



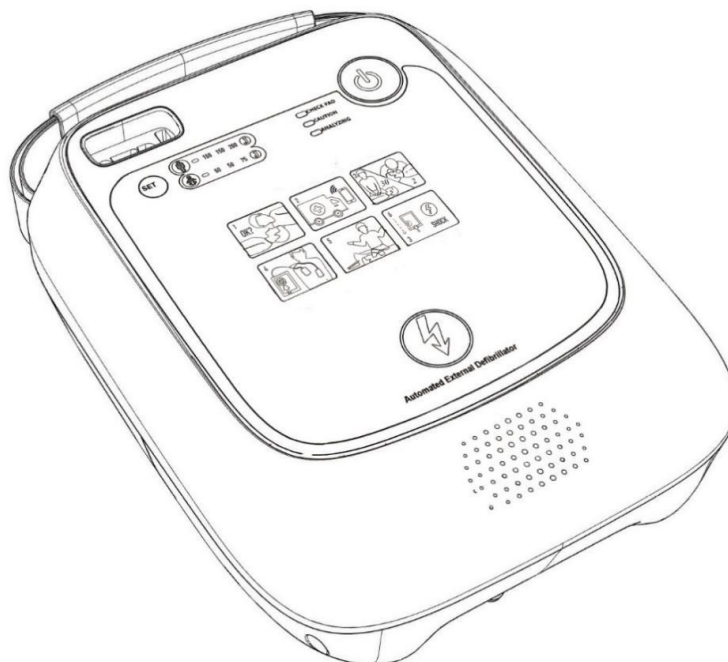
RORACO

Sicherheit. Erste Hilfe. Seit 1933.

A102 Automatisierter Externer Defibrillator (AED)

Gebrauchsanweisung

Zuverlässige Technologie zur Lebensrettung



CE 1639

Hersteller: Acoresmed Co., Ltd., Beijing, VR China · REF RM0080058 · Version 1.4 · Stand 04/2026
Vertrieb Österreich: RORACO GmbH, Josef-Perger-Straße 2, 3031 Pressbaum · www.roraco.at



Verantwortlichkeitsinformationen

Verantwortung des Herstellers

Der Hersteller haftet nicht für hierin enthaltene Fehler oder für Neben- oder Folgeschäden im Zusammenhang mit der Bereitstellung, Leistung oder Verwendung dieses Materials.

Die Informationen in diesem Dokument können ohne weitere Ankündigung geändert werden.

Verantwortung des Anwenders

Der Automatisierte Externe Defibrillator (AED) ist für die Anwendung durch Personen bestimmt, die von einem Arzt / einer medizinischen Leitung autorisiert sind oder die in Basismaßnahmen der Wiederbelebung (Basic Life Support), erweiterten Maßnahmen (Advanced Cardiac Life Support) oder sonstiger notfallmedizinischer Versorgung geschult sind und eine Einweisung in die Verwendung des AED erhalten haben.

Der Anwender muss mit den Informationen dieser Gebrauchsanweisung vollständig vertraut sein. Wie bei allen anderen elektronischen Geräten zur Patientenversorgung ist beim Betrieb des AED gutes klinisches Urteilsvermögen anzuwenden. Zur Gewährleistung der Patientensicherheit und des ordnungsgemäßen Betriebs dürfen ausschließlich vom Hersteller autorisierte Teile und Zubehör verwendet werden.

Alle Versandbehälter und Verpackungsmaterialien sind aufzubewahren. Beim Versand des AED und des Zubehörs zur Kalibrierung, zum Service oder für Upgrades müssen die Original-Versandbehälter und -Verpackungsmaterialien verwendet werden.

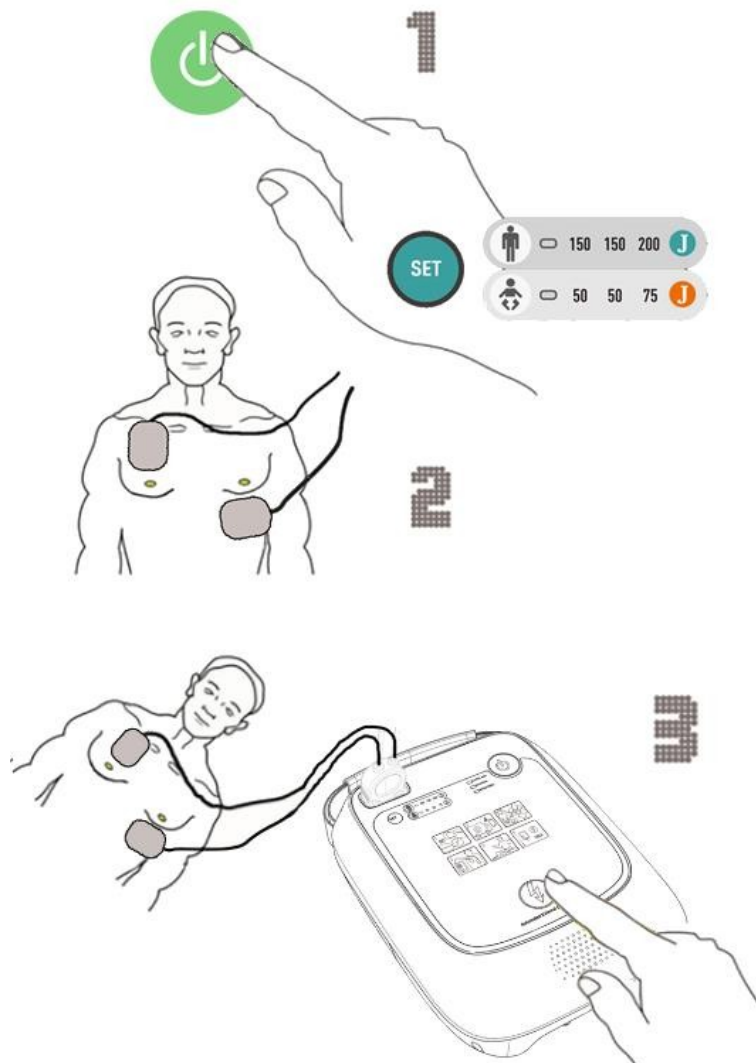
Wichtiger Hinweis

Der AED kann die Überlebensrate bei plötzlichem Herz-Kreislauf-Stillstand erhöhen. Eine Defibrillation kann das Überleben jedoch nicht garantieren – unabhängig davon, wie schnell die Behandlung erfolgt. Bei manchen Patienten ist die dem Herzstillstand zugrunde liegende Ursache trotz jeder verfügbaren Versorgung nicht überlebbar.

Version: 1.4 · Überarbeitungsdatum: 04/2026 · Diese Gebrauchsanweisung beschreibt den AED mit Softwareversion 1.0 oder höher. · REF RM0080058

Kurzübersicht (Quick Reference)

Automatisierter Externer Defibrillator – Anwendung in drei Schritten: 1. Einschalten und Modus wählen · 2. Elektroden aufkleben · 3. Auf Sprachaufforderung Schocktaste drücken.





Inhalt

1. Einführung in den AED

Überblick · Merkmale · Warum ein AED? · Sicherheitsinformationen · Allgemeine Warn- und Vorsichtshinweise · Zweckbestimmung · Kontraindikationen · Geräteverfolgung · Auspacken · Qualifizierte Anwender

2. Inbetriebnahme des AED

Lieferumfang · Einrichtung · Bedienelemente und Anzeigen · Alarmsignale · Empfohlenes Zubehör

3. Anwendung des AED

Überblick · Entscheidung zur Anwendung · Anwendung in drei Schritten · Lade-/Entladevorgang · HLW (CPR) · Notfall-Abbruch · Vorgehen nach dem Einsatz · Notfallbehandlung (Ablauf)

4. Wartung des AED

Wartung · Batterie prüfen · Elektroden prüfen · Reinigung und Desinfektion · Fehlerbehebung

A. Technische Daten

Hauptgerät · Defibrillator · Kurvenform · Elektrische Isolierung · Batterie · Elektroden

B. Leistung der Rhythmuserkennung

C. Leitlinien und Herstellererklärung (EMV)

Tabellen 1–4

D. Symbolverzeichnis

E. Zubehör bestellen

F. Begriffserklärungen

G. Kontakte

Hersteller · EU-Bevollmächtigter · Vertrieb Österreich



1. Einführung in den AED

Diese Gebrauchsanweisung enthält Informationen, die geschulte Anwender bei der Verwendung und Wartung des Automatisierten Externen Defibrillators (AED) und seines Zubehörs anleiten.

Das erste Kapitel umfasst die Zweckbestimmung, einen Überblick über den AED sowie Hinweise, wann und wie der AED richtig anzuwenden ist.

Überblick

Der AED ist ein sicheres, leichtes, batteriebetriebenes Gerät. Er ist für die einfache, zuverlässige und mobile Anwendung durch geschulte Anwender ausgelegt. Der AED ist für den Einsatz an öffentlichen Orten, in Krankenhäusern und im häuslichen Umfeld bestimmt. Er kann in Situationen eingesetzt werden, in denen mehrere Minuten bis zum Eintreffen von Personal der erweiterten lebensrettenden Maßnahmen (ALS) vergehen können.

Der AED erkennt Kammerflimmern (VF) und pulslose ventrikuläre Tachykardie (VT) und führt den Anwender durch den Defibrillationsvorgang. Bei korrektem Anschluss an einen Patienten mit offensichtlich fehlendem Kreislauf – d. h. Bewusstlosigkeit, Fehlen einer normalen Atmung sowie Fehlen von Puls oder Kreislaufzeichen – analysiert der AED den Herzrhythmus des Patienten, gibt visuelle und akustische Anweisungen, ermittelt, ob eine schockbare Situation vorliegt, und fordert den Anwender gegebenenfalls auf, die Schocktaste zu drücken.

Der AED gibt den Defibrillationsschock über zwei selbstklebende, vorgegelte, niederohmige Defibrillationselektroden (Pads) ab. Pads, Kabel und Stecker werden als Einweg-Sets verkauft.

Der AED ist für den GELEGENTLICHEN GEBRAUCH ausgelegt; der Begriff beschreibt einen Defibrillator, der für weniger als 2.500 Entladungen ausgelegt ist. Die Erholzeit nach einer Defibrillation beträgt weniger als 5 Sekunden.

Der Automatisierte Externe Defibrillator ist als tragbares Gerät konzipiert. Er ist nicht für den Einsatz im Rettungswagen bestimmt.

Merkmale

- Defibrillation in drei Schritten
- Bedienung über drei Tasten
- Umfangreiche Sprach- und Sichtanweisungen für den Anwender
- Kontinuierliche Ereignisaufzeichnung zur Dokumentation jedes Einsatzes und Wiedergabe über Computersoftware
- Täglicher, wöchentlicher und monatlicher Selbsttest zur Sicherstellung der Einsatzbereitschaft
- Biphasische, trunkierte Exponentialkurvenform (Biphasic Truncated Exponential)
- Verriegelungsschutz gegen unbeabsichtigte Defibrillation
- Zwei Modi: Erwachsenenmodus und Kindermodus – Energiesequenz Erwachsenenmodus: 150 J, 150 J, 200 J · Kindermodus: 50 J, 50 J, 75 J

Warum ein AED?

Der AED wird beim plötzlichen Herz-Kreislauf-Stillstand (Sudden Cardiac Arrest, SCA) eingesetzt, der meist durch Kammerflimmern (VF) oder pulslose ventrikuläre Tachykardie (VT) verursacht wird. Der SCA ist das Aussetzen des normalen Blutkreislaufs, wenn das Herz unerwartet aufhört zu pumpen. Die Ursachen sind vielfältig; Anzeichen oder Symptome zeigen sich im Alltag kaum.

Ein SCA kann jeden jederzeit treffen. Laut Daten der American Heart Association (AHA) gibt es allein in den USA jährlich rund 300.000 außerklinische Herz-Kreislauf-Stillstände; weniger als 8 % der Betroffenen überleben einen Herzstillstand außerhalb des Krankenhauses.



Die frühe Defibrillation ist aus mehreren Gründen entscheidend für das Überleben: Der häufigste initiale Rhythmus beim beobachteten außerklinischen SCA ist Kammerflimmern (VF); die Behandlung von VF ist die Defibrillation; die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Defibrillation nimmt mit der Zeit rasch ab; und VF geht mit der Zeit in eine Asystolie über. Zur Behandlung eines VF-bedingten SCA müssen Helfer die Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW/CPR) rasch mit dem AED kombinieren können.

Sicherheitsinformationen

Die folgenden Sicherheits- und Wirksamkeitsaspekte sind vor der Verwendung des AED zu beachten.

Sicherheitsbegriffe

GEFAHR	Kennzeichnet eine unmittelbar gefährliche Situation, die – wenn sie nicht vermieden wird – zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
WARNUNG	Kennzeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die – wenn sie nicht vermieden wird – zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
VORSICHT	Kennzeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die – wenn sie nicht vermieden wird – zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.
HINWEIS	Enthält Anwendungstipps oder andere nützliche Informationen, damit Sie den größtmöglichen Nutzen aus Ihrem Gerät ziehen.

Allgemeine Warn- und Vorsichtshinweise

⚠ GEFAHR

- Der Defibrillator gibt bis zu 200 Joule elektrische Energie ab. Verwenden Sie den AED ausschließlich wie in dieser Anleitung beschrieben. Eine unsachgemäße Verwendung des Geräts kann zum Tod oder zu Verletzungen führen.
- Gefährliche elektrische Ausgangsleistung. Der AED ist für die Verwendung durch qualifiziertes Personal bestimmt.
- Berühren Sie während der EKG-Analyse oder der Defibrillation NICHT die Elektrodenflächen, den Patienten oder leitfähiges Material, das den Patienten berührt.
- Halten Sie bei der Schockabgabe stets Abstand zum Patienten.
- Führen Sie während des Betriebs KEINE Wartungsarbeiten am AED durch.
- In Gegenwart entzündlicher Stoffe oder in sauerstoffangereicherter Atmosphäre besteht Explosions- und Brandgefahr.
- Während des Ladevorgangs analysiert der AED das EKG des Patienten nicht. Der Anwender muss die Reaktion des Patienten laufend beobachten und bereit sein, bei ungeeigneten Bedingungen für einen Schock die EIN/AUS-Taste zu drücken. Der AED kann den Ladevorgang nicht automatisch abbrechen.

⚠ WARNUNG

- Es gibt zwei Modi: Erwachsenenmodus und Kindermodus. Wählen Sie den richtigen Modus entsprechend Alter und Gewicht des Patienten.
- Die Defibrillation kann Myokardschäden und Hautverbrennungen verursachen.
- Vermeiden Sie Kontakt zwischen Körperteilen des Patienten (z. B. freiliegender Haut an Kopf oder Gliedmaßen), leitfähigen Flüssigkeiten (z. B. Gel, Blut oder Kochsalzlösung) und Metallgegenständen (z. B. Bettrahmen oder Trage), die unerwünschte Strompfade für den Defibrillationsstrom bilden können.
- Bewegen Sie den Patienten vor der Anwendung des AED von elektrisch leitfähigen Oberflächen weg.
- Berühren Sie während der Defibrillation keine mit dem Patienten verbundenen Geräte oder Metallgegenstände, die mit dem Patienten in Kontakt stehen.
- Trennen Sie vor der Defibrillation andere elektrische Geräte ohne



DEFIBRILLATIONSGESCHÜTZTE Anwendungsteile vom Patienten.

- Die Batterien des AED sind nicht wiederaufladbar. Jeder Versuch, die Batterie aufzuladen, kann zu Brand oder Explosion führen.
- Tauchen Sie den AED nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten. Das Eintauchen in Flüssigkeiten kann zu Brand oder Explosion führen.
- Öffnen Sie das Gerät nicht, entfernen Sie keine Abdeckungen und versuchen Sie nicht, den AED zu reparieren. Alle Servicearbeiten müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Platzieren Sie die Elektroden nicht in der Nähe des Aggregats eines implantierten Herzschrittmachers. Kleben Sie die Elektroden immer auf ebene Hautflächen. Vermeiden Sie das Aufkleben über Hautfalten (z. B. unter der Brust) oder bei adipösen Patienten. Starke Behaarung, schlechte Haftung oder Luft unter der Elektrode können Verbrennungen verursachen.
- Falsch platzierte Elektroden können zu einer fehlerhaften Analyse und zu einer unangemessenen Schock- oder Nicht-Schock-Entscheidung führen.
- Bewegen oder transportieren des Patienten während der EKG-Analyse kann eine falsche oder verzögerte Diagnose verursachen. Befolgen Sie alle Anweisungen dieser Gebrauchsanweisung.
- Herzschrittmacher des Patienten können die Empfindlichkeit der AED-Analyse verringern oder Fehler bei der Erkennung schockbarer Rhythmen verursachen.
- Betreiben Sie den AED nicht zusammen mit Elektrokauter- oder Diathermiegeräten. Geräte mit starken Hochfrequenzsignalen (HF) können elektrische Störungen verursachen, das EKG-Signal verzerren und zu einer fehlerhaften Rhythmusinterpretation führen.
- EKG-Elektroden und Kabel enthalten ferromagnetische Materialien. Sie dürfen nicht in der Nähe der starken Magnetfelder von Magnetresonanztomographen (MRT) verwendet werden. Die starken Magnetfelder eines MRT-Geräts können ferromagnetische Ausrüstung mit extremer Kraft bewegen und Personen zwischen Gerät und MRT schwer oder tödlich verletzen.
- Erwärmen Sie die Elektroden nicht mit einer Wärmequelle über 35 °C (95 °F). Tauchen Sie die Elektroden nicht ein und reinigen Sie sie nicht mit Alkohol oder Lösungsmitteln. Verwenden Sie keine Elektroden, Batterien oder sonstiges Zubehör, das nicht vom Hersteller freigegeben ist. Nicht autorisiertes Zubehör kann zu Fehlfunktionen und falschen Analyseergebnissen führen. Befolgen Sie alle Kennzeichnungshinweise auf Elektroden und Batterie.
- Der AED sollte nicht unmittelbar neben oder gestapelt mit anderen Geräten betrieben werden. Ist dies dennoch erforderlich, muss der normale Betrieb des AED in der verwendeten Konfiguration überprüft werden.
- Die Elektroden dürfen sich nicht gegenseitig berühren und keinen Kontakt zu anderen EKG-Elektroden, Ableitungskabeln, Verbänden, transdermalen Pflastern usw. haben. Solcher Kontakt kann bei der Defibrillation zu Lichtbogenbildung und Hautverbrennungen führen und Defibrillationsenergie vom Herzen ableiten.
- Unsachgemäßer Gebrauch der Elektroden kann Fehlfunktionen des AED oder Hautverbrennungen verursachen. Verwenden Sie keine abgelaufenen oder ausgetrockneten Elektroden. Prüfen Sie regelmäßig das Ablaufdatum auf der Elektrodenverpackung. Verwenden Sie Einwegelektroden nicht wieder. Verwenden Sie nur vom Hersteller freigegebene Elektroden. Zum Elektrodenwechsel siehe Kapitel Wartung.
- Die Elektroden sind nur zum einmaligen Gebrauch bestimmt und müssen nach der Verwendung entsorgt werden. Wiederverwendung kann zu Kreuzinfektionen, Fehlfunktionen des Geräts, unzureichender Energieabgabe und/oder Verletzungen des Patienten oder Anwenders führen.
- Lufteinschlüsse zwischen Haut und Elektroden können bei der Defibrillation Hautverbrennungen verursachen. Achten Sie darauf, dass die selbstklebenden



Elektroden vollständig auf der Haut haften. Verwenden Sie keine ausgetrockneten oder abgelaufenen Elektroden.

- Die Verwendung nicht autorisierten Zubehörs kann zu erhöhten Emissionen oder verringerter Störfestigkeit des AED führen.
- Entfernen Sie die Batterie, wenn feststeht, dass der AED längere Zeit nicht verwendet wird.
- Beim Batteriewechsel durch ungeschultes Personal können erhebliche Risiken entstehen.
- Verwenden Sie keine Elektroden, die länger als 24 Stunden aus der Verpackung entnommen sind. Die Klebeelektroden sind innerhalb von 30 Minuten nach dem Abziehen der Schutzfolie am Patienten anzubringen. Die Elektroden sind Einwegartikel; bei nachlassender Wirksamkeit nicht erneut verwenden.
- Die Elektroden sind von anderen Elektroden oder Metallteilen fernzuhalten, die mit dem Patienten in Kontakt stehen.
- Die technische Beschreibung besagt, dass der Hersteller Schaltpläne, Bauteillisten, Beschreibungen und Kalibrieranweisungen bereitstellt, um Servicepersonal bei der Reparatur zu unterstützen.

 VORSICHT

- Wenn das Gerät fallen gelassen oder in irgendeiner Weise beschädigt wurde, übergeben Sie es qualifiziertem Servicepersonal zur Überprüfung.
- Positionieren Sie den AED so, dass er den Patienten beim Herabfallen nicht verletzen kann. Der AED sollte nicht unmittelbar neben oder gestapelt mit anderen Geräten verwendet werden. Halten Sie alle Kabel und Stecker vom Hals des Patienten fern.
- Beachten Sie alle VORSICHTS- und WARNHINWEISE auf Gerät und Zubehör.
- Der AED erfüllt die Leistungsdaten möglicherweise nicht, wenn er außerhalb der angegebenen Lager- oder Betriebsbedingungen gelagert, transportiert oder verwendet wird.
- Verwenden Sie kein Mobiltelefon in der Nähe des AED; das vom Mobiltelefon erzeugte Strahlungsfeld beeinträchtigt die Funktion des AED.
- Befolgen Sie alle Kennzeichnungshinweise der Batterie. Setzen Sie keine abgelaufenen Batterien ein.
- Entsorgen oder recyceln Sie Elektroden und Batterien gemäß den örtlichen Vorschriften. Zur Vermeidung von Brand- und Explosionsgefahr die Batterie nicht verbrennen, veraschen oder zerdrücken.
- Verwenden und lagern Sie den AED nur innerhalb der in den technischen Daten (Anhang A) angegebenen Umgebungsbedingungen.
- Laden und entladen Sie den Defibrillator nicht wiederholt in rascher Folge. Bei wiederholten Tests nach jeweils drei Entladungen mindestens 1 Minute warten, um Geräteschäden zu vermeiden.
- Prüfen Sie nach jedem Einsatz die Restkapazität der nicht wiederaufladbaren Batterie. Wechseln Sie die Batterie bei niedrigem Ladezustand.
- Ein Batteriewechsel wird nach 4 Jahren im Standby-Betrieb empfohlen, da sich die Batteriechemie abbaut. Regelmäßige Wartung und Tests werden dringend empfohlen, um die Batterieleistung sicherzustellen.
- Reinigen Sie den AED nicht mit Ketonen oder entzündlichen Mitteln. Versuchen Sie nicht, den AED oder sein Zubehör zu sterilisieren.
- Lagern Sie die Elektroden kühl und trocken (zwischen 5 °C und 35 °C / 41 °F und 95 °F). Elektroden nicht sterilisieren, eintauchen oder mit Alkohol bzw. Lösungsmitteln reinigen.
- Führen Sie Defibrillator und Zubehör am Ende der Nutzungsdauer dem Recycling zu. Die Entsorgung hat gemäß nationalen und örtlichen Vorschriften zu erfolgen.
- Jedes Einwegelektroden-Paar ist in versiegelten, lichtundurchlässigen Beuteln verpackt, die das Gel vor Licht und Feuchtigkeit schützen. Öffnen Sie die



Elektrodenverpackung erst unmittelbar vor Gebrauch.

- Kleben Sie keine Elektroden auf Hautstellen mit Anzeichen von Reizung oder Verletzung.
- Führen Sie gebrauchte Einwegelektroden gemäß den örtlichen klinischen Verfahren der Entsorgung zu.
- Die Batterie ist ein Einwegartikel und nicht wiederaufladbar. Zum Batteriewechsel siehe Kapitel Wartung.

HINWEIS

- *Wenn das Gerät fallen gelassen oder beschädigt wurde, übergeben Sie es qualifiziertem Servicepersonal (dem örtlichen Fachhändler) oder kontaktieren Sie den Hersteller.*
- *Beachten Sie alle VORSICHTS- und WARNHINWEISE auf Gerät und Zubehör.*
- *Wird die Batterie aus irgendeinem Grund entnommen, muss der Anwender den AED mit „Außer Betrieb – Batterie entnommen“ kennzeichnen.*
- *Das Produkt trägt die CE-Kennzeichnung und entspricht damit der EG-Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte sowie den grundlegenden Anforderungen des Anhangs IX dieser Richtlinie. Es handelt sich um ein Gerät der Klasse IIb (MDD), Typ BF.*

Zweckbestimmung / Indikationen

Der AED ist bei Personen anzuwenden, bei denen ein plötzlicher Herz-Kreislauf-Stillstand (SCA) vermutet wird. Ein Patient im SCA zeigt:

- Bewusstlosigkeit; und
- Fehlen einer normalen Atmung; und
- Fehlen von Puls oder Kreislaufzeichen.

Wählen Sie entsprechend Alter und Gewicht des Patienten den richtigen Modus und die passende Energie. Empfohlen wird der Erwachsenenmodus für Erwachsene und Kinder ab 8 Jahren mit einem Gewicht ab 25 kg (55 lbs) und der Kindermodus für Kinder von 1 bis 7 Jahren mit einem Gewicht unter 25 kg (55 lbs).

Kontraindikationen

Verwenden Sie den AED NICHT, wenn der Patient:

- bei Bewusstsein ist; oder
- atmet; oder
- einen tastbaren Puls oder andere Kreislaufzeichen hat.

Nicht zur Anwendung bei Säuglingen bestimmt.

Geräteverfolgung

In vielen Ländern schreibt der Gesetzgeber die Nachverfolgung von AED vor. Falls Sie einer entsprechenden gesetzlichen Pflicht unterliegen, benachrichtigen Sie bitte den Hersteller, wenn dieses Produkt empfangen, verloren, gestohlen oder zerstört wurde bzw. gespendet, weiterverkauft oder anderweitig an eine andere Organisation abgegeben wurde.

Auspacken

- Prüfen Sie jeden Verpackungsbehälter sorgfältig auf Beschädigungen.
- Untersuchen Sie das Gerät auf Anzeichen von Transportschäden.
- Wenn der Inhalt unvollständig oder beschädigt ist oder das Gerät den Selbsttest nach dem Einsetzen der Batterie nicht besteht, kontaktieren Sie den technischen Service des Herstellers.



- Gleichen Sie die Lieferliste ab, um sicherzustellen, dass alle bestellten Artikel geliefert wurden.

Qualifizierte Anwender

Der AED ermöglicht geschulten Anwendern die Abgabe eines kurzen elektrischen Schocks an Patienten mit Kammerflimmern oder SCA. Qualifizierte Anwender sind Personen, die von einem Arzt / einer medizinischen Leitung autorisiert sind oder in Basic Life Support, Advanced Cardiac Life Support oder sonstiger Notfallmedizinischer Versorgung geschult sind und eine Einweisung in die Verwendung des AED erhalten haben.



2. Inbetriebnahme des AED

Lieferumfang

Prüfen Sie den Inhalt des AED-Kartons auf Vollständigkeit:

- 1 Automatisierter Externer Defibrillator (mit Batterie)
- 1 Packung Defibrillationselektroden (Erwachsene) – Elektroden (Kinder) optional erhältlich
- 1 Gebrauchsanweisung
- 1 Qualitätszertifikat
- 1 Übersicht toxischer und gefährlicher Stoffe/Elemente
- 1 Packliste
- 1 AED-Tragetasche

Einrichtung des AED

Die Einrichtung des AED ist einfach und schnell erledigt.

Schritt 1: Batterie einsetzen. Ist bereits eine Batterie eingesetzt, können Sie Schritt 1 überspringen. Die genauen Schritte zum Einsetzen der Batterie finden Sie unter „Batterie prüfen“ in Kapitel 4 (Wartung des AED).

Schritt 2: Selbsttest durchführen. Drücken Sie nach dem Einsetzen der Batterie die EIN/AUS-Taste, um einen Selbsttest auszuführen. Beim Einschalten werden folgende Tests durchgeführt: Batterie, Hauptprozessor, Speicher und Programm, EKG-Erfassungssystem und Defibrillator.

Schritt 3: Ablaufdatum der Elektroden prüfen.

Schritt 4: Lagern Sie den AED gemäß dem Notfallkonzept Ihres Standorts. Der Defibrillator sollte typischerweise an leicht zugänglichen, hindernisfreien Stellen platziert werden – z. B. in der Nähe vorhandener Notfallausrüstung wie Feuerlöschern und Erste-Hilfe-Kästen. Vermeiden Sie Standorte, an denen der Defibrillator Feuchtigkeit, Staub oder extremen Temperaturen ausgesetzt ist.

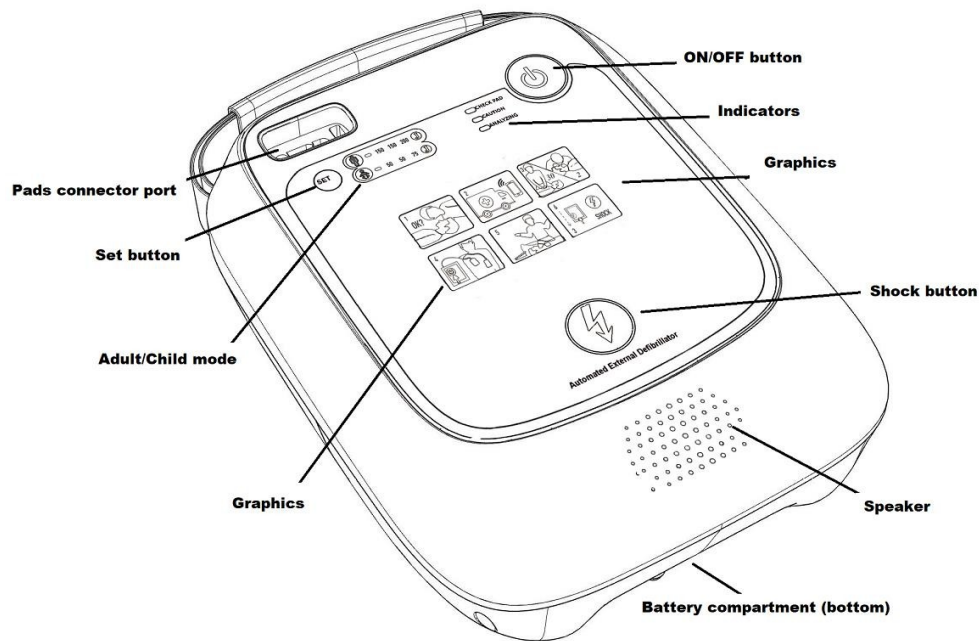
**GEFAHR**

In Gegenwart entzündlicher Stoffe oder in sauerstoffangereicherter Atmosphäre besteht Explosions- und Brandgefahr.

**HINWEIS**

Lagern Sie den AED stets mit einem Elektrodenset und eingesetzter Batterie, damit er jederzeit einsatzbereit ist.

Bedienelemente und Anzeigen



Bedienelemente und Anzeigen (Beschriftung im Bild: Pads connector port = Elektrodenanschluss · ON/OFF button = EIN/AUS-Taste · Set button = SET-Taste · Shock button = Schocktaste · Speaker = Lautsprecher · Battery compartment = Batteriefach · Indicators = Anzeigen · Graphics = Piktogramme · Adult/Child mode = Erwachsenen-/Kindermodus)

Bedienelemente

Der AED ist auf einfache Bedienung ausgelegt. Nachdem die Elektroden korrekt auf der Brust des Patienten angebracht und der Elektrodenstecker in den AED eingesteckt wurde, führt der Anwender diesen einfachen Drei-Schritte-Ablauf durch:

1. Gerät einschalten und Modus wählen.
2. Den LED-Anzeigen am Bedienfeld und den Sprachanweisungen aus dem Lautsprecher folgen.
3. Bei Aufforderung durch Drücken der Schocktaste einen Schock abgeben.

EIN/AUS-Taste	Die grüne EIN/AUS-Taste dient zum Ein- und Ausschalten des AED.
SET-Taste	Mit der SET-Taste werden Erwachsenen- oder Kindermodus sowie die Energie gewählt.
Schocktaste	Mit der Schocktaste wird der Schock an den Patienten abgegeben. Drücken Sie die Taste NUR, wenn die Tastenbeleuchtung leuchtet.

Anzeigen

Betriebsinformationen und Anwenderhinweise werden wie folgt angezeigt:

CHECK PAD	Die LED blinkt, wenn die Defibrillationselektroden nicht korrekt am Patienten angebracht oder nicht korrekt mit dem AED verbunden sind.
CAUTION	Die LED blinkt als Warnung, den Patienten nicht zu berühren oder zu bewegen.
ANALYZING	Die LED blinkt, wenn die EKG-Ableitungen korrekt verbunden sind und das System das EKG des Patienten analysiert.
Batterieanzeige	Die LED der EIN/AUS-Taste zeigt den Batteriestatus an: LED leuchtet = ausreichende Batterieladung · LED blinkt langsam = Batterieladung teilweise erschöpft · LED blinkt schnell = Batterieladung niedrig.
Erwachsene/Kind	Die grüne LED zeigt die aktuell gewählte Energiesequenz an.



Sprachanweisungen	Die Sprachführung leitet den Anwender durch den Defibrillationsvorgang. Der AED gibt über den eingebauten Lautsprecher Bedienungsanweisungen aus und unterstützt den Anwender während der Defibrillation.
--------------------------	---

Alarmsignale

Bei Vorbereitung oder unmittelbar bevorstehender Energieabgabe an den PATIENTEN gibt der AED ein akustisches und ein optisches Alarmsignal aus. Die ALARMBEDINGUNG liegt vor, wenn der Rhythmuserkennungs-Detektor einen schockbaren Rhythmus festgestellt hat und die Entladesteuerung aktiv ist. Diese Alarmbedingung ist eine Alarmbedingung hoher Priorität. Der Schalldruckpegel des akustischen Alarmsignals beträgt 60 dB. Die durch die Alarmbedingungen erzeugten akustischen und optischen Signale sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Signalart	Inhalt
Akustisches Alarmsignal	„Schocktaste drücken“ (Press shock button)
Akustische Informationssignale	System OK · Systemfehler · Batterie schwach, neue Batterie einsetzen · Bewusstsein und Atmung des Patienten prüfen · Zwei Beatmungen geben · Elektrodenstecker einstecken · Elektroden wie abgebildet auf die entblößte Brust des Patienten kleben · Elektroden prüfen · Erwachsenenmodus · Kindermodus · Patient nicht berühren, Herzrhythmus wird analysiert, bitte warten · Schock empfohlen · Kein Schock empfohlen · Kein Schock abgegeben · Schock abgegeben · HLW beginnen · HLW beenden · Bluetooth verbunden · Bluetooth getrennt · Synchronisation starten · Synchronisation abgeschlossen · Synchronisation fehlgeschlagen
Optisches Alarmsignal	Schockanzeige
Optische Informationssignale	Elektrodenprüfanzeige (Check pads) · Warnanzeige (Caution) · Analyseanzeige (Analyzing) · Batterieanzeige · Energieanzeige

Empfohlenes Zubehör

Es empfiehlt sich, stets eine Ersatzbatterie und ein Ersatz-Elektroden-set bereitzuhalten. Weitere Gegenstände, die beim AED aufbewahrt werden sollten:

- Schere – zum Aufschneiden der Kleidung des Patienten, falls nötig
- Einweghandschuhe – zum Schutz des Anwenders
- Einwegrasierer – zum Rasieren der Brustbehaarung, falls diese guten Elektrodenkontakt verhindert
- Taschenmaske oder Beatmungsfolie – zum Schutz des Anwenders
- Handtuch oder saugfähige Tücher – zum Abtrocknen der Haut des Patienten für guten Elektrodenkontakt



3. Anwendung des AED

Dieses Kapitel enthält die Informationen zur Anwendung des AED.



HINWEIS

Lesen Sie zur sicheren Anwendung des Defibrillators den Abschnitt „Allgemeine Warn- und Vorsichtshinweise“ in Kapitel 1 vollständig.

Überblick

Der übliche Ablauf bei der Anwendung des AED umfasst folgende Schritte:

- Notruf absetzen (Rettungsdienst alarmieren)
- Den AED rasch zum Patienten bringen und einschalten. Verzögert sich das Eintreffen des Defibrillators, den Patienten prüfen und bei Bedarf HLW durchführen, bis der Defibrillator verfügbar ist.
- Elektroden am Patienten anbringen
- EKG-Analyse
- Ladevorgang
- Schockabgabe
- HLW (CPR)

Entscheidung zur Anwendung des AED

Wenn Sie bei einer Person einen SCA vermuten, handeln Sie rasch und ruhig. Ist eine weitere Person verfügbar, bitten Sie diese, den Rettungsdienst zu alarmieren, während Sie den AED holen.

Vor der Anwendung des AED müssen folgende Bedingungen geprüft werden:

1. Bewusstlosigkeit; und
2. Fehlen einer normalen Atmung; und
3. Fehlen von Puls oder Kreislaufzeichen.

Sind alle drei Punkte erfüllt, zögern Sie nicht, den AED anzuwenden!

Anwendung des AED

Die Behandlung eines Patienten mit vermutetem SCA erfolgt in drei einfachen Schritten.

Schritt 1

Drücken Sie die grüne EIN/AUS-Taste und bereiten Sie den Patienten vor. Halten Sie die grüne EIN/AUS-Taste 2 Sekunden lang gedrückt, um den AED zu starten; die Betriebsanzeige leuchtet auf.

Wählen Sie mit der SET-Taste entsprechend Alter und Gewicht des Patienten den passenden Modus. Die Standard-Energiesequenz ist **Erwachsenenmodus 150 J, 150 J, 200 J**.

Folgen Sie den LED- und Sprachanweisungen. Entfernen Sie währenddessen sämtliche Kleidung von der Brust des Patienten. Falls erforderlich, reißen oder schneiden Sie die Kleidung auf, um die Brust freizulegen.



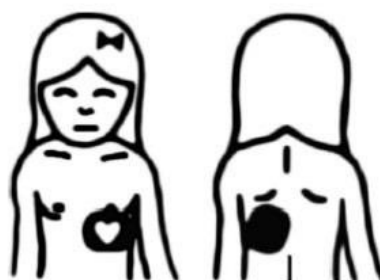
Schritt 2

Entnehmen Sie zunächst die Elektroden, indem Sie die Verpackung entlang der gestrichelten Linie am oberen Rand aufreißen. Ziehen Sie die Schutzfolie von den Elektroden ab und kleben Sie die Elektroden entsprechend der Abbildung auf den Elektroden auf die entblößte Brust des Patienten. Stecken Sie den Elektrodenstecker in den AED und folgen Sie den Sprachanweisungen.

Reinigen und trocknen Sie die Haut des Patienten und rasieren Sie bei Bedarf die Brustbehaarung, um guten Kontakt der Elektroden mit der bloßen Haut sicherzustellen. Verwenden Sie den **Erwachsenenmodus** für Erwachsene und Kinder ab 8 Jahren mit einem Gewicht ab 25 kg (55 lbs) und den **Kindermodus** für Kinder von 1 bis 7 Jahren mit einem Gewicht unter 25 kg (55 lbs). Nicht zur Anwendung bei Säuglingen bestimmt.



Elektrodenposition Erwachsene



Elektrodenposition Kinder



Kleben Sie die Elektroden gemäß den Hinweisen auf der Elektrodenverpackung auf die entblößte Brust des Patienten. Drücken Sie die Elektroden fest an, sodass sie vollständig auf der Brust haften.

Die Elektroden sind CE-zertifiziert und erfüllen die einschlägigen Anforderungen an die Biokompatibilität vollständig.

Schritt 3

Drücken Sie die Schocktaste, wenn die Sprachaufforderung ertönt.

Der AED analysiert das EKG des Patienten, sobald er erkennt, dass die Elektroden am Patienten angebracht sind. Während der Analyse weist der AED Sie an, den Patienten nicht zu berühren, um Analysefehler zu vermeiden. Der AED zeigt außerdem an, wann die EKG-Analyse abgeschlossen ist.

Bei einem AED mit neuer Batterie und einer Umgebungstemperatur von 20 °C bis 30 °C vergehen ab Beginn der Rhythmusanalyse mit klarem EKG-Signal 16 Sekunden bis zur Schockaufforderung.

Ist ein Schock erforderlich, leuchtet die orangefarbene Schock-LED, und die Sprachausgabe fordert zum Drücken der Schocktaste auf. Stellen Sie vor dem Drücken der Schocktaste sicher, dass niemand den Patienten berührt – und drücken Sie die Schocktaste dann ohne Zögern. Nach der Abgabe eines Schocks fordert die Sprachausgabe zur Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW) auf.

Nach der Schockabgabe wechselt der AED für etwa 2 Minuten in den HLW-Modus. Danach analysiert der AED erneut den EKG-Rhythmus. Berühren Sie den Patienten in dieser Phase nicht. Wird ein schockbarer Rhythmus erkannt, beginnt der Defibrillationsvorgang erneut.

Ist kein Schock erforderlich, wird die Schocktaste nicht aktiviert, und die Sprachausgabe meldet ebenfalls „Kein Schock empfohlen“.

GEFAHR

- Berühren Sie während der EKG-Analyse oder der Defibrillation NICHT die Elektrodenflächen, den Patienten oder leitfähiges Material, das den Patienten berührt.
- Halten Sie bei der Schockabgabe stets Abstand zum Patienten.
- In Gegenwart entzündlicher Stoffe oder in sauerstoffangereicherter Atmosphäre besteht Explosions- und Brandgefahr.

WARNUNG

- Nicht zur Anwendung bei Säuglingen bestimmt.
- Wählen Sie entsprechend Alter und Gewicht des Patienten den richtigen Modus und die passende Energie.
- Trennen Sie vor der Defibrillation andere elektrische Geräte ohne DEFIBRILLATIONSGESCHÜTZTE Anwendungsteile vom Patienten.
- Falsch platzierte Elektroden können zu einer fehlerhaften Analyse und zu einer unangemessenen Schock- oder Nicht-Schock-Entscheidung führen.

HINWEIS

Lesen Sie zur sicheren Anwendung des Defibrillators den Abschnitt „Allgemeine Warn- und Vorsichtshinweise“ in Kapitel 1 vollständig.

Lade- und Entladevorgang

Ladevorgang

Stellt der AED nach der EKG-Analyse fest, dass der Patient defibrilliert werden soll, beginnt der Ladevorgang. Während des Ladevorgangs wird die Elektrodenprüfung fortgesetzt; ist die Elektrode nicht korrekt verbunden, startet der AED eine interne Entladung und gibt eine Sprachmeldung an den Anwender aus.

HINWEIS

Die Ladezeit hängt von der Defibrillationsenergie ab.



Entladevorgang

Nach Abschluss des Ladevorgangs wechselt der AED in den Entladevorgang und gibt Sprachmeldungen an den Anwender aus.

Während des Entladevorgangs blinkt die Warn-LED (Caution) als Hinweis, den Patienten nicht zu berühren. Anschließend leuchtet die Schock-LED auf, und die Sprachmeldung „Schocktaste drücken“ fordert den Anwender auf, die Schocktaste zu drücken.

Nach der Schockabgabe wechselt der AED für etwa 2 Minuten in den HLW-Modus. Danach analysiert der AED erneut den EKG-Rhythmus. Berühren Sie den Patienten in dieser Phase nicht. Wird ein schockbarer Rhythmus erkannt, beginnt der Defibrillationsvorgang erneut.

Drückt der Anwender die Schocktaste nicht, führt der AED nach 15 Sekunden automatisch eine interne Entladung durch.

Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW / CPR)

Der AED wechselt in den HLW-Ablauf, wenn eine der folgenden Bedingungen eintritt:

- Wird der Herzrhythmus während der Analysephase vom AED nicht als schockbarer Rhythmus eingestuft, beginnt die HLW-Phase.
- Ist der Patient bewusstlos und atmet nicht normal, ist unverzüglich mit der Herz-Lungen-Wiederbelebung zu beginnen.
- Nach jeder Schockabgabe wechselt der AED in den HLW-Ablauf.

Gemäß den AHA-Leitlinien 2020 zur HLW sollen Helfer bei Patienten mit Herz-Kreislauf-Stillstand 30 Kompressionen durchführen, danach die Atemwege öffnen und 2 effektive Beatmungen geben. Die Thoraxkompressionen müssen ausreichend tief sein (bei Erwachsenen mindestens 5 cm, jedoch nicht mehr als 6 cm; bei Kindern mindestens ein Drittel des anterior-posterioren Brustkorbdurchmessers bzw. 5 cm).

Lassen Sie den Brustkorb nach jeder Kompression vollständig entlasten und minimieren Sie Unterbrechungen der Kompressionen. Bei Beatmungen wird etwa 1 Sekunde lang mit ausreichendem Volumen beatmet, sodass sich der Brustkorb sichtbar hebt. Setzen Sie anschließend Thoraxkompressionen und Beatmungen im Verhältnis 30:2 fort.

Am Ende der HLW-Phase fordert der AED den Anwender auf, die HLW zu beenden und den Patienten nicht zu berühren, damit der Defibrillator eine erneute Herzrhythmusanalyse starten und feststellen kann, ob ein schockbarer Rhythmus vorliegt.

Notfall-Abbruch

Bei unvorhersehbaren Situationen kann der Anwender mit der EIN/AUS-Taste einen Notfall-Abbruch durchführen. Unvorhersehbare Situationen sind beispielsweise:

- Bewegung des Patienten während der Entladephase.
- Andere gefährliche Situationen.

Tritt eine solche Situation ein, hält der Anwender die EIN/AUS-Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um den AED abzuschalten und die gesamte Energie im Defibrillator intern zu entladen.

Vorgehen nach dem Einsatz

Nach der Anwendung des AED an einem Patienten ist das Gerät für den nächsten Einsatz vorzubereiten:

1. Das Äußere des AED auf Anzeichen von Beschädigung, Schmutz oder Kontamination prüfen.
2. Ein neues Elektrodenset einsetzen.
3. Manuell einen Selbsttest durchführen.



4. Den AED mit der EIN/AUS-Taste ausschalten.
5. Den AED an seinen Aufbewahrungsort zurückbringen, damit er bei Bedarf einsatzbereit ist.

Notfallbehandlung des Herz-Kreislauf-Stillstands (Ablauf)

Schritt	Maßnahme
1	Sicherheit der Einsatzstelle überprüfen.
2	Keine Reaktion des Patienten feststellen.
3	Um Hilfe rufen · Rettungsdienst (ggf. per Mobiltelefon) alarmieren · AED und Notfallausrüstung holen (oder holen lassen).
4	Keine Atmung oder nur Schnappatmung feststellen.
5	HLW beginnen: Zyklen von 30 Kompressionen und 2 Beatmungen. AED anwenden, sobald er verfügbar ist.
6	AED trifft ein: Rhythmus prüfen – schockbarer Rhythmus?
7 (Ja, schockbar)	1 Schock abgeben. HLW sofort für 2 Minuten fortsetzen (bis der AED zur Rhythmuskontrolle auffordert). Fortfahren, bis der Rettungsdienst übernimmt oder der Patient zu atmen bzw. sich zu bewegen beginnt.
7 (Nein, nicht schockbar)	HLW sofort für 2 Minuten fortsetzen (bis der AED zur Rhythmuskontrolle auffordert). Fortfahren, bis der Rettungsdienst übernimmt oder der Patient zu atmen bzw. sich zu bewegen beginnt.



WARNUNG

- Bei Herz-Kreislauf-Stillstand eines Kindes: HLW am Kind durchführen, während eine weitere Person den Rettungsdienst alarmiert und den AED holt.
- Ist keine weitere Person verfügbar, zunächst ca. 2 Minuten HLW (Zyklen von 30 Kompressionen und 2 Beatmungen) durchführen, bevor der Notruf abgesetzt und der AED geholt wird.
- Wurde der Kollaps des Kindes beobachtet, sofort den Rettungsdienst alarmieren und danach den AED holen. Alternativ nach lokalem Protokoll vorgehen.



4. Wartung des AED

Wartung

Der AED ist als Gerät mit sehr geringem Wartungsaufwand konzipiert; für einen optimalen Betrieb sind dennoch regelmäßige Wartungen erforderlich. Der tatsächliche Prüfintervall hängt von der Nutzungshäufigkeit ab.

Prüfhäufigkeit

In der Regel empfehlen wir, den AED einmal pro Woche oder zweimal pro Monat zu prüfen; bei häufiger Nutzung sind mehr Prüfungen durchzuführen.

Nutzungshäufigkeit (n/Monat)	Prüfung
1×/Monat	Einmal pro Woche
2–3×/Monat	Zweimal pro Woche
Seltene Nutzung (1–2×/Jahr)	Einmal pro Monat

Batterie

Der AED führt täglich, wöchentlich und monatlich Selbsttests durch, um jederzeit einsatzbereit zu sein. Beim monatlichen Selbsttest lädt der AED den Energiespeicher automatisch und entlädt ihn über die interne Entladeschaltung. Diese Selbsttests verbrauchen Batterieleistung. Daher ist es sehr wichtig, bei den oben genannten Prüfungen zu kontrollieren, ob die Batterie noch funktioniert.

Anzeige und Sprachausgabe prüfen

! HINWEIS Der Anwender muss die Prüfung vorschriftsgemäß durchführen; eine unsachgemäße Prüfung kann den AED beschädigen.

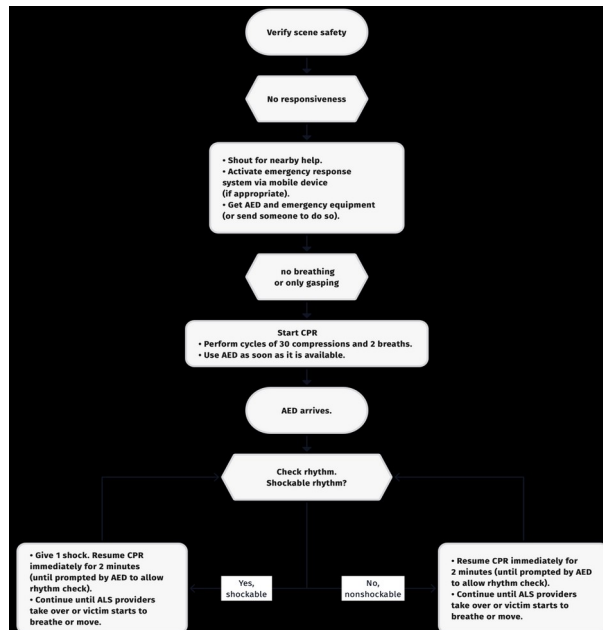
Wird der AED ohne angeschlossene Elektroden gestartet, blinkt die Anzeige „CHECK PAD“ und eine Sprachmeldung wird ausgegeben. Tritt keine der beiden Bedingungen ein, wenden Sie sich zur fachgerechten Prüfung an autorisiertes Servicepersonal.

! WARNUNG Werden bei der Prüfung die oben genannten Zustände festgestellt, muss der AED zur weiteren Prüfung eingesendet werden und darf bis zur Freigabe an keinem Patienten verwendet werden.

Batterie prüfen

Der AED prüft die Batteriekapazität automatisch beim Start. Bei niedriger Batteriekapazität blinkt die EIN/AUS-Anzeige.

Ist die Batterie des AED erschöpft, ersetzen Sie die alte Batterie durch eine neue. Öffnen Sie das Batteriefach (an der Unterseite des AED), indem Sie die Rändelschrauben lösen und die Batterieabdeckung zurückschieben.



1. Die Schrauben herausdrehen und entfernen, um das Batteriefach zu öffnen.
2. Die alte Batterie entnehmen und durch eine neue ersetzen.
3. Die Batterieabdeckung zurückschieben und darauf achten, dass die Schraublöcher fluchten. Die Schrauben festziehen.

! WARNUNG Eine Ersatzbatterie, die nicht den Standard-Batterieparametern entspricht, kann den AED schwer beschädigen.

Befolgen Sie die Wechsellanleitung. Der Batteriewechsel sollte am besten durch eine geschulte Person erfolgen. Entfernen Sie die Batterie, wenn feststeht, dass der AED längere Zeit nicht verwendet wird.

Elektroden prüfen

Prüfen Sie die Verpackung der Einwegelektroden auf unversehrte Versiegelung und gültiges Ablaufdatum. Prüfen Sie die Kabel sorgfältig auf Mängel.

Ersetzen Sie die Elektroden 24 Stunden nach dem Aufkleben auf die Haut des Patienten. Die Elektroden sind Einwegartikel; bei nachlassender Wirksamkeit nicht erneut verwenden.

Die Elektroden sind CE-zertifiziert und erfüllen die einschlägigen Anforderungen an die Biokompatibilität vollständig.

Reinigung und Desinfektion

Reinigung

! VORSICHT Reinigen Sie keine Teile des Defibrillators oder des Zubehörs mit Bleichmittel, Bleichmittellösung oder phenolhaltigen Verbindungen. Verwenden Sie keine scheuernden oder entzündlichen Reinigungsmittel. Defibrillator und Zubehör nicht dampf-, autoklav- oder gassterilisieren.

Stellen Sie vor der Reinigung sicher, dass der AED ausgeschaltet ist, da eine Reinigung bei eingeschaltetem Gerät zu einem Stromschlagrisiko für das Reinigungspersonal führen kann.

Das Gehäuse des AED kann mit einem weichen, mit Wasser angefeuchteten Tuch gereinigt werden.

! VORSICHT Achten Sie darauf, dass beim Reinigen kein Wasser in den AED gelangt, da Flüssigkeit den AED beschädigen oder ein Stromschlagrisiko für das Reinigungspersonal verursachen



kann.

Desinfektion

Zur Desinfektion des AED wird Alkohol mit einer Konzentration von 75 % empfohlen, der in Krankenhäusern und Kliniken leicht erhältlich ist.



VORSICHT

Verwenden Sie niemals folgende Mittel am AED: Aceton, Ammoniakreiniger, Glutaraldehyd.

Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt erläutert mögliche Probleme am AED. Anzeige und Sprachmeldungen weisen den Anwender ebenfalls auf mögliche Probleme hin.



VORSICHT

Der Anwender kann Probleme vor oder während des Betriebs anhand der folgenden Fehlerbehebungen zu lösen versuchen.

F: 1. Die Sprachmeldung „Kabel einstecken“, „Elektroden auf die entblößte Brust des Patienten kleben“ oder „Elektroden prüfen“ ertönt weiter, obwohl die Elektroden am Patienten angebracht sind und der Elektrodenstecker mit der Buchse des AED verbunden ist.

A:

- Sind die Elektroden trocken, beschädigt oder abgelaufen, ersetzen Sie sie durch neue und versuchen Sie es erneut.
- Stellen Sie sicher, dass die Elektroden korrekt am Patienten haften. Falls nicht, wischen Sie Wasser oder Feuchtigkeit von der Brust ab, rasieren Sie die Brustbehaarung und drücken Sie die Elektroden fest auf die Brust des Patienten.
- Stellen Sie sicher, dass sich die beiden Elektroden nicht gegenseitig berühren.
- Ist der Elektrodenstecker nicht vollständig mit der AED-Buchse verbunden, drücken Sie den Stecker fest in die Buchse.

F: 2. Die Analyse wird während des Analysevorgangs unterbrochen, und die Sprachmeldung „Kabel einstecken“, „Elektroden auf die entblößte Brust des Patienten kleben“ oder „Elektroden prüfen“ wird ausgegeben.

A:

- Schalten Sie den AED aus und prüfen Sie die am Patienten angebrachten Elektroden. Sind sie nicht korrekt verbunden, drücken Sie die Elektroden fest auf die Brust des Patienten und starten Sie den AED erneut.
- Bewegt sich der Patient während des Analysevorgangs, schalten Sie den AED aus und prüfen Sie, ob der Defibrillator für den Patienten geeignet ist.

F: 3. Der Ladevorgang bricht ab, und die Sprachmeldung „Kabel einstecken“, „Elektroden auf die entblößte Brust des Patienten kleben“ oder „Elektroden prüfen“ wird ausgegeben.

A:

- Schalten Sie den AED aus und prüfen Sie den Elektrodenstecker. Ist der Stecker nicht vollständig mit der Buchse des AED verbunden, drücken Sie ihn fest in die Buchse; oder
- Schalten Sie den AED aus und prüfen Sie die Verbindung der Elektroden mit der entblößten Brust des Patienten. Haften die Elektroden schlecht, entfernen Sie Lufteinschlüsse und drücken Sie die Elektroden fest auf die Brust des Patienten.
- Stellen Sie sicher, dass sich die beiden Elektroden nicht gegenseitig berühren.

F: 4. Der AED führt nach abgeschlossenem Ladevorgang automatisch eine interne Entladung durch und gibt die Sprachmeldung „Analyse läuft, Patient nicht berühren“ aus.



A:

- Drückt der Anwender die Schocktaste nicht innerhalb von 15 Sekunden nach Abschluss des Ladevorgangs, führt der AED automatisch eine interne Entladung durch.
- Drücken Sie die Schocktaste innerhalb von 15 Sekunden nach der Sprachmeldung „Schocktaste drücken“.

F: 5. Während des Betriebs des AED blinkt die EIN/AUS-Anzeige.

A:

- Schalten Sie den AED aus und ersetzen Sie die Batterie durch eine neue.



A. Technische Daten

1. Hauptgerät – Allgemein

Kategorie	Spezifikation
Abmessungen	267 × 220 mm (L: 78 / H: 93 mm)
Gewicht	2,2 ± 0,2 kg
Betriebstemperatur	0 °C bis 50 °C
Gerätetyp	Transportables Gerät
Betriebsluftfeuchte	15 % bis 95 % rel. Feuchte (nicht kondensierend)
Luftdruck	50 kPa bis 106 kPa
Lagertemperatur	–20 °C bis 55 °C
Lagerluftfeuchte	Bis 93 % (nicht kondensierend)
Transporttemperatur	–20 °C bis 55 °C
Transportluftfeuchte	Bis 93 % (nicht kondensierend)
Transiente Betriebstemperatur	–20 °C bis 50 °C
Transiente Betriebsluftfeuchte	15 % bis 90 % rel. Feuchte (nicht kondensierend)
Konstruktionsnormen	EN ISO 13485:2016 · EN ISO 14971:2012 · EN 1041:2008+A1:2013 · EN ISO 15223-1:2016 · EN 60601-1:2006/A1:2013 (Typ BF, intern versorgt, Dauerbetrieb, defibrillationsgeschützt) · EN 60601-2-4:2011 · EN 62304:2006+A1:2015 · EN 62366-1:2015 · EN 60601-1-6:2010 · EN 60601-1-2:2015 · EN ISO 10993-1:2009/AC2010 · EN 60601-1-12:2015 · EN 60601-1-8:2007/A11:2017

**HINWEIS**

Zum Erwärmen oder Abkühlen des AED von der minimalen bzw. maximalen Lagertemperatur ist keine Wartezeit erforderlich.

2. Defibrillator

Kategorie	Spezifikation
Kurvenform	Biphasisch trunziert exponentiell
Energiesequenz	Erwachsenenmodus: 150 J, 150 J, 200 J · Kindermodus: 50 J, 50 J, 75 J
Analysezeit	9 Sekunden
Max. Zeit vom Beginn der Rhythmusanalyse bis zur Entladebereitschaft (neue Batterie)	MAX. 25 Sekunden
Max. Zeit vom Beginn der Rhythmusanalyse bis zur Entladebereitschaft (nach 6 Schocks)	MAX. 35 Sekunden
Max. Zeit vom Einschalten bis zur Entladebereitschaft	MAX. 30 Sekunden
Anweisungen	Sprach- und Sichtanweisungen



Kategorie	Spezifikation
Bedienelemente	Drei Tasten – EIN/AUS, SCHOCK, SET
Aufwärmzeit von der minimalen Lagertemperatur bis zur Einsatzbereitschaft bei 20 °C Umgebungstemperatur	8 Stunden
Abkühlzeit von der maximalen Lagertemperatur bis zur Einsatzbereitschaft bei 20 °C Umgebungstemperatur	4 Stunden
Maximale Spannung	1050 ± 50 V
Ausgang deaktiviert bei Patientenimpedanz außerhalb der Grenzen	25 Ω bis 175 Ω

Ladezeit (bei 20 °C Umgebungstemperatur)

	Von Analysebeginn bis Ladeende (Erw.)	Von Analysebeginn bis Ladeende (Kind)	Vom Einschalten bis Ladeende (Erw.)	Vom Einschalten bis Ladeende (Kind)
Neue, voll geladene Batterie	16 s (150 J) · 20 s (200 J)	11 s (50 J) · 13 s (75 J)	21 s (150 J) · 24 s (200 J)	17 s (50 J) · 19 s (75 J)
Neue Batterie, durch 6 Entladungen beansprucht	16 s (150 J) · 20 s (200 J)	11 s (50 J) · 13 s (75 J)	21 s (150 J) · 25 s (200 J)	17 s (50 J) · 19 s (75 J)

Ausgangsenergie-Genauigkeit

Ausgangsenergie-Genauigkeit: ±15 % (alle Energiestufen).

Energiestufe (J)	Spezifizierte Energie (J)	Lastwiderstand (Ω)
50	50 / 50 / 50 / 50 / 42,5 / 42,5 / 37,5	25 / 50 / 75 / 100 / 125 / 150 / 175
75	75 / 75 / 75 / 75 / 63,8 / 63,8 / 56,3	25 / 50 / 75 / 100 / 125 / 150 / 175
150	150 / 150 / 150 / 150 / 127,5 / 127,5 / 112,5	25 / 50 / 75 / 100 / 125 / 150 / 175
200	200 / 200 / 200 / 200 / 170 / 170 / 150	25 / 50 / 75 / 100 / 125 / 150 / 175

3. Kurvenform-Spezifikationen

Die folgende Tabelle beschreibt die vom AED (Einstellung 200 J) an ohmsche Lasten von 25 bis 175 Ω abgegebene biphasische, trunkierte Exponentialkurvenform. Die Kurvenformen sind durch typische Werte für den Spitzenstrom (Ip) sowie die Dauer der ersten und zweiten Ausgangsphase charakterisiert. Das Intervall zwischen den Phasen beträgt jeweils 0,7 ms.

Ausgangsenergie (J)	Patientenimpedanz (Ω)	Ip1 (A)	Ip2 (A)	Phase 1 (ms)	Phase 2 (ms)
50	25	26,7	17,4	5,6	3,2
50	50	13,3	8,7	10,7	6,5
50	75	8,9	5,8	16,2	8,8
50	100	6,7	4,4	19,5	9,5
50	125	5,3	3,5	20,1	10,8
50	150	4,4	2,9	21,5	10,3
50	175	3,8	2,5	21,7	11,0
75	25	32,7	21,4	5,5	3,3
75	50	16,3	10,7	10,9	6,6
75	75	10,9	7,1	16,3	8,9



Ausgangsenergie (J)	Patientenimpedanz (Ω)	Ip1 (A)	Ip2 (A)	Phase 1 (ms)	Phase 2 (ms)
75	100	8,2	5,3	19,7	9,6
75	125	6,5	4,3	20,5	11,2
75	150	5,4	3,6	21,6	10,4
75	175	4,7	3,1	21,8	11,2
150	25	46,1	31,0	5,6	3,2
150	50	23,9	15,1	10,7	6,5
150	75	15,7	10,3	16,2	8,8
150	100	11,5	7,7	19,5	9,5
150	125	9,0	6,2	20,2	10,8
150	150	7,4	5,2	21,4	10,3
150	175	7,2	5,2	21,6	11,0
200	25	53,6	36,0	5,5	3,3
200	50	27,8	17,5	10,9	6,6
200	75	18,2	12,0	16,3	8,9
200	100	13,4	9,0	19,7	9,6
200	125	10,5	7,2	20,5	11,2
200	150	8,6	6,0	21,6	10,4
200	175	8,2	6,1	21,8	11,2

4. Elektrische Isolierung

Kategorie	Spezifikation
Stromversorgung	Das Gerät wird ausschließlich über die interne Batterie betrieben.
Externe elektrische Anschlüsse	Am Gerät sind keine externen Geräte angeschlossen.
Ableitstrom-Kategorie	Intern versorgtes Gerät mit defibrillationsgeschütztem Anwendungsteil vom Typ BF (gemäß Definition der Norm EN 60601-1)

5. Batterie

Kategorie	Spezifikation
Nicht wiederaufladbar	ASP10001 · Li/MnO ₂ , 12 V, 3,2 Ah (Nicht vom Hersteller spezifiziertes Zubehör darf nicht verwendet werden.)
Kapazität	25 Entladezyklen bei maximaler Energiesequenz (Erwachsenenmodus); oder 120 Entladungen bei 200 J; oder 150 Entladungen bei 150 J (bei 20 °C Umgebungstemperatur)
Haltbarkeit (25 °C ± 15 °C)	5 Jahre Lagerung + 4 Jahre Standby · 4 Jahre Standby (nach Einbau)



HINWEIS

Die Batteriekapazität wird gemäß EN 60601-2-4, Abschnitt 201.102.3.2, bei Raumtemperatur gemessen. Die Kapazität kann bei extremen Betriebstemperaturen oder bei Nutzung der verfügbaren Batterieladung über mehrere Ein-/Ausschaltzyklen abnehmen.



6. Defibrillationselektroden (Pads)

Kategorie	Spezifikation
Nutzungsdauer	Einwegartikel
Ablaufdatum	Siehe Verpackungsetikett
Lagertemperatur	Trocken lagern bei +5 °C bis +35 °C. Lagerung bei extremen Temperaturen ist auf kurze Zeiträume zu begrenzen (24 Stunden bei -30 °C oder +65 °C).
Betriebstemperatur	0 °C bis 50 °C

B. Leistung der Rhythmuserkennung

Der AED-Algorithmus erfüllt die Anforderungen von ANSI/AAMI DF39-1993, Abschnitt 3.3.18, sowie die von der AHA empfohlenen Sensitivitäts- und Spezifitätswerte (AHA: Automated External Defibrillators for Public Access Use – Recommendations for Specifying and Reporting Arrhythmia Analysis Algorithm Performance). Die Testdatenbank enthält schockbare Rhythmen, bestehend aus Kammerflimmern (> 200 µV) und breitzkomplexiger ventrikulärer Tachykardie mit einer Frequenz über 180/min. Zu den nicht schockbaren Rhythmen zählen verschiedene Sinusrhythmen einschließlich supraventrikulärer Tachykardie, Vorhofflimmern, Vorhofflattern, Sinusrhythmus mit VES, Asystolie, Schrittmacherrhythmen sowie ventrikuläre Tachykardie mit einer Frequenz unter 180/min und/oder schmalen Komplexen.

Rhythmus	Leistungsziel / Ergebnis
Schockbar: VF	> 90 % Sensitivität – erfüllt die Anforderung AAMI DF39 und die AHA-Empfehlung
Schockbar: VT	> 75 % Sensitivität – erfüllt die Anforderung AAMI DF39 und die AHA-Empfehlung
Nicht schockbar: NSR	> 99 % Spezifität (AHA) – erfüllt die Anforderung AAMI DF39 und die AHA-Empfehlung
Nicht schockbar: Asystolie	> 95 % Spezifität – erfüllt die Anforderung AAMI DF39 und die AHA-Empfehlung
Nicht schockbar: alle übrigen Rhythmen	> 95 % Spezifität – erfüllt die Anforderung AAMI DF39 und die AHA-Empfehlung

Nach EN 60601-2-4, Abschnitt 201.7.9.3.103

	VF und VT	Alle anderen EKG-Rhythmen
Schock	1004	320
Kein Schock	85	29 591

Die Sensitivität des Geräts für schockbare Rhythmen beträgt 92,2 %. Der positive Vorhersagewert beträgt 75,8 %. Die Spezifität des Geräts für nicht schockbare Rhythmen beträgt 98,9 %. Die Falsch-Positiv-Rate beträgt 1,1 %.



C. Leitlinien und Herstellererklärung (EMV)

Tabelle 1 – Elektromagnetische Aussendungen

Der AED ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder Anwender des AED muss sicherstellen, dass er in einer solchen Umgebung betrieben wird.

Aussendungsprüfung	Übereinstimmung / Leitlinie
HF-Aussendungen CISPR 11	Gruppe 1 – Der AED verwendet HF-Energie ausschließlich für seine interne Funktion. Daher sind seine HF-Aussendungen sehr gering, und Störungen benachbarter elektronischer Geräte sind unwahrscheinlich.
HF-Aussendungen CISPR 11	Klasse B – Der AED ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen geeignet, einschließlich Wohnbereichen und solchen, die unmittelbar an das öffentliche Niederspannungs-Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Wohngebäude versorgt.
Spannungsschwankungen/Flicker EN 61000-3-2	Nicht anwendbar
Spannungsschwankungen/Flicker EN 61000-3-3	Nicht anwendbar

Tabelle 2 – Elektromagnetische Störfestigkeit

Störfestigkeitsprüfung	Prüfpegel / Übereinstimmung / Umgebung
Elektrostatische Entladung (ESD) EN 61000-4-2	±6 kV Kontakt, ±8 kV Luft (Prüf- und Übereinstimmungspegel identisch). Fußböden sollten aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Bei synthetischen Bodenbelägen muss die relative Luftfeuchte mindestens 30 % betragen.
Magnetfeld bei Netzfrequenz (50/60 Hz) EN 61000-4-8	3 A/m (Prüf- und Übereinstimmungspegel identisch). Magnetfelder bei Netzfrequenz sollten den typischen Werten einer üblichen gewerblichen oder Krankenhausumgebung entsprechen.

Tabelle 3 – Elektromagnetische Störfestigkeit (lebenserhaltend)

Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zu irgendeinem Teil des AED (einschließlich Kabeln) verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird.

Störfestigkeitsprüfung	Prüfpegel / Übereinstimmung / Schutzabstand
Geleitete HF EN 61000-4-6	3 Veff, 150 kHz bis 80 MHz · Übereinstimmungspegel 3 V · Empfohlener Schutzabstand: $d = [3,5/V1] \times \sqrt{P}$ (150 kHz bis 80 MHz)
Gestrahlte HF EN 61000-4-3	20 V/m, 80 MHz bis 2,5 GHz · Übereinstimmungspegel 20 V/m · Empfohlener Schutzabstand: $d = [12/E1] \times \sqrt{P}$ (80 MHz bis 800 MHz) bzw. $d = [23/E1] \times \sqrt{P}$ (800 MHz bis 2,5 GHz)

Dabei ist P die maximale Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) und d der empfohlene Schutzabstand in Metern (m). Die Feldstärken stationärer HF-Sender sollten – ermittelt durch eine elektromagnetische Standortaufnahme – unter dem Übereinstimmungspegel des jeweiligen Frequenzbereichs liegen. In der Umgebung von Geräten, die mit dem Symbol für nichtionisierende Strahlung gekennzeichnet sind, können Störungen auftreten.



HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der jeweils höhere Frequenzbereich. HINWEIS 2: Diese Leitlinien treffen möglicherweise nicht in allen Situationen zu. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorption und Reflexion von Gebäuden, Gegenständen und Personen beeinflusst.

b) Die Übereinstimmungspegel im Frequenzbereich 80 MHz bis 2,5 GHz sollen die Wahrscheinlichkeit von Störungen durch mobile/tragbare Kommunikationsgeräte verringern, die unbeabsichtigt in Patientenbereiche gebracht werden. Aus diesem Grund wurde bei der Berechnung des empfohlenen Schutzabstands für Sender in diesen Frequenzbereichen der zusätzliche Faktor 10/3 einbezogen.

c) Die Feldstärken stationärer Sender (z. B. Basisstationen von Funktelefonen (mobil/schnurlos), Landfunkgeräte, Amateurfunk, MW-/UKW-Rundfunk und Fernsehsender) können theoretisch nicht genau vorhergesagt werden. Zur Beurteilung der elektromagnetischen Umgebung stationärer HF-Sender sollte eine elektromagnetische Standortaufnahme erwogen werden. Überschreitet die gemessene Feldstärke am Verwendungsort des AED den oben angegebenen HF-Übereinstimmungspegel, ist der normale Betrieb des AED zu beobachten. Werden ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. eine veränderte Ausrichtung oder ein anderer Standort des AED.

Tabelle 4 – Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren/mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem AED

Der AED ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der gestrahlte HF-Störgrößen kontrolliert werden. Der Kunde oder Anwender des AED kann zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen beitragen, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem AED – abhängig von der maximalen Ausgangsleistung des Kommunikationsgeräts – wie unten empfohlen einhält.

Max. Nennausgangsleistung des Senders (W)	150 kHz bis 80 MHz $d = [3,5/\sqrt{P}] \sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = [12/E1] \sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = [23/E1] \sqrt{P}$
0,01	0,12 m	0,06 m	0,115 m
0,1	0,38 m	0,19 m	0,364 m
1	1,2 m	0,6 m	1,15 m
10	3,8 m	1,90 m	3,637 m
100	12 m	6 m	11,5 m

Für Sender, deren maximale Nennausgangsleistung oben nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand d in Metern (m) mit der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung geschätzt werden, wobei P die maximale Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) gemäß Herstellerangabe ist.

HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Schutzabstand des höheren Frequenzbereichs. HINWEIS 2: Bei der Berechnung des empfohlenen Schutzabstands für Sender im Frequenzbereich 80 MHz bis 2,5 GHz wird der zusätzliche Faktor 10/3 verwendet, um die Wahrscheinlichkeit von Störungen durch unbeabsichtigt in Patientenbereiche gebrachte mobile/tragbare Kommunikationsgeräte zu verringern. HINWEIS 3: Diese Leitlinien treffen möglicherweise nicht in allen Situationen zu. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorption und Reflexion von Gebäuden, Gegenständen und Personen beeinflusst.



D. Symbolverzeichnis

Die folgenden Symbole finden sich auf dem Gerät, dem Zubehör und der Verpackung (Bedeutung in deutscher Übersetzung):

Symbol (Bedeutung)	Erläuterung
Gebrauchsanweisung	Gebrauchsanweisung bzw. elektronische Gebrauchsanweisung beachten
Achtung	Vorsicht – Begleitdokumente (Gebrauchsanweisung) beachten
Typ BF, defibrillationsgeschützt	Defibrillationsgeschützter Patientenanschluss vom Typ BF
Gefährliche Spannung	Gefährliche elektrische Spannung
Getrennte Entsorgung	Dieses Produkt nicht über den unsortierten Hausmüll entsorgen; gemäß den örtlichen Vorschriften entsorgen
CE 1639	Erfüllt die Anforderungen der europäischen Medizinprodukterichtlinie 93/42/EWG; 1639 ist die Kennnummer der Benannten Stelle
EU REP	Bevollmächtigter in der Europäischen Gemeinschaft / Europäischen Union
Hersteller	Hersteller
Herstellungsdatum	Datum der Herstellung
SN	Seriennummer
IP55	Staubgeschützt und strahlwassergeschützt
Verwendbar bis	Verfallsdatum
Elektrodenanschluss	Hinweis zum Einstecken der Defibrillationselektroden
LOT	Chargenbezeichnung
REF	Bestellnummer / Katalognummer
MD	Medizinprodukt
NON-STERILE	Nicht steril
Beschädigte Verpackung	Bei beschädigter Verpackung nicht verwenden und Gebrauchsanweisung beachten
Sonnenlicht	Vor Sonnenlicht schützen
Temperaturgrenze	Temperaturbegrenzung
Luftfeuchte	Begrenzung der Luftfeuchtigkeit
Luftdruck	Begrenzung des Luftdrucks
Nicht wiederverwenden	Nicht zur Wiederverwendung bestimmt
0 °C – 50 °C	Betriebstemperaturbereich 0 °C bis 50 °C
Erwachsene	Für Personen über 8 Jahre und ab 25 kg Körpergewicht
Nichtionisierende Strahlung	Nichtionisierende elektromagnetische Strahlung
Stapelgrenze 2	Beim Stapeln maximal 2 Lagen übereinander



Symbol (Bedeutung)	Erläuterung
Zerbrechlich	Zerbrechlich, mit Vorsicht handhaben
Oben	Diese Seite oben
Trocken halten	Vor Nässe schützen
Handbuch	Gebrauchsanweisung / Begleitheft beachten
UDI	Eindeutige Produktkennung (Unique Device Identifier)
LATEX-frei	Latexfrei
PHT/DEHP-frei	Phthalatfrei
MR unsafe	Nicht MR-sicher. Den AED nicht in einer Magnetresonanz-Umgebung verwenden.
Recyclbar	Recyclbar
Batterie	Batterie nicht beschädigen oder zerdrücken · Batterie keiner großen Hitze oder offenen Flammen aussetzen, nicht verbrennen · Batterie nicht zerstören und das Batteriegehäuse nicht öffnen



E. Zubehör bestellen

Folgendes Zubehör kann über RORACO bzw. den Hersteller bestellt werden:

Artikel	REF
Batterie	ASP10001
Defibrillationselektroden (Erwachsene)	F7952
Defibrillationselektroden (Kinder)	F7952P
Management-Software	ASP10401
AED-Tragetasche	ASP10501
AED-Wandkasten aus Metall	ASP10601



F. Begriffserklärungen

Begriff	Erklärung
AED	Automatisierter Externer Defibrillator
ALS	Advanced Life Support (erweiterte lebensrettende Maßnahmen)
Arrhythmie	Krankhafter, häufig unregelmäßiger Herzschlag
Herz-Kreislauf-Stillstand	Aussetzen der Herzmuskeltätigkeit
HLW / CPR	Herz-Lungen-Wiederbelebung (Cardiopulmonary Resuscitation)
Defibrillation	Hochenergetischer Stromimpuls (Schock) an den Herzmuskel zur Wiederherstellung der normalen Herzaktivität
EKG	Elektrokardiogramm
Elektrokardiograph	Gerät zur Aufzeichnung der elektrischen Ströme der Herzmuskeltätigkeit
Flimmern (Fibrillation)	Schnelle Zuckungen, die die normale rhythmische Kontraktion des Herzens ersetzen und zu fehlendem Kreislauf und Puls führen können
Joule	Die bei der Defibrillation abgegebene Energiemenge, bezogen auf die Intensität des abgegebenen Schocks
Nicht schockbarer Rhythmus	Herzrhythmen des Patienten, die für einen Defibrillationsimpuls nicht in Frage kommen
NSR	Normaler Sinusrhythmus
HF / RF	Hochfrequenz (Radio Frequency)
SCA	Plötzlicher Herz-Kreislauf-Stillstand (Sudden Cardiac Arrest)
Schock	Elektrischer Defibrillationsimpuls
Schockbarer Rhythmus	Abnormaler Herzrhythmus, der für einen Defibrillationsimpuls in Frage kommt
Tachykardie	Abnorm schnelle Herzfrequenz
Zeitgestempeltes Ereignis	Jede Änderung des Herzrhythmus oder jeder vom Defibrillator abgegebene Schock
EMS / Rettungsdienst	Emergency Medical Services (Rettungsdienst)



G. Kontakte

Hersteller

Acoresmed Co., Ltd.

Room 212, 214 und 215, Building 2, No. 36 Zhenxing Road, Changping District, Beijing, 102299, VR China

Tel: +86-10-8978 0676 · Fax: +86-10-8978 0678

E-Mail: sales@acoresmed.com (Vertrieb) · service@acoresmed.com (Service)

Bevollmächtigter in der EU (EU REP)

Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)

Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg, Deutschland

Tel.: +49-40-2513175 · Fax: +49-40-255726

Vertrieb & Service Österreich

RORACO GmbH

Josef-Perger-Straße 2, 3031 Pressbaum, Österreich

www.roraco.at