsschocks werden mit einem niedrigeren Energieniveau abgegeben und die HLW-Anweisungen ändern sich.
Roten Handgriff ziehen, um Elektroden zu entnehmen	Weist den Anwender an, die Elektrodenablage zu öffnen, damit die Klebeelektroden am Patienten angelegt werden können.
Beachten Sie die Bilder auf den Klebeelektroden	Weist den Anwender an, die Bilder auf den Klebeelektroden anzusehen, die die korrekte Platzierung der Klebeelektroden zeigen.
Kleben Sie die Elektroden wie auf den Bildern gezeigt auf die nackte Haut des Patienten	Weist den Anwender an, wie die Klebeelektroden anzubringen sind.
Elektroden fest andrücken	Weist den Anwender an, die Klebeelektroden auf die Haut des Patienten zu drücken.
Patienten nicht berühren	Weist den Anwender an, den Patienten während der Auswertung des Herzrhythmus nicht zu berühren.
Herzrhythmus wird ausgewertet	Das Gerät wertet den Herzrhythmus des Patienten aus, um festzustellen, ob ein Defibrillationsschock erforderlich ist.
Schock wird vorbereitet	Das Gerät wird zur Vorbereitung einer Defibrillation geladen.
Patienten nicht berühren	Weist den Anwender und umstehende Personen an, während der Defibrillation den Patienten nicht zu berühren.
Schock wird automatisch abgegeben	Das Gerät gibt den Defibrillationsschock ab (nur beim vollautomatischen Modell).
Blinkende Taste drücken	Weist den Anwender an, die **SCHOCK**-Taste zu drücken, um den Defibrillationsschock abzugeben (nur beim halbautomatischen Modell).
Schock abgegeben	Das Gerät hat erfolgreich einen Defibrillationsschock abgegeben.

Copyright © 2021 Stryker

SPRACHANWEISUNG	BESCHREIBUNG
Kein Schock abgegeben	Ein Fehler ist aufgetreten und der Defibrillationsschock wurde nicht abgegeben.
Patientenbewegung erkannt; Bewegung beenden	Die Patientenbewegung beeinträchtigt die Auswertung des Herzrhythmus. Weist den Anwender an, die Bewegung zu unterbinden.
Kein Schock empfohlen	Das Gerät hat festgestellt, dass sich das Herz des Patienten nicht in einem defibrillierbaren Rhythmus befindet.
Führen Sie die Herzdruckmassage im Takt durch	Weist den Anwender an, mit der HLW zu beginnen und dabei auf die Takttöne zu achten, um die Herzdruckmassage in der richtigen Druckfrequenz zu leisten.
Setzen Sie einen Handballen in die Mitte der Brust; den Ballen der anderen Hand darüber.	Leitet den Anwender zur richtigen Positionierung der Hände an.
Beugen Sie sich über den Patienten	Leitet den Anwender zur richtigen Körperhaltung an. (Nur beim Erwachsenen-Modus)
Strecken Sie die Ellbogen durch	Leitet den Anwender zur richtigen HLW-Technik an. (Nur beim Erwachsenen-Modus)
Setzen Sie beim Drücken Ihr Körpergewicht ein	Leitet den Anwender zur richtigen HLW-Technik an. (Nur beim Erwachsenen-Modus)
Drücken Sie den Brustkorb mindestens fünf Zentimeter kräftig nach unten	Leitet den Anwender zur richtigen Tiefe bei der Herzdruckmassage an. (Nur beim Erwachsenen-Modus) **Hinweis:** Entspricht 2 Zoll in den USA.
Es ist wichtig, dass Sie kräftig drücken	Leitet den Anwender zur richtigen HLW-Technik an. (Nur beim Erwachsenen-Modus)
Es ist wichtig, dass Sie den Brustkorb tief nach unten drücken	Leitet den Anwender zur richtigen HLW-Technik an. (Nur Kinder-Modus)
Drücken Sie den Brustkorb tief nach unten	Leitet den Anwender zur richtigen HLW-Technik an. (Nur Kinder-Modus)
Es verbleibt noch eine Minute	Informiert den Anwender, dass die HLW in einer Minute beendet ist.
Führen Sie zwei Beatmungen durch	Weist den Anwender an, zum richtigen Zeitpunkt der HLW Atemspende zu leisten. Diese Anweisung wird nur dann ausgegeben, wenn das **HLW-Metronom** auf 30:2 eingestellt ist. Weitere Informationen finden Sie unter Setupoptionen (auf Seite 115).
Eins	Weist den Anwender an, die erste Atemspende zu leisten.
Zwei	Weist den Anwender an, die zweite Atemspende zu leisten.
Atmung überprüfen	Weist den Anwender an, zu überprüfen, ob der Patient atmet. Diese Anweisung wird nur dann ausgegeben, wenn **ANWEISUNG ZUR PATIENTENÜBERPRÜFUNG** auf **ATMUNG PRÜFEN** eingestellt ist. Weitere Informationen finden Sie unter Setupoptionen (auf Seite 115). **Hinweis:** Auf norwegischen Geräten lautet diese Anweisung **AUF LEBENSZEICHEN ÜBERPRÜFEN**.
Wenn keine normale Atmung erkennbar ist . . .	Bietet geeignete Anweisungen für den Anwender, wenn der Patient nicht atmet. **Hinweis:** Auf norwegischen Geräten lautet diese Anweisung **WENN KEINE LEBENSZEICHEN VORHANDEN SIND**.

SPRACHANWEISUNG	BESCHREIBUNG
Beenden Sie die Herzdruckmassage.	Weist den Anwender an, die Herzdruckmassage zu beenden, damit das Gerät den Herzrhythmus des Patienten analysieren kann.
Herzdruckmassage fortführen	Weist den Anwender an, die Herzdruckmassage fortzuführen.
Hautkontakt der Elektroden überprüfen. Elektroden fest andrücken.	Das Gerät hat festgestellt, dass der elektrische Kontakt zwischen Klebeelektroden und Patient unzureichend ist.
Verbindung zur Elektrodenablage prüfen	Das Gerät kann nicht erkennen, dass die Elektroden angeschlossen sind.
Batterie ersetzen	Der Batterieladestand ist schwach und die Batterie sollte sobald wie möglich ausgetauscht werden.
Wird wiederaufgeladen	Das Gerät hat die Defibrillationsenergie entladen und wird wieder aufgeladen.
WARTUNGSAUFFORDERUNGEN	Die folgenden Sprachanweisungen können im Datenmodus gehört werden. Um den Datenmodus aufzurufen, halten Sie die Tasten **SPRACHE** und **KINDER-MODUS** mindestens 2 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt.
Gerät einsatzbereit	Das Gerät ist einsatzbereit.
Gerät nicht einsatzbereit	Das Gerät ist nicht einsatzbereit.
Batterie ersetzen	Der Batterieladestand ist schwach und die Batterie sollte sobald wie möglich ausgetauscht werden.
Wechseln Sie die Elektrodenablage aus	Die Elektroden wurden bereits verwendet oder ihr Haltbarkeitsdatum ist abgelaufen und sie sollten so schnell wie möglich ersetzt werden.
Kundendienst verständigen	Das Gerät hat ein Problem erkannt, das die Unterstützung von autorisiertem Wartungspersonal erfordert. Setzen Sie sich zwecks Unterstützung bitte mit dem für Sie zuständigen Physio-Control-Vertreter oder dem autorisierten Händler vor Ort in Verbindung.
WLAN nicht konfiguriert	WLAN-Einstellungen des Geräts wurden nicht konfiguriert. Weitere Informationen finden Sie unter Verbindung über WLAN (auf Seite 52).
WLAN-Verbindung wird hergestellt	Das Gerät stellt eine Verbindung zu einem WLAN-Netzwerk her.
Verbindung zum WLAN-Netz kann nicht hergestellt werden	Das Gerät kann keine Verbindung zu einem WLAN-Netzwerk herstellen.
Mobile Verbindung wird hergestellt	Das Gerät stellt eine Verbindung zu einem Mobilfunknetz her.
Verbindung zum mobilen Netz kann nicht hergestellt werden	Das Gerät kann keine Verbindung zu einem Mobilfunknetz herstellen.
LIFENET Verbindungsfehler	Bei dem Versuch, eine Verbindung zum LIFELINKcentral AED-Programm-Manager oder LIFENET-System herzustellen, ist ein Fehler aufgetreten.
Übertragung abgeschlossen	Das Gerät hat die Übertragung auf den LIFELINKcentral AED-Programm-Manager oder das LIFENET System abgeschlossen.
Verbindung hergestellt	Das Gerät hat eine Verbindung zum LIFELINKcentral AED-Programm-Manager oder LIFENET System hergestellt.

Copyright © 2021 Stryker

SPRACHANWEISUNG	BESCHREIBUNG
Verbindung im Gange	Das Gerät stellt gerade eine Verbindung zum LIFELINKcentral AED-Programm-Manager oder LIFENET System her.
Verbindung verloren	Das Gerät hat die Verbindung zum LIFELINKcentral AED-Programm-Manager oder LIFENET System verloren.
Verbindung fehlgeschlagen	Die Verbindung mit dem LIFELINKcentral AED-Programm-Manager oder LIFENET System ist fehlgeschlagen.
Aktualisierung wird durchgeführt	Ein Softwareupdate wird heruntergeladen und auf dem Gerät installiert.
Dies kann einige Minuten dauern	Informiert den Anwender darüber, dass er einige Minuten warten muss, bis die Updates abgeschlossen sind.
Neustart	Informiert den Anwender, dass das Softwareupdate abgeschlossen ist und das Gerät neu gestartet wird.
Gerät wird abgeschaltet	Informiert den Anwender, dass das Gerät abgeschaltet wird.

Anhang D

Setupoptionen für den Defibrillator

In diesem Anhang werden die auf dem LIFEPAK CR2 Defibrillator anpassbaren Betriebseinstellungen beschrieben.

Copyright © 2021 Stryker

Setupoptionen

Der LIFEPAK CR2 Defibrillator verfügt über mehrere Betriebseinstellungen (Setupoptionen). Zu diesen Setupoptionen zählen unter anderem die Einstellungen für Defibrillationsenergiesequenzen, die Einstellungen für HLW-Protokolle und die Spracheinstellungen. Diese Setupoptionen werden in diesem Anhang beschrieben.

Anweisungen zum Ändern der Setupoptionen mithilfe des **LIFELINKcentral AED-Programm-Managers** finden Sie unter Aktualisieren von Setupoptionen und Software (auf Seite 56).

Anweisungen zum Ändern der Setupoptionen mithilfe des **LIFENET Systems** finden Sie unter Aktualisieren von Setupoptionen und Software (auf Seite 74).

Hinweis: Sie benötigen zum Ändern der Setupoptionen ein LIFELINKcentral AED-Programm-Manager- oder LIFENET Systemkonto. Einige Regionen haben jedoch keinen Zugriff auf den LIFELINKcentral AED-Programm-Manager oder das LIFENET System. Befindet sich Ihr Defibrillator in einer dieser Regionen, wenden Sie sich für Hilfe beim Ändern der Setupoptionen an Ihren Physio-Control-Vertreter bzw. autorisierten Händler vor Ort.

Die unten stehende Tabelle enthält Beschreibungen der Betriebseinstellungen sowie die werkseitigen Standardwerte für die einzelnen Einstellungen.

BETRIEBSEINSTELLUNG	BESCHREIBUNG	STANDARDEINSTELLUNG
Allgemeine Einstellungen		
Primäre Sprache	Stellt die primäre Sprache für die Sprachanweisungen ein. Das Gerät verwendet diese Sprache für die Sprachanweisungen. Es kann eine andere Sprache ausgewählt werden, die für Ihr Land geeignet ist.	Wird bei der Bestellung des Geräts festgelegt.
Sekundäre Sprache	Stellt die sekundäre Sprache für die Sprachanweisungen ein. Diese Einstellung steht nur für Geräte zur Verfügung, die zwei Sprachen anbieten. Es kann eine andere verfügbare Sprache eingestellt werden, jedoch sollte die Sprache Ihrer Region verwendet werden.	Wird bei der Bestellung des Geräts festgelegt.
Bereitschafts-Alarmton	Wenn das Gerät nicht einsatzbereit ist, werden Töne ausgegeben. Die Auswahlmöglichkeiten sind **EIN** oder **AUS**.	Ein

Copyright © 2021 Stryker

BETRIEBSEINSTELLUNG	BESCHREIBUNG	STANDARDEINSTELLUNG
Einstellungen für die Rhythmusauswertung		
Bewegungserkennung	Wenn das Gerät eine Bewegung während der Auswertung des Herzrhythmus erkennt, wird ein Alarm ausgegeben. Die Auswahlmöglichkeiten sind **EIN** oder **AUS**.	Ein
cprINSIGHT Analysetechnologie	Aktiviert das Gerät für die Auswertung des Herzrhythmus während der HLW. Diese Funktion steht nicht in allen Ländern zur Verfügung. Die Auswahlmöglichkeiten sind **EIN** oder **AUS**.	Ein
Einstellungen für die Defibrillationsenergie	Legt die Reihenfolge der Defibrillationsenergieniveaus für den ersten, zweiten und die nachfolgenden Schocks fest.	
Energie Erwachsene 1	150, 200, 300 oder 360 Joule.	200 Joule
Energie Erwachsene 2	Gleiche Auswahlmöglichkeiten; muss ≥ Energie 1 sein	300 Joule
Energie Erwachsene 3	Gleiche Auswahlmöglichkeiten; muss ≥ Energie 2 sein	360 Joule
Energie Kinder 1	35, 50, 75 oder 90 Joule.	50 Joule
Energie Kinder 2	Gleiche Auswahlmöglichkeiten; muss ≥ Energie 1 sein	75 Joule
Energie Kinder 3	Gleiche Auswahlmöglichkeiten; muss ≥ Energie 2 sein	90 Joule

BETRIEBSEINSTELLUNG	BESCHREIBUNG	STANDARDEINSTELLUNG
Protokoll Flexible Energie	Verhindert, dass der Defibrillator das Schockenergieniveau erhöht, wenn die Auswertung des Herzrhythmus nach dem vorherigen Schock **KEIN SCHOCK EMPFOHLEN** ergeben hat. Wenn beispielsweise die Reihenfolge der Defibrillationsenergieabgabe auf 200, 300, 360 eingestellt und „Flexible Energie“ aktiviert ist, wird der erste Schock mit 200 Joule abgegeben. Wenn die nächste Auswertung **KEIN SCHOCK EMPFOHLEN** ergibt und die folgende Auswertung die Entscheidung **SCHOCK EMPFOHLEN** zeigt, wird das vorherige Energieniveau von 200 Joule wiederholt. Wenn die Entscheidung mehrmals nacheinander **SCHOCK EMPFOHLEN** lautet, wird das Energieniveau entsprechend den Energieeinstellungen des Defibrillators erhöht. Wenn „Flexible Energie“ deaktiviert ist, wird das Energieniveau entsprechend den Energieeinstellungen des Defibrillators erhöht, und zwar unabhängig vom Ergebnis der Herzrhythmusauswertung, die zwischen den Defibrillationsschocks erfolgt. Die Auswahlmöglichkeiten sind **EIN** oder **AUS**.	Ein
HLW-Einstellungen	Legt die Optionen für die HLW-Anweisungen fest.	
HLW-Zeiten	Dauer des HLW-Intervalls zwischen den Auswertungen des Herzrhythmus. Die Auswahlmöglichkeiten sind **60**, **120** und **180** Sekunden.	120 Sekunden[1]
Anweisung zur Patientenüberprüfung	Weist den Anwender an, die Atmung zu überprüfen, bevor die HLW nach der Entscheidung **KEIN SCHOCK EMPFOHLEN** fortgesetzt wird. Die Auswahlmöglichkeiten sind **KEINE** und **ATMUNG ÜBERPRÜFEN**.	Keine[2]

Copyright © 2021 Stryker

BETRIEBSEINSTELLUNG	BESCHREIBUNG	STANDARDEINSTELLUNG
HLW-Metronom Erwachsene	Stellt im Erwachsenen-Modus das Verhältnis von Herzdruckmassage und Atemspende auf eine der beiden Optionen ein: • Nur Herzmassage (Bei dieser Option werden kontinuierliche Takttöne in der richtigen Druckfrequenz ausgegeben. Der Anwender wird nicht angewiesen, Atemspende zu leisten.) • 30:2 Herzdruckmassagen:Atemspenden (Bei dieser Option werden Takttöne in der richtigen Druckfrequenz ausgegeben und der Anwender wird angewiesen, nach 30 Takttönen 2 Mal Atemspende zu leisten.)	Nur Herzmassage[3]
HLW-Metronom Kinder	Stellt im Kinder-Modus das Verhältnis von Herzdruckmassage und Atemspende auf eine der beiden Optionen ein: • Nur Herzmassage (Bei dieser Option werden kontinuierliche Takttöne in der richtigen Druckfrequenz ausgegeben. Der Anwender wird nicht angewiesen, Atemspende zu leisten.) • 30:2 Herzdruckmassagen:Atemspenden (Bei dieser Option werden Takttöne in der richtigen Druckfrequenz ausgegeben und der Anwender wird angewiesen, nach 30 Takttönen 2 Mal Atemspende zu leisten.)	30:2 Herzdruckmassagen:Atem-spenden

[1] Die Standardeinstellung für Norwegen ist 180 Sekunden.
[2] Die Standardeinstellung für Finnland ist „Check Breathing“ (Atmung überprüfen).
Die Auswahlmöglichkeiten für Norwegen sind „None“ (Keine) und „Check for Signs of Life“ (Auf Lebenszeichen überprüfen).
Die Standardeinstellung lautet „Check for Signs of Life“ (Auf Lebenszeichen überprüfen).
[3] Die Standardeinstellung für Belgien, Dänemark, Finnland, Island, Luxemburg, Niederlande, Norwegen und Schweden ist 30:2 Herzdruckmassagen:Atemspenden.

Shock Advisory System und cprINSIGHT Analysetechnologie

In diesem Anhang werden die Grundfunktionen des Shock Advisory System™ (Defibrillations-Beratungs-System) und der cprINSIGHT Analysetechnologie beschrieben.

Copyright © 2021 Stryker

Überblick

Das Shock Advisory System (SAS™) ist ein im LIFEPAK CR2 Defibrillator integriertes System zur Auswertung von EKGs und gibt Empfehlungen aus, ob ein Defibrillationsschock abgegeben werden sollte oder nicht. Mit Hilfe dieses Systems können auch Personen, die nicht speziell in der Interpretation von EKG-Kurven ausgebildet sind, bei einem Patienten mit Kammerflimmern oder pulsloser Kammertachykardie potenziell lebensrettende Therapiemaßnahmen ergreifen. Das Shock Advisory System wird verwendet, um nach dem Anbringen der Klebeelektroden auf dem Patienten, das EKG während der ersten Rhythmusanalyse auszuwerten, wenn dabei keine HLW durchgeführt wird. Es wird auch bei aufeinander folgenden Rhythmusauswertungen verwendet, wenn der Anwender zum Beenden der HLW angewiesen wurde.

Die cprINSIGHT Analysetechnologie dient zur Auswertung des EKG-Rhythmus während der HLW. Die Durchführung der Auswertung während der HLW verkürzt die Pausen zwischen den Herzdruckmassagen. Wenn ein nicht defibrillierbarer Rhythmus erkannt wird, entfällt die Analysepause vollständig und die HLW kann ohne Unterbrechung geleistet werden. Wird ein defibrillierbarer EKG-Rhythmus erkannt, wird die erforderliche Pause auf die Zeit verkürzt, die der Helfer benötigt, um sich vom Patienten und allen Gegenständen, die mit dem Patienten in Kontakt kommen, fern zu halten und den Schock abzugeben. Eine verkürzte HLW-Pause trägt zur Aufrechterhaltung des Blutkreislaufs bei. Die cprINSIGHT Analysetechnologie kann auf **EIN** oder **AUS** eingestellt werden. Diese Einstellung muss vorab vorgenommen und kann nicht während eines Herzstillstands geändert werden. Weitere Informationen finden Sie unter Setupoptionen (auf Seite 115).

Automatische Interpretation des EKGs

Der LIFEPAK CR2 Defibrillator empfiehlt einen Schock, wenn einer der folgenden Rhythmen erkannt wird:

- Kammerflimmern
- Pulslose ventrikuläre Tachykardie (siehe unten stehende Definition)

Der LIFEPAK CR2 Defibrillator empfiehlt bei nicht defibrillierbaren EKG-Rhythmen keine Schockabgabe. Diese EKG-Rhythmen sind in den Leistungsberichten des Shock Advisory Systems und der cprINSIGHT Analysetechnologie (in diesem Anhang) angegeben.

Der LIFEPAK CR2 Defibrillator wurde so entwickelt, dass er Schrittmacherimpluse erkennen und aus dem EKG entfernen kann, sodass eine genaue Entscheidung während des Betriebs eines Herzschrittmachers getroffen werden kann.

Shock Advisory System

Die Leistung des im LIFEPAK CR2 Defibrillator integrierten Shock Advisory System (SAS, Defibrillations-Beratungs-Systems) wurde validiert. Hierzu wurden spezielle EKG-Kurven-Segmente aus der Physio-Control-Datenbank über die Elektrodenanschlüsse eingespeist und die SAS-Entscheidung des Geräts bezüglich einer Schock- oder Nicht-Schockempfehlung aufgezeichnet. Anschließend wurden die Entscheidungen des SAS für oder gegen eine Schockempfehlung – in

Copyright © 2021 Stryker

Bezug auf die einzelnen EKG-Kurven-Segmente – mit der Behandlungsentscheidung von Fachärzten verglichen. Für die Entscheidungsfindung hatten die Fachärzte die einzelnen EKG-Segmente in Rhythmusgruppen eingeteilt und eine Empfehlung zur Schockabgabe bzw. Nicht-Schockabgabe getroffen.

Die EKG-Hauptdatenbank, die zur Überprüfung der SAS-Leistung des LIFEPAK CR2 Defibrillators verwendet wird, trägt die Bezeichnung *Physio-Control Test-Set.* Aus der EKG-Datenbank mit der Bezeichnung *SAS Test-Set* stammen die Beispiele für defibrillierbare schnelle ventrikuläre Tachykardien von pulslosen Patienten, die zu Überprüfungszwecken verwendet wurden. Die folgenden Informationen zu den Test-Sets sowie der zusammengefasste Leistungsbericht werden in Übereinstimmung mit den AHA-Empfehlungen[1] und den Anforderungen der IEC-Norm[2] in Bezug auf die Erstellung eines Leistungsdatenberichts zu einem Detektor für die Herzrhythmuserkennung zur Verfügung gestellt.

A. Erfassungs- und Anmerkungsmethode

In diesem Abschnitt sind Aufzeichnungsmethoden, die Rhythmusquelle, Rhythmusauswahlkriterien, Anmerkungsmethoden und Anmerkungskriterien für Shock Advisory System (Defibrillations-Beratungs-System) Test-Sets enthalten.

Physio-Control Test-Set

Das Physio-Control Test-Set enthält EKG-Segmente, die aus unterschiedlichen Quellen gesammelt werden. Das Test-Set enthält sowohl EKG-Segmente von Erwachsenen als auch von Kindern, EKGs von der standardmäßigen anterior-lateralen (AL, AA) Defibrillationselektroden-Platzierung, EKGs von der anterior-posterioren (AP) Defibrillationselektroden-Platzierung und EKGs von Patienten, die einen Herzschrittmacher tragen. Jedes EKG-Segment dauert 10 Sekunden. Zu den Quellen für die EKGs zählen unter anderem:

- AHA Ventrikuläre Arrhythmien-Datenbank (Holter-Aufzeichnungen)
- MIT-BIH Arrhythmien-Datenbank (Holter)
- MIT-BIH Maligne Ventrikuläre Arrhythmien-Datenbank (Holter)
- Creighton University Ventrikuläre Tachyarrhythmien-Datenbank (Krankenhausmonitor)
- Eine Reihe von aufeinanderfolgenden, von Physio-Control gesammelten Aufzeichnungen vom automatisierten externen LIFEPAK 500 Defibrillator
- DiMarco AA-AP EKG-Datenbank (simultane AA und AP Defibrillationsableitungen, die im Elektrophysiologie-Labor aufgezeichnet wurden)
- Vanderbilt Pädiatrische EKG-Datenbank (AA und/oder AP Defibrillationsableitungen, die auf der pädiatrischen Intensivstation, im pädiatrischen Elektrophysiologie-Labor und bei Operation am offenen Herzen im pädiatrischen Operationssaal aufgezeichnet wurden)
- Eine Reihe von Aufzeichnungen von 12-Ableitungs-EKGs von aufeinanderfolgenden Patienten mit Brustschmerz, die in einer präklinischen Umgebung mit dem LIFEPAK 11 Monitor/Defibrillator aufgezeichnet wurden.

SAS Test-Set

Das SAS Test-Set enthält 65 EKG-Stichproben von defibrillierbaren schnellen ventrikulären Tachykardien bei pulslosen Patienten, die während der präklinischen Verwendung der LIFEPAK 5 Defibrillatoren durch den Rettungsdienst aufgezeichnet wurden. Von ausgewählten EKG-Segmenten wurden Stichproben gesammelt und der EKG-Rhythmus von Fachärzten klassifiziert. Jedes EKG-Segment dauert 5 Sekunden.

B. EKG-Rhythmusarten

Die EKG-Rhythmen wurden von Fachärzten in die folgenden Kategorien eingestuft.

Defibrillierbar

- Grobes Kammerflimmern (VF) (≥ 0,20 mV Spitzenwert-Amplitude)
- Pulslose ventrikuläre Tachykardie, pulslos (VT) (HR ≥ 120 Schläge pro Minute, QRS-Dauer ≥ 160 ms, keine sichtbaren P-Wellen, Rettungsdienst meldet pulslosen Patienten)

Nicht defibrillierbar

- Normaler Sinusrhythmus (NSR) (Sinusrhythmus, Herzfrequenz 60–100 Schläge pro Minute)
- Asystolie (< 0,08 mV Spitzenwert-Amplitude)
- Andere organisierte Rhythmen umfassen atriales Flimmern/Flattern, atrioventrikulären Block, idioventrikulären Rhythmus, Sinusbradykardie, supraventrikuläre Tachykardie und vorzeitige ventrikuläre Kontraktionen

Grenzfall

- Feines Kammerflimmern (VF) (< 0,20 und ≥ 0,08 mV Spitzenwert-Amplitude)
- Sonstige VT (ventrikuläre Tachykardie, die die Kriterien für VT in der Kategorie des defibrillierbaren Rhythmus nicht erfüllt)

Zudem zählen auch grobe VF mit Herzschrittmacherimpulsen und nicht defibrillierbaren Herzrhythmen mit Herzschrittmacherimpulsen dazu.

C. Zusammenfassung des Leistungsberichts zum Shock Advisory System (Defibrillations-Beratungs-System)

Die Ergebnisse der Tests mit den SAS und Physio-Control Test-Sets im LIFEPAK CR2 Defibrillator sind nachstehend im Kontext mit den Anforderungen der Norm IEC 60601-2-4 und den Empfehlungen der American Heart Association aufgeführt.

Tabelle 1 Anforderungen gemäß IEC 60601-2-4 und SAS-Leistung

RHYTHMUSKATEGORIE	ANFORDERUNG	TESTERGEBNIS
Defibrillierbar (Sensitivität)		
Grobes VF	> 90 %	Erfüllt
Schnelle VT, pulslos	> 75 %	Erfüllt
Nicht defibrillierbar (Spezifität)	> 95 %	Erfüllt
Positiver Vorhersagewert	Nur Bericht	> 90 %
Häufigkeit falsch positiver Ergebnisse	Nur Bericht	< 5 %

Copyright © 2021 Stryker

Tabelle 2 AHA Empfehlungen und SAS-Leistung

RHYTHMUSKA-TEGORIE	LEISTUNGSZIEL	MINDEST-STICHPROBEN-GRÖßE	GETESTETE STICHPROBEN-GRÖßE	TESTERGEBNIS (ZIEL UND STICHPROBEN-GRÖßE)
Defibrillierbar (Sensitivität)				
Grobes VF	> 90 %	200	269	Erfüllt
Schnelle VT, pulslos	> 75 %	50	65	Erfüllt
Nicht defibrillierbar (Spezifität)	> 95 %	300		Erfüllt
Normaler Sinusrhythmus	> 99 %	100	578	Erfüllt
Sonstige QRS	> 95 %	30	1256	Erfüllt
Asystolie	> 95 %	100	184	Erfüllt
Grenzfall				
Feines VF	Nur Bericht	25	33	> 40 % defibrilliert
Sonstige VT	Nur Bericht	25	27	> 20 % defibrilliert

Tabelle 3 SAS-Leistung für erwachsene Patienten

RHYTHMUSKATEGORIE	LEISTUNGSZIEL	GETESTETE STICHPROBENGRÖßE	TESTERGEBNIS (ZIEL)
Defibrillierbar (Sensitivität)			
Grobes VF	> 90 %	206	Erfüllt
Schnelle VT, pulslos	> 75 %	65	Erfüllt
Nicht defibrillierbar (Spezifität)	> 95 %		Erfüllt
Normaler Sinusrhythmus	> 99 %	509	Erfüllt
Sonstige QRS	> 95 %	749	Erfüllt
Asystolie	> 95 %	124	Erfüllt
Grenzfall			
Feines VF	Nur Bericht	32	> 40 % defibrilliert
Sonstige VT	Nur Bericht	27	> 20 % defibrilliert

Das Shock Advisory System wurde auch unter Verwendung von EKGs getestet, die von hospitalisierten pädiatrischen Patienten im Alter von < 1 Tag bis 17 Jahren erfasst wurden. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 4 SAS-Leistung für Kinder

RHYTHMUSKATEGORIE	LEISTUNGSZIEL	GETESTETE STICHPROBENGRÖßE	TESTERGEBNIS (ZIEL)
Defibrillierbar (Sensitivität)			
Grobes VF	> 90 %	63	Erfüllt
Nicht defibrillierbar (Spezifität)	> 95 %		Erfüllt
Normaler Sinusrhythmus	> 99 %	69	Erfüllt
Sonstige QRS	> 95 %	507	Erfüllt
Asystolie	> 95 %	60	Erfüllt
Grenzfall			
Feines VF	Nur Bericht	1	> 20 % defibrilliert

Das Shock Advisory System wurde außerdem mithilfe von Stimulationsrhythmen getestet, die mit hoher Wiedergabetreue bei Patienten mit implantiertem Schrittmacher aufgezeichnet wurden. Die Schrittmacherzacken mit hoher Wiedergabetreue wurden auch Testamplituden hinzugefügt, die durch Kammerflimmern erzeugt wurden, um die Fähigkeit des Defibrillators zu testen, im Falle von Kammerflimmern bei implantiertem, aktiven Schrittmacher eine Defibrillationsempfehlung zu erzeugen. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 5 Leistung des Shock Advisory Systems mit aktiven Herzschrittmachern

RHYTHMUSKATEGORIE	LEISTUNGSZIEL	GETESTETE STICHPROBENGRÖßE	TESTERGEBNIS
Defibrillierbar (Sensitivität)			
Grobes VF	> 90 %	35	Erfüllt
Nicht defibrillierbar (Spezifität)	> 95 %	35	Erfüllt

Bewegungserkennung

Das Shock Advisory System stellt unabhängig von der EKG-Analyse Patientenbewegungen fest. **BEWEGUNGSERKENNUNG** kann auf **EIN** oder **AUS** eingestellt werden. Weitere Informationen finden Sie unter Setupoptionen (auf Seite 115).

Bewegungen können durch eine Vielzahl von Aktivitäten entstehen, beispielsweise durch eine HLW, den Helfer, den Patienten selbst und das Fahrzeug. Wenn Schwankungen des transthorakalen Impedanzsignals einen Höchstwert überschreiten, geht das Shock Advisory System davon aus, dass Patientenbewegungen der einen oder anderen Art vorliegen. Wird Bewegung erkannt, wird die EKG-Analyse unterbrochen. Der Anwender wird durch eine Sprachanweisung angewiesen. Sollte die Bewegung nach zehn Sekunden immer noch vorliegen, wird der Bewegungsalarm gelöscht und die Analyse bis zum Abschluss fortgesetzt. Dies beschränkt die Verzögerung der Schockabgabe in Situationen, in denen Bewegungen sich nicht vermeiden lassen. Der Helfer sollte jedoch nach Möglichkeit versuchen, die Ursache der Bewegungen zu beheben, um die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Artefakten im EKG zu minimieren.

Copyright © 2021 Stryker

Es gibt zwei Gründe, warum die EKG-Analyse beim Auftreten eines Bewegungsalarms unterbrochen wird und warum der Helfer nach Möglichkeit versuchen sollte, die Ursache der Bewegungen zu beseitigen:

- Bewegungen können Artefakte im EKG-Signal hervorrufen. Derartige Artefakte können dazu führen, dass das Shock Advisory System zu einer falschen Entscheidung kommt.
- Die Bewegungen können durch die Maßnahmen des Helfers verursacht werden. Um die Gefahr einer unbeabsichtigten Schockabgabe an den Helfer zu verringern, fordert der Defibrillator den Helfer durch den Bewegungsalarm auf, vom Patienten zurückzutreten. Dies führt zum Einstellen der Bewegungen und zur Fortsetzung der EKG-Analyse.

Leistung der cprINSIGHT Analysetechnologie

Die cprINSIGHT Analysetechnologie im LIFEPAK CR2 Defibrillator wurde durch Einspeisung spezifischer EKG-Kurvensegmente über den Elektrodenanschluss und Aufzeichnung der Entscheidung für oder gegen eine Schockabgabe geprüft. Anschließend wurde die Entscheidung des Algorithmus der cprINSIGHT Analysetechnologie für oder gegen eine Schockabgabe – in Bezug auf die einzelnen EKG-Kurvensegmente – mit der Entscheidung dreier Fachärzte verglichen. Für die Entscheidungsfindung hatten die Fachärzte die einzelnen EKG-Segmente in Rhythmusgruppen eingeteilt und so eine Empfehlung zur Schockabgabe bzw. Nicht-Schockabgabe getroffen.

Die folgenden Informationen zu den Test-Sets sowie der zusammengefasste Leistungsbericht werden in Übereinstimmung mit den AHA-Empfehlungen[1] und den Anforderungen der IEC-Norm[2] in Bezug auf die Erstellung eines Leistungsdatenberichts zu einem Detektor für die Herzrhythmuserkennung zur Verfügung gestellt.

A. Erfassungs- und Anmerkungsmethode

In diesem Abschnitt sind Aufzeichnungsmethoden, die Rhythmusquelle, Rhythmusauswahlkriterien, Anmerkungsmethoden und Anmerkungskriterien für cprINSIGHT Analysetechnologie-Test-Sets enthalten.

cprINSIGHT Test-Sets

Das cprINSIGHT Test-Set zur Überprüfung des Algorithmus besteht aus 2781 EKG- und Impedanzsegmenten, die von zehn Rettungsdiensten mit Standorten in Nordamerika und Europa gesammelt wurden. Ein separates cprINSIGHT Pädiatrie-Test-Set mit 700 Segmenten bekannter pädiatrischer Patienten, die von zwei Rettungsdiensten gesammelt wurden, wurde ebenfalls ausgewertet. Es wurden Patienten eingeschlossen, die mit einem automatisierten externen Defibrillator LIFEPAK 1000 oder einem LIFEPAK 12 Defibrillator/Monitor/nichtinvasivem Herzschrittmacher behandelt wurden und an denen eine HLW während dieses Falls durchgeführt wurde. Es wurden Fälle einbezogen, bei denen die HLW manuell oder mit dem LUCAS® Thoraxkompressionssystem durchgeführt wurde. Die Daten wurden digital von den LIFEPAK Geräten, die für die Behandlung der Patienten verwendet wurden, übertragen und Physio-Control überlassen. Medizinische Experten ermittelten den Rhythmus des Patienten durch die Interpretation von Pausen bei der HLW, wenn übermäßig Artefakte vorhanden waren, die die Interpretation während der HLW-Phase nicht zuließen.

B. EKG-Rhythmusarten

Die EKG-Rhythmen wurden von medizinischen Experten in die folgenden Kategorien eingestuft.

Defibrillierbar

- Grobes Kammerflimmern (VF) (≥ 0,20 mV Spitzenwert-Amplitude)
- Schnelle ventrikuläre Tachykardie (VT) (HR ≥ 150 Schläge pro Minute, QRS-Dauer ≥ 160 ms, keine sichtbare P-Wellen, keine klaren Anzeichen auf Perfusion)

Nicht defibrillierbar

- Normaler Sinusrhythmus (NSR) (Sinusrhythmus, Herzfrequenz 60–100 Schläge pro Minute)
- Asystolie (< 0,08 mV Spitzenwert-Amplitude)
- Andere organisierte Rhythmen umfassen atriales Flimmern/Flattern, atrioventrikulären Block, idioventrikulären Rhythmus, Sinusbradykardie, supraventrikuläre Tachykardie und vorzeitige ventrikuläre Kontraktionen

Grenzfall

- Feines Kammerflimmern (VF) (< 0,20 und ≥ 0,08 mV Spitzenwert-Amplitude)
- Sonstige VT (ventrikuläre Tachykardie, die die Kriterien für VT in der Kategorie des defibrillierbaren Rhythmus nicht erfüllt)

C. Zusammenfassung des Leistungsberichts zur cprINSIGHT Analysetechnologie

Die Ergebnisse der Tests mit den cprINSIGHT Analysetechnologie-Test-Sets im LIFEPAK CR2 Defibrillator sind nachstehend im Kontext mit den Anforderungen der Norm IEC 60601-2-4 und den Empfehlungen der American Heart Association aufgeführt. Die Empfehlungen der Berichterstattungs-Anforderungen der American Heart Association und der Norm IEC 60601-2-4 basieren auf „artefaktfreien“ EKG-Daten. Diese Ergebnisse dienen nur zu Informationszwecken.

Tabelle 6 IEC 60601-2-4-Anforderungen und Leistung der cprINSIGHT Analysetechnologie für den cprINSIGHT Datensatz

RHYTHMUSKATEGORIE	ANFORDERUNG	TESTERGEBNIS
Defibrillierbar (Sensitivität)		
Grobes VF	> 90 %	Erfüllt
Nicht defibrillierbar (Spezifität)	> 95 %	Erfüllt
Positiver Vorhersagewert	Nur Bericht	> 90 %
Häufigkeit falsch positiver Ergebnisse	Nur Bericht	< 5 %

Copyright © 2021 Stryker

Tabelle 7 Leistung der cprINSIGHT Analysetechnologie für das cprINSIGHT Test-Set

RHYTHMUSKATEGORIE	LEISTUNGSZIEL	GETESTETE STICHPROBEN-GRÖßE	TESTERGEBNIS (ZIEL UND STICHPROBENGRÖßE)
Defibrillierbar (Sensitivität)	> 90 %	612	Erfüllt
Nicht defibrillierbar (Spezifität)	> 95 %	1564	Erfüllt
Grenzfall			
Feines VF	Nur Bericht	19	63 % defibrilliert
Sonstige VT	Nur Bericht	28	68 % nicht defibrilliert

Die Ergebnisse der Prüfung für die cprINSIGHT Analysetechnologie mit dem cprINSIGHT Pädiatrie-Test-Set sind nachstehend zusammengefasst.

Tabelle 8 IEC 60601-2-4-Anforderungen und Leistung der cprINSIGHT Analysetechnologie, cprINSIGHT Pädiatrie-Test-Set

RHYTHMUSKATEGORIE	ANFORDERUNG	TESTERGEBNIS
Defibrillierbar (Sensitivität)	> 90 %	Erfüllt
Grobes VF	Nur Bericht	> 90 %
Nicht defibrillierbar (Spezifität)	> 95 %	Erfüllt
Positiver Vorhersagewert	Nur Bericht	> 80%
Häufigkeit falsch positiver Ergebnisse	Nur Bericht	< 5 %

Tabelle 9 Leistung der CprINSIGHT Analysetechnologie, cprINSIGHT Pädiatrie-Test-Set

RHYTHMUSKATEGORIE	LEISTUNGSZIEL	GETESTETE STICHPROBEN-GRÖßE	TESTERGEBNIS (ZIEL)
Defibrillierbar (Sensitivität)	> 90 %	30	Erfüllt
Nicht defibrillierbar (Spezifität)	> 95 %	496	Erfüllt

Definitionen und Referenzen

Ein richtig-positives Ergebnis (A) ist eine korrekte Klassifizierung eines defibrillierbaren Rhythmus. Ein richtig-negatives Ergebnis (D) ist eine korrekte Klassifizierung aller Rhythmen, für die kein Schock indiziert ist. Ein falsch-positives Ergebnis (B) ist ein organisierter oder perfundierender Rhythmus oder eine Asystolie, die inkorrekt als defibrillierbarer Rhythmus klassifiziert wurde. Ein falsch-negatives Ergebnis (C) ist eine VF oder VT, die mit einem Herzstillstand assoziiert wird, der inkorrekt als nicht defibrillierbar klassifiziert wurde.

Die Sensitivität des Geräts für defibrillierbare Rhythmen ist A/(A+C). Der richtige Vorhersagewert wird als A/(A+B) ausgedrückt. Die Spezifität des Geräts für nicht defibrillierbare Rhythmen ist D/(B+D). Die Falsch-Positiv-Rate wird als B/(B+D) ausgedrückt.[3]

[1] Kerber RE, et al, „Automatic External Defibrillators for Public Access Defibrillation: Recommendations for Specifying and Reporting Arrhythmia Analysis Algorithm Performance, Incorporating New Waveforms, and Enhancing Safety: A Statement for Health Professionals from the American Heart Association Task Force on Automatic External Defibrillation“, Subcommittee on AED Safety and Efficacy. *Circulation*, 1997: Vol. 95: 1677-1682.

[2] Abschnitt 201.7.9.3.103, „Essential Performance data of the Rhythm Recognition Detector,“International Electrotechnical Association, *IEC 60601-2-4, Medical Electrical Equipment – Part 2-4: Particular Requirements for the Basic Safety and Essential Performance of Cardiac Defibrillators: 2010*

[3] Zitiert aus Abschnitt 201.107, "Requirements for Rhythm Recognition Detector," International Electrotechnical Association, *IEC 60601-2-4, Medical Electrical Equipment – Part 2-4: Particular Requirements for the Basic Safety and Essential Performance of Cardiac Defibrillators: 2010.*

Copyright © 2021 Stryker

Leitlinien zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieser Anhang enthält die Richtlinie und Herstellererklärung zur elektromagnetischen Kompatibilität.

Copyright © 2021 Stryker

Elektromagnetische Emissionen

Tabelle 10 Richtlinien und Herstellererklärung zu elektromagnetischen Emissionen

Der LIFEPAK CR2 Defibrillator ist für den Gebrauch in der nachfolgend beschriebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Käufer bzw. der Anwender des LIFEPAK CR2 Defibrillators muss sicherstellen, dass das Gerät in einer den Spezifikationen entsprechenden Umgebung zum Einsatz kommt.

Emissionstest	Konformitätsstufe	Elektromagnetische Umgebung – Richtlinie
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Der LIFEPAK CR2 Defibrillator verwendet Hochfrequenzenergie nur für interne Betriebsfunktionen. Deshalb werden nur sehr schwache HF-Emissionen abgegeben. Es ist nicht wahrscheinlich, dass diese in benachbarten elektronischen Geräten Störungen verursachen.
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	Der LIFEPAK CR2 Defibrillator ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen geeignet, einschließlich privaten Haushalten und Einrichtungen, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz zur Stromversorgung von Wohngebäuden angeschlossen sind.
Harmonische Emissionen IEC 61000-3-2	Nicht anwendbar	
Spannungsschwankungen/ Flicker IEC 61000-3-3	Nicht anwendbar	

Erklärung des Canadian Standard ICES-003

Dieser digitale Apparat der Klasse B ist mit Canadian ICES-003 konform.

Dieses Gerät ist mit den lizenzfreien RSS Standard(s) von Industry Canada konform. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen und (2) dieses Gerät muss jeglichen empfangenen Interferenzen standhalten, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb des Geräts verursachen.

VORSICHTSHINWEIS	Änderungen oder Modifikationen, die von Physio-Control nicht genehmigt wurden, können die Befugnis des Anwenders zum Betrieb der Ausrüstung annullieren.

Richtlinie für Funkgeräte

Hiermit erklärt Physio-Control, dass das Funkgerät Typ LIFEPAK CR2 Defibrillator der EU-Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Inhalt der EU-Konformitätserklärung ist unter folgender Internetadresse zu finden: www.physio-control.com/EUDoC.

Copyright © 2021 Stryker

Elektromagnetische Störfestigkeit

Grundlegende Leistung

Die grundlegende Leistung des LIFEPAK CR2 Defibrillators (Energieabgabe, Shock Advisory System, cprINSIGHT Analysetechnologie, Sprachanweisungen, HLW-Metronom, Taste **KINDER-MODUS** und Taste **SPRACHE**) ist sowohl klinisch akzeptabel und erfüllt die grundlegende Sicherheit, wenn er in der elektromagnetischen Umgebung bedient wird, die in den folgenden Tabellen spezifiziert wird.

Tabelle 11 Richtlinien und Herstellererklärung zur elektromagnetischen Störfestigkeit

Der LIFEPAK CR2 Defibrillator ist für den Gebrauch in der nachfolgend beschriebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Käufer bzw. der Anwender des LIFEPAK CR2 Defibrillators muss sicherstellen, dass das Gerät in einer den Spezifikationen entsprechenden Umgebung zum Einsatz kommt.

Störfestigkeitstest	Prüfpegel nach IEC 60601	Konformitätsstufe	Elektromagnetische Umgebung – Richtlinie
Elektrostatische Entladung IEC 61000-4-2	±8 kV Kontakt ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV Luft	±8 kV Kontakt ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV Luft	Böden aus Holz, Zement oder Keramikfliesen. Bei synthetischen Bodenbelägen muss die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst IEC 61000-4-4	±2 kV für Netzleitungen ±1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Stoßspannungen IEC 61000-4-5	± 1 kV zwischen Leitungen ±2 kV zwischen Leitungen und Erde	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen bei Eingangs- und Ausgangsleitungen IEC 61000-4-11	0 % U_T während 1/2 Zyklen bei 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° und 315° 70 % U_T während 25/30 Zyklen Einphasig bei 0°	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Magnetfeld bei einer Versorgungsfrequenz von 50/60 Hz IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in einer Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.

Hinweis: U_T ist die Netzwechselspannung vor Anwendung des Prüfpegels.

Tabelle 12 Richtlinien und Herstellererklärung zur elektromagnetischen Störfestigkeit

Der LIFEPAK CR2 Defibrillator ist für den Gebrauch in der nachfolgend beschriebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Käufer bzw. der Anwender des LIFEPAK CR2 Defibrillators muss sicherstellen, dass das Gerät in einer den Spezifikationen entsprechenden Umgebung zum Einsatz kommt.		
Störfestigkeitstest	**Prüfpegel nach IEC 60601**	**Übereinstimmungspegel**
Geleitete HF-Störgrößen IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz außerhalb von ISM-Bändern[1] 6 Vrms 150 kHz bis 80 MHz in ISM- und Amateurbändern[1]	3 Vrms 10 Vrms ISM 6 Vrms Amateur
Gestrahlte HF-Störgrößen IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz bis 2,7 GHz	10 V/m 80 MHz bis 2,7 GHz

[1] Die ISM-Bänder (Industrial, Scientific und Medical) im Frequenzbereich zwischen 150 kHz und 80 MHz decken folgende Bereiche ab: 6,765 MHz bis 6,795 MHz; 13,553 MHz bis 13,567 MHz; 26,957 MHz bis 27,283 MHz; 40,66 MHz bis 40,70 MHz. Die Amateurfunkbänder im Frequenzbereich zwischen 150 kHz und 80 MHz decken folgende Bereiche ab: 1,8 MHz bis 2,0 MHz; 3,5 MHz bis 4,0 MHz; 5,3 MHz bis 5,4 MHz; 7,0 MHz bis 7,3 MHz; 10,1 MHz bis 10,15 MHz; 14,0 MHz bis 14,2 MHz; 18,07 MHz bis 18,17 MHz; 21,0 MHz bis 21,4 MHz; 24,89 MHz bis 24,99 MHz; 28,0 MHz bis 29,7 MHz und 50,0 MHz bis 54,0 MHz.

Schutzabstände

Der LIFEPAK CR2 Defibrillator ist für den Gebrauch in einer elektromagnetischen Umgebung mit kontrollierten HF-Störgrößen vorgesehen. Der Käufer oder der Anwender des LIFEPAK CR2 Defibrillators kann zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen beitragen, indem er den Mindestabstand von 30 cm zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem Defibrillator einhält.

Copyright © 2021 Stryker

Spezifikationen zur drahtlosen Kommunikation

Tabelle 13 Spezifikationen zur drahtlosen Kommunikation

Der LIFEPAK CR2 Defibrillator erfüllt die folgenden Spezifikationen für drahtlose Übertragung und drahtlosen Empfang gemäß IEC 60601-1-2.

IEEE-Protokoll 802.11	Mittelfrequenz (MHz)	Modulationsart	Bandbreite (MHz)	Effektive Strahlungs-leistung (mW)	Effektive Strahlungs-leistung (dbm)
802.11b	2412-2472	DSSS[1]	20	32	15
802.11g	2412-2472	OFDM[2]	20	25	14
802.11n	2412-2472	OFDM	20	25	14

[1] Direct-Sequence Spread Spectrum
[2] Orthogonales Frequenzmultiplexverfahren

Tabelle 14 WLAN-Kommunikation

Quality of Service (QoS)	• WLAN-Modul QoS basiert auf IEEE 802.11e (WLAN Multimedia einschließlich WLAN Multimedia Power Save)
	• Die von der Kundeneinrichtung geforderte Mindestempfehlung für die QoS ist wie folgt:
	  • Für die WLAN-Zugangspunkte wird eine minimale Übertragungsleistung von 20 dBM empfohlen.
	  • Empfangsempfindlichkeit von 93 dBM bei 802.11b bei 1 Mbit/s und 87 dBM bei 802.11g bei 6 Mbit/s und 802.11n bei MCS0

Modul	• Gainspan GS2011M • Protokoll: 802.11b/g/n
Betriebsabstand	30 m bei Arbeitsumgebung im Innenbereich
Sicherheit	• WPA2-PSK • WPA2-802.1x
Zertifikatbasierte Authentifizierung	• EAP-TTLS/MSCHAPv2 • PEAPv0/EAP-MSCHAPv2 • PEAPv1/EAP-GTC • EAP-FAST • EAP-TLS
Authentifizierungsprotokoll	• EAP-TLS • EAP-PEAPv0/MSCHAPv2(PEAv0)

Physio-Control empfiehlt die Verwendung eines WPA2-Sicherheitsprotokolls beim Einrichten des WLAN-Netzwerks. WPA2-PSK (Personal) und WPA2-802.1x (Enterprise) werden vom LIFEPAK CR2 Defibrillator unterstützt.

Mobilfunkspezifikationen

Tabelle 15 Mobilfunkspezifikationen

Der LIFEPAK CR2 Defibrillator erfüllt die folgenden Spezifikationen für Funkübertragung und Empfang gemäß IEC 60601-1-2.

Protokoll zur drahtlosen Kommunikation	Frequenz (MHz)	Modulationsart	Bandbreite	Effektive Strahlungs-leistung (mW)	Effektive Strahlungs-leistung (dbm)
UMTS	824-894	DS-CDMA[1]	5 MHz	126	21
UMTS	880-960	DS-CDMA	5 MHz	126	21
UMTS	1850-1990	DS-CDMA	5 MHz	126	21
UMTS	1920-2170	DS-CDMA	5 MHz	126	21
UMTS	1710-2155	DS-CDMA	5 MHz	126	21
EGPRS	824-894	GMSK[2]/8PSK[3]	200 kHz	200	23
EGPRS	880-960	GMSK/8PSK	200 kHz	200	23
EGPRS	1710-1880	GMSK/8PSK	200 kHz	126	21
EGPRS	1850-1990	GMSK/8PSK	200 kHz	126	21

[1] Direct-Sequence Spread Spectrum Codemultiplexverfahren
[2] Gaussian Minimum Shift Keying
[3] Eight Phase Shift Keying

Tabelle 16 Mobilfunkkommunikation in den USA

Quality of Service (QoS) – basierend auf dem Netzwerkanbieter	• Die Mobilfunkfunktion wird verwendet, um die Bereitschaftsanzeige des Geräts zu übertragen, wenn der Defibrillator nicht zur Behandlung eines Patienten verwendet wird. Die Mobilfunkfunktion wird nicht für die Übertragung während der Verwendung am Patienten benutzt. • Die Mobilfunkübertragung erfolgt nur nach der Verwendung am Patienten, nach Geräteselbsttests oder wenn die Übertragung manuell eingeleitet wird, indem die Tasten für Sprache und Kind gleichzeitig gedrückt werden. • Der LIFEPAK CR2 Defibrillator verwendet die standardmäßige QoS-Einstellung durch den Mobilfunkanbieter AT&T.
Modul	Telit HE910-D
Betriebsabstand	Gemäß AT&T- und CTIA-Anforderungen für Mobilfunknetze.
Sicherheit	TCP/HTTP
Netzwerk	AT&T

Copyright © 2021 Stryker

Stichwortverzeichnis

A

A. Erfassungs- und Anmerkungsmethode • 122, 126
AED-Ereignisübertragungen • 18
AED-Positionsgeber • 18
AHA Empfehlungen und SAS-Leistung • 124
Aktualisieren von Setupoptionen oder Software mithilfe einer Drahtlosverbindung • 56, 74
Aktualisieren von Setupoptionen oder Software mithilfe einer USB-Verbindung • 58, 76
Aktualisieren von Setupoptionen und Software • 56, 74
Allgemeine Gefahren- und Warnhinweise • 21
Anforderungen gemäß IEC 60601-2-4 und SAS-Leistung • 123
Angaben zu Latex • 23
Anmelden an Ihr Konto • 48, 66
Anwendbare Produkte • 4
Auspacken und Inspektion des LIFEPAK CR2 Defibrillators • 29
Äußere Bedienelemente, Hinweissymbole und Beschriftungen • 32
Austausch der Elektroden • 85
Automatische Interpretation des EKGs • 121
Autorisierte Wartung, in Anspruch nehmen • 91

B

B. EKG-Rhythmusarten • 123, 127
Batterie, Wartung • 89
Bedienelemente und Funktionen im Innern • 33
Bedienelemente, Hinweissymbole und Beschriftungen • 32
Begriffe • 21
Benachrichtigungen zu • 17
Bereitschaft, überprüfen • 83
Bereitschaftsanzeige • 16
Bereitschaftsbenachrichtigungen • 17
Bestätigung des AED-Status online • 55, 73

C

C. Zusammenfassung des Leistungsberichts zum Shock Advisory System (Defibrillations-Beratungs-System) • 123
C. Zusammenfassung des Leistungsberichts zur cprINSIGHT Analysetechnologie • 127
ClearVoice™ Technologie • 16
cprCOACH™ Feedback-Technologie • 16
cprINSIGHT Test-Sets • 126
cprINSIGHT™ Analysetechnologie • 17

D

Defibrillationsverfahren • 38
Definitionen und Referenzen • 129

E

Einführung • 11
Einrichtung einer WLAN-Verbindung • 49, 67
Elektroden, ersetzen • 85
Elektromagnetische Emissionen • 133
Elektromagnetische Störfestigkeit • 134
Entsorgung von Gerät und Zubehör • 91
Erklärung des Canadian Standard ICES-003 • 133
Erste Schritte • 27

F

Funktionen • 47, 65
Funktionen und Merkmale • 16

G

Garantieinformationen • 92
Grundlegende Leistung • 134
Grundlegende Schritte für die Verwendung des LIFEPAK CR2 Defibrillators • 38

I

IEC 60601-2-4-Anforderungen und Leistung der cprINSIGHT Analysetechnologie für den cprINSIGHT Datensatz • 127
Indikationen • 13
Initialisierung einer Drahtlosverbindung • 51, 69
Instandhaltung der Batterie • 88

K

Kinder-Modus • 17
Konfigurierbare Setupoptionen • 18
Kontraindikationen • 13

L

Lagerung des Defibrillators • 90
Lebensdauer • 91
Leistung der cprINSIGHT Analysetechnologie • 126
Leitlinien zur elektromagnetischen Verträglichkeit • 131
LIFELINK AED-Programm-Management-Lösung
  Überblick • 47
LIFELINKcentral AED-Programm-Manager • 45
LIFENET System • 63
  Überblick • 47

M

Maßnahmen nach der Verwendung des Defibrillators • 42
Mobilfunk, Verbindung mit • 49
Mobilfunkkommunikation in den USA • 137
Mobilfunkspezifikationen • 137
Mögliche unerwünschte Wirkungen • 105

N

Nachverfolgung des Geräts • 4

P

Pflege des Defibrillators • 81
Physio-Control Test-Set • 122

Q

QUIK-STEP™ Defibrillationselektroden • 16

R

Recycling von Einwegelektroden • 91
Reinigung des Defibrillators • 90
Richtlinie für Funkgeräte • 133
Richtlinien und Herstellererklärung zu elektromagnetischen Emissionen • 133
Richtlinien und Herstellererklärung zur elektromagnetischen Störfestigkeit • 134, 135

S

SAS Test-Set • 123
SAS-Leistung für erwachsene Patienten • 124
Schulungsressourcen • 42
Schutzabstände • 135
Setup options • 115
Setupoptionen für den Defibrillator • 113
Setupoptionen, Updates anwenden • 56
Shock Advisory System • 121
Shock Advisory System und cprINSIGHT Analysetechnologie • 119
Sicherheitsinformationen • 19
Sicherstellen der Einsatzbereitschaft • 83
Software, Updates anwenden • 56
Software-Updates • 17
Spezielle Gebrauchsanweisung für junge Kinder • 41
Spezifikationen • 93, 95
  Batterie • 98
  Datenübertragung • 97
  Defibrillation • 95
  Elektroden • 98
  Gerät • 98
  Umgebung • 97
SPEZIFIKATIONEN
  ALLGEMEIN • 95
Spezifikationen zur drahtlosen Kommunikation • 136
Sprachanweisungen • 107
Sprachaufforderungen • 109
Standort, Defibrillator • 31
Standortwahl für den LIFEPAK CR2 Defibrillator • 31
Symbole • 24

T

Terminologie • 14
Textkonventionen • 4
Troubleshooting tips • 43, 61, 79

U

Über automatisierte externe Defibrillatoren • 13
Über den LIFEPAK CR2 Defibrillator • 15
Überblick • 47, 65, 121
Überblick über die klinische Erprobung
  Monophasische gegenüber biphasischer Impulsform
    Krankenhausstudie • 101
    Studie außerhalb des Krankenhauses • 102
  Pädiatrische Defibrillation – Tierstudie • 103
Überblick über die klinische Erprobung der Defibrillation • 99
Überprüfen der Bereitschaft von Geräten mit drahtlosem Zugriff • 83

Überprüfen der Bereitschaft von Geräten ohne drahtlosen Zugriff • 84
USB, Verbindung mit • 54

V

Verbindung mit dem Mobilfunknetz • 53, 71
Verbindung über USB • 54, 72
Verbindung über WLAN • 52, 70
Verpackung • 92
Verwendung des Defibrillators • 35
Vorbereitung • 91
Vorgehensweise bei Defibrillation • 38
Vorgehensweise bei plötzlichem Herzstillstand • 38

W

Warn- und Vorsichtshinweise • 37
Warnhinweise, allgemein • 21
Wartungsbedarf • 91
Weitere Vorgehensweise nach dem Eintreffen des Rettungsdienstes • 41
Wichtige Informationen • 4
Wiederverwertung • 91
WLAN, Verbindung mit • 49
WLAN-Kommunikation • 136

Z

Zubehörteile, Verbrauchs- und Schulungsmaterialien • 92
Zusätzliche Funktionen für vernetzte Geräte • 17
Zusätzliche Schulungsressourcen • 42
Zweisprachiges Modell • 17

Physio-Control gehört nun zu Stryker.

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Physio-Control-Vertreter vor Ort oder unter www.physio-control.com

Physio-Control, Inc.
11811 Willows Road NE
P.O. Box 97006
Redmond, WA 98073-9706 USA
Tel.: 425.867.4000
Fax: 425.867.4121
www.physio-control.com

Physio-Control, Inc.,
11811 Willows Road NE, Redmond, WA 98052 USA

EC REP Stryker European Operations Limited
Anngrove, IDA Business & Technology Park
Carrigtwohill, Co. Cork, T45 HX08 Ireland

CE 0123

Copyright © 2021 Stryker Technische Daten können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden.

Veröffentlichungsdatum: 07/2021

REF 26500-003802

PN 3321515-043