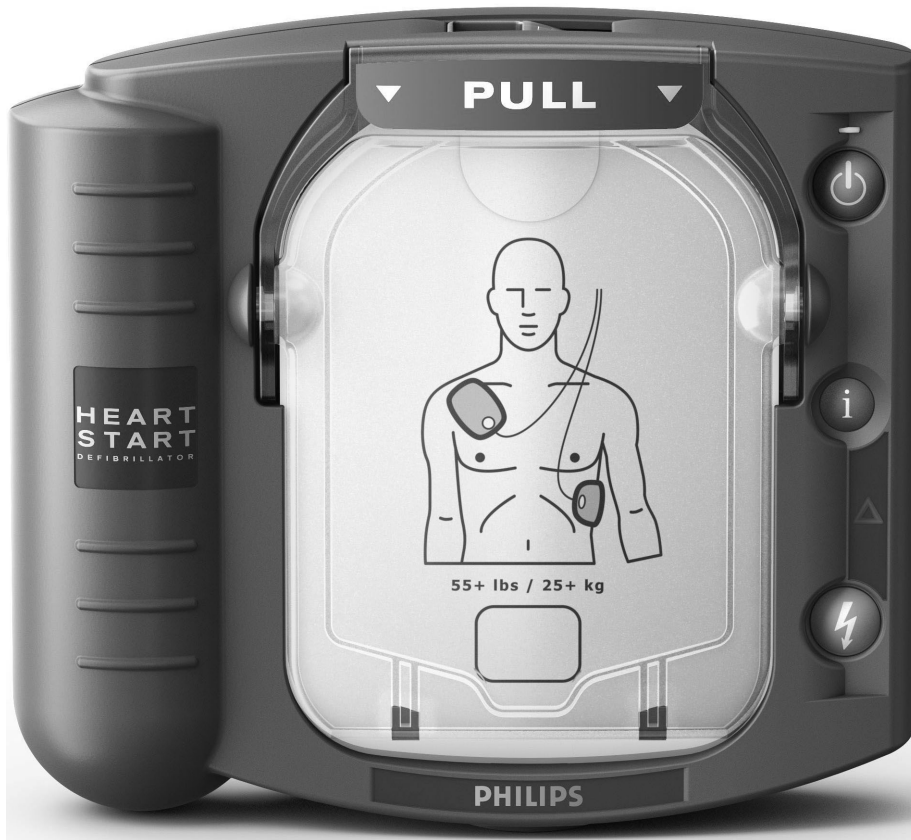


# HeartStart Defibrillator

## GEBRAUCHSANWEISUNG

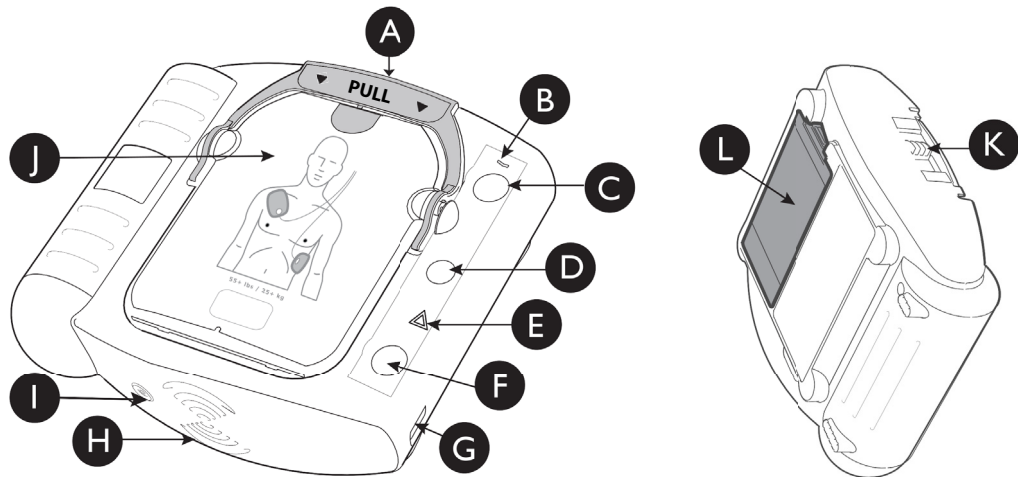
Anweisung zu Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Zubehör



M5066A  
11. Auflage

# PHILIPS

Diese Seite bleibt leer.



## Der HeartStart Defibrillator M5066A


**A** Griff der Pads-Kassette. Zum Einschalten des HeartStart und Entfernen der Kassettenabdeckung am Griff ziehen.


**B** Bereit-Lämpchen. Diese grüne Lampe zeigt die Bereitschaft des HeartStart an.


Blinkt: Standby-Betrieb (einsatzbereit)


Leuchtet: in Gebrauch

Aus: Benutzereingreifen erforderlich (HeartStart „piept“ und i-Taste blinkt)

**C** Ein/Aus-Taste. Zum Einschalten des HeartStart diese grüne Taste  drücken. Zum Ausschalten des HeartStart die grüne Taste erneut drücken und eine (1) Sekunde lang gedrückt halten.

**D** Informationstaste. Diese „i-Taste“  blinkt blau, wenn Informationen vorliegen, die durch Drücken dieser Taste abgerufen werden können. Sie blinkt außerdem zu Beginn der Pause zur Patientenversorgung, wenn die HLW-Anleitung aktiviert ist.

**E** Warn-Lämpchen. Dieses dreieckige Lämpchen  blinkt während der Rhythmusanalyse. Wenn ein Schock empfohlen ist, leuchtet es und erinnert so daran, dass der Patient nicht berührt werden darf.

**F** Schocktaste. Diese blinkende orangefarbene Taste  drücken, wenn der HeartStart dazu auffordert, einen Schock auszulösen.

**G** Infrarot-Anschluss (IR). Diese besondere Linse dient zum direkten Übertragen von Daten des HeartStart an einen oder von einem Computer.

**H** Lautsprecher. Bei Verwendung des Geräts werden über diesen Lautsprecher Sprachanweisungen ausgegeben.

**I** Akustischer Signalgeber. Der HeartStart „piept“ über diesen Signalgeber, um darauf hinzuweisen, dass ein Eingreifen des Anwenders erforderlich ist.

**J** Kasette mit SMART Pads. Diese Einmalkassette enthält selbsthaftende Pads mit Kabel. Dargestellt ist eine Pads-Kassette für Erwachsene.

**K** Verriegelung der Kasette mit SMART Pads. Zum Entnehmen der Pads-Kassette die Verriegelung nach rechts schieben.

**L** Batterie. Die nicht aufladbare Batterie wird in ein Fach an der Rückseite des HeartStart einglegt.

Diese Seite bleibt leer.

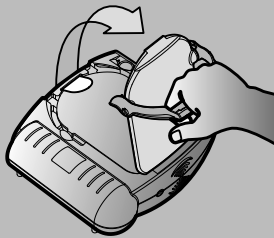
# HeartStart Defibrillator M5066A

## KURZANLEITUNG

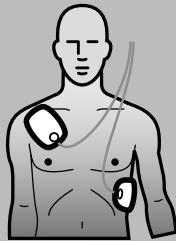
Auf Zeichen eines plötzlichen  
Herzstillstands überprüfen:

- Patient nicht ansprechbar
- Keine normale Atmung

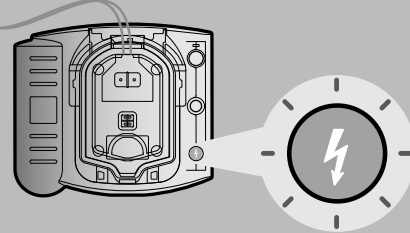
**1 ZIEHEN**



**2 PLATZIEREN**



**3 DRÜCKEN**



KURZANLEITUNG

Diese Seite bleibt leer.

# HeartStart M5066A Automatisierter externer Defibrillator

GEBRAUCHSANWEISUNG

11. Auflage

## WICHTIGER HINWEIS:

Es ist sehr wichtig, zu verstehen, dass die Überlebenschancen bei Personen, die einen plötzlichen Herzstillstand erleiden, direkt davon abhängen, wie schnell behandelt wird. Die Überlebenschance sinkt pro Minute Verzögerung um 7 bis 10%.

Eine Behandlung ist keine Garantie für das Überleben des Patienten. Einige Patienten können das dem Herzstillstand zugrunde liegende Problem unabhängig von der verfügbaren Behandlung nicht überleben.

## Zu dieser Auflage

Die Informationen in dieser Gebrauchsanweisung gelten für das Modell M5066A HeartStart Defibrillator.

Der technische Inhalt bezieht sich auf alle Defibrillatormodelle der HeartStart HSI Familie, einschließlich der Defibrillatoren HeartStart, HeartStart OnSite und HeartStart Home. Änderungen vorbehalten. Informationen zu den Versionen erhalten Sie unter [www.philips.com/AEDsupport](http://www.philips.com/AEDsupport) oder von Ihrem Philips Vertriebsteam.

## Zu den einzelnen Auflagen

### 11. Auflage

Erscheinungsdatum: Januar 2019

Erscheinungsnummer: 453564813371

## Hinweise

© 2019 Koninklijke Philips N.V.

Alle Rechte vorbehalten.

Änderung der Spezifikationen vorbehalten.

Die Marken sind Eigentum von Koninklijke Philips N.V. oder der jeweiligen Inhaber.

## Autorisierte EU-Vertretung

Philips Medizin Systeme Böblingen GmbH  
Hewlett-Packard-Straße 2  
71034 Böblingen, Deutschland  
(+49) 7031 463-2254

## Sponsor in Australien

Philips Electronics Australia Ltd  
65 Epping Road  
North Ryde NSW 2113  
Australien

## VORSICHT

In den USA darf das Produkt nur an Ärztinnen und Ärzte oder von ihnen beauftragte Personen abgegeben werden.

Der Philips HeartStart Defibrillator ist ausschließlich für den Einsatz mit von Philips zugelassenem Zubehör konzipiert. Der HeartStart funktioniert möglicherweise nicht ordnungsgemäß, wenn nicht zugelassenes Zubehör verwendet wird.

## Geräteverfolgung

In den USA unterliegt dieses Gerät Anforderungen zur Geräteverfolgung durch Hersteller und Vertriebspartner. Wenn der Defibrillator verkauft, gespendet, gestohlen, exportiert oder zerstört wird oder verloren geht, bitte Philips Medical Systems oder den Vertriebspartner informieren.

## Gerätehersteller

Philips Medical Systems  
22100 Bothell Everett Highway  
Bothell, WA 98021-8431, USA

## Patente

Liste der Patente unter [www.ip.philips.com/patentmarking](http://www.ip.philips.com/patentmarking)

## Technische Unterstützung

Technische Unterstützung erhalten Sie über die regionale Nummer auf der Rückseite dieser Gebrauchsanweisung von Ihrem Philips Ansprechpartner oder unter [www.philips.com/AEDsupport](http://www.philips.com/AEDsupport).



---

# INHALT

---

<b>I</b>	<b>EINFÜHRUNG ZUM HEARTSTART</b>	
	Beschreibung .....	1-1
	Plötzlicher Herzstillstand .....	1-1
	Zweckbestimmung .....	1-1
	Indikationen .....	1-2
	Kontraindikationen .....	1-2
	Gefahren, Warnungen und Vorsichtshinweise .....	1-2
	Mögliche unerwünschte Wirkungen des Geräts .....	1-9
	Klinische Zusammenfassung der Sicherheits- und Leistungsdaten .....	1-10
	Funktionsprinzip .....	1-16
	Wesentliche Leistungsmerkmale .....	1-16
	Hinweise zur Nutzung .....	1-16
	Weitere Informationen .....	1-17
<b>2</b>	<b>EINRICHTEN DES HEARTSTART</b>	
	Verpackungsinhalt .....	2-1
	Einrichten des HeartStart .....	2-1
	Empfohlenes Zubehör .....	2-4
<b>3</b>	<b>VERWENDEN DES HEARTSTART</b>	
	Überblick .....	3-1
	Schritt 1: Am Griff ziehen .....	3-2
	Schritt 2: Pads platzieren .....	3-3
	Schritt 3: Orangefarbene Schocktaste drücken .....	3-4
	Behandlung von Kleinkindern und Kindern .....	3-5
	Eintreffen des Rettungsdienstes .....	3-7
<b>4</b>	<b>NACH DEM EINSATZ DES HEARTSTART</b>	
	Nach jedem Einsatz .....	4-1
	Datenspeicherung beim HeartStart .....	4-3

5	WARTEN DES HEARTSTART	
	Routinemäßige Wartung .....	5-1
	Regelmäßige Überprüfungen .....	5-1
	Reinigen des HeartStart .....	5-2
	Entsorgen des HeartStart .....	5-2
	Bereit-Lämpchen – Hinweise zur Problembhebung .....	5-2
	HeartStart gibt Pieptöne aus – Fehlerbehebung .....	5-3

## ANHÄNGE

- A Zubehör für den HeartStart
- B Glossar
- C Glossar der Symbole/Bedienelemente
- D Technische Informationen
- E Konfiguration
- F Tests und Fehlerbehebung
- G Zusätzliche technische Informationen, die für die Konformität mit europäischen Richtlinien erforderlich sind

# I EINFÜHRUNG ZUM HEARTSTART

## BESCHREIBUNG

Der HeartStart Defibrillator M5066A („HeartStart“) gehört zur HeartStart HSI Produktreihe automatisierter externer Defibrillatoren (AEDs) von Philips. Der HeartStart ist klein, leicht, batteriebetrieben und tragbar und damit einfach und zuverlässig im Einsatz.

## PLÖTZLICHER HERZSTILLSTAND

Der HeartStart wird für die Behandlung von Kammerflimmern, der häufigsten Ursache von plötzlichem Herzstillstand, verwendet. Ein plötzlicher Herzstillstand tritt auf, wenn das Herz unerwartet aufhört zu pumpen. Jeder kann jederzeit und überall einen plötzlichen Herzstillstand erleiden – unabhängig vom Alter oder Geschlecht. Bei vielen Menschen, die einen plötzlichen Herzstillstand erleiden, zeigen sich zuvor keinerlei Warnzeichen oder Symptome. Bei manchen Menschen besteht möglicherweise ein höheres Risiko einen plötzlichen Herzstillstand zu erleiden als bei anderen. Die Ursachen sind unterschiedlich und können bei Kleinkindern und Kindern andere sein als bei Erwachsenen.

Kammerflimmern, eine häufige Ursache für einen plötzlichen Herzstillstand, ist ein chaotisches Zittern des Herzmuskels, das diesen daran hindert, Blut zu pumpen. Die einzige effektive Behandlung von Kammerflimmern ist Defibrillation. Der HeartStart sendet einen elektrischen Impuls durch das Herz, damit dieses wieder regelmäßig schlägt. Wenn diese Maßnahme nicht innerhalb weniger Minuten nach dem Herzstillstand erfolgreich ist, sind die Überlebenschancen für den Patienten sehr gering.

## ZWECKBESTIMMUNG

Der HeartStart ist für die Verwendung durch minimal geschulte oder ungeschulte Personen (z.B. Eigenheimbesitzer, Ersthelfer einer Einrichtung/Organisation, Lehrer und Trainer) zur Behandlung von Patienten mit Verdacht auf plötzlichen Herzstillstand vorgesehen. Der HeartStart ist dazu vorgesehen, einen defibrillierbaren Rhythmus zu erkennen und den Anwender anzuweisen, die Schocktaste zu drücken, um einen Schock abzugeben. Der HeartStart ist auch dazu vorgesehen, dem Anwender eine HLW-Anleitung zur Verfügung zu stellen und gibt Anweisungen zur Handplatzierung, Notfallbeatmung, Kompressionstiefe und zum zeitlichen Ablauf.

## INDIKATIONEN

Der HeartStart ist für die Beendigung von Kammerflimmern, Kammerflattern und einiger ventrikulärer Tachykardien bei den folgenden Personengruppen indiziert:

- Kleinkinder und Kinder unter 25 kg oder bis zu 8 Jahren
- Kinder und Erwachsene über 25 kg oder älter als 8 Jahre

## KONTRAINDIKATIONEN

Den HeartStart nicht benutzen, wenn eine Person:

- auf Schütteln reagiert oder
- normal atmet

## GEFAHREN, WARNUNGEN UND VORSICHTSHINWEISE

Es ist sehr wichtig zu wissen, wie der HeartStart Defibrillator sicher verwendet wird. Wenn diese Informationen nicht befolgt oder beachtet werden, kann dies die Therapie des Patienten verzögern oder den Benutzer bzw. andere anwesende Personen schädigen. Lesen Sie diese Hinweise bitte sorgfältig durch.

**GEFAHR** – Unmittelbare Gefahren, die zu ernsthaften körperlichen Verletzungen oder dem Tod des Benutzers und/oder Patienten führen können.

**WARNUNG** – Zustände, Gefahren oder unsichere Praktiken, die zu schweren körperlichen Verletzungen oder zum Tod führen können.

**VORSICHT** – Zustände, Gefahren oder unsichere Praktiken, die zu leichten körperlichen Verletzungen, Beschädigungen des HeartStart oder Verlust der im Gerät gespeicherten Daten führen können.

## GEFAHREN

- Entzündliche Gase** Es besteht Explosionsgefahr, wenn der HeartStart in Gegenwart von entzündlichen Gasen, z.B. in einem Sauerstoffzelt, zur Schockabgabe verwendet wird. Geräte zur Sauerstoffinsufflation und Sauerstoffverabreichung aus der Nähe der Defibrillator-Pads entfernen. (Der HeartStart kann jedoch gefahrlos bei Patienten eingesetzt werden, die eine Sauerstoffmaske tragen.)
- Batterie** Die HeartStart Batterie M5070A ist nicht wiederaufladbar. Die Batterien nicht wiederaufladen, öffnen, quetschen oder verbrennen, da sie sonst explodieren oder Feuer fangen können.

## WARNUNGEN

- Flüssigkeiten** Es darf keine Flüssigkeit in den HeartStart gelangen. Keine Flüssigkeiten auf den HeartStart oder dessen Zubehörteile schütten. In den HeartStart eindringende Flüssigkeiten können das Gerät beschädigen oder zu Feuer oder Stromschlag führen.
- Der HeartStart und dessen Zubehör dürfen nicht sterilisiert werden. Chemikalien und Verfahren zur Sterilisierung können das Gerät beschädigen und dazu führen, dass der HeartStart in einem Notfall keine Therapie durchführen kann und dadurch die Defibrillation des Patienten verzögert wird. Geeignete Reinigungsverfahren werden in dieser Gebrauchsanweisung beschrieben.
- Zubehör** Die Verwendung beschädigter oder abgelaufener Geräte oder Zubehörteile kann dazu führen, dass der HeartStart nicht ordnungsgemäß funktioniert bzw. Patient oder Benutzer verletzt werden.
- Der HeartStart ist ausschließlich für den Einsatz mit von Philips zugelassenem Zubehör konzipiert. Der Einsatz von anderem Zubehör als dem angegebenen kann zu einem unsachgemäßen Betrieb, einer erhöhten Abgabe elektromagnetischer Störaussendungen oder zu einer verringerten elektromagnetischen Störfestigkeit des HeartStart führen.
- Versorgung des Patienten** Wenn während der Herzrhythmusanalyse durch den HeartStart eine Herz-Lungen-Wiederbelebung am Patienten durchgeführt wird oder der Patient auf andere Art bewegt wird, kann dies zu einem falschen oder verzögerten Ergebnis führen. Wenn der HeartStart einen Schock empfiehlt, während der

Patient versorgt oder bewegt wird, das Fahrzeug anhalten oder die Herz-Lungen-Wiederbelebung beenden und den Patienten mindestens 15 Sekunden lang so ruhig wie möglich halten. Der HeartStart hat dann Zeit, die Analyse zu bestätigen, bevor er die Anweisung zum Drücken der Schocktaste ausgibt.

Der HeartStart verabreicht bis zu 150 Joule elektrische Energie. Diese elektrische Energie kann beim Benutzer oder anderen anwesenden Personen zu Kammerflimmern oder zu einem nicht perfundierenden Herzrhythmus führen, wenn der HeartStart nicht gemäß der Beschreibung in dieser Gebrauchsanweisung verwendet wird. Die unsachgemäße Anwendung des Geräts kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Es ist sicherzustellen, dass der Benutzer und andere anwesende Personen den Patienten nicht berühren, wenn die Schocktaste gedrückt wird.

Räumliche Nähe zu  
anderen Geräten,  
Mobiltelefonen und  
Funkgeräten

Die Verwendung des HeartStart neben oder auf anderen Geräten vermeiden, da dies zu einem unsachgemäßen Betrieb führen kann. Wenn eine derartige Verwendung notwendig ist, den HeartStart und die anderen Geräte beobachten, um sicherzustellen, dass sie normal funktionieren. Der HeartStart kann ordnungsgemäß funktionieren, auch wenn er sich relativ nahe an tragbaren Hochfrequenz-Kommunikationsgeräten wie z.B. Zweiwege-Notfallfunkgeräten und Mobiltelefonen befindet, der Abstand der Kommunikationsgeräte zu jedem Teil des HeartStart muss jedoch mindestens 30 cm betragen. Andernfalls kann die Leistungsfähigkeit des HeartStart beeinträchtigt werden. Die Verwendung eines Mobiltelefons in der Nähe des Patienten verursacht in der Regel kein Problem beim HeartStart. Es ist jedoch zu empfehlen, derartige Geräte nur so nahe wie nötig am Patienten und am HeartStart einzusetzen.

Gefahr eines  
Stromschlags

Die Pads dürfen weder andere Elektroden noch Metallteile berühren, die Kontakt mit dem Patienten haben.

Batterie

Wenn der HeartStart drei Pieptöne hintereinander ausgibt und die Batterie in diesem Fall einmal oder mehrmals herausgenommen und wieder eingelegt wird, kann es sein, dass das Gerät zurückgesetzt wird und Einsatzbereitschaft anzeigt, obwohl es möglicherweise nicht in der Lage ist, im Notfall eine Therapie durchzuführen. Dies kann die Defibrillation des Patienten verzögern. Wenn der HeartStart drei Pieptöne hintereinander ausgibt, sollte die Batterie nur dann herausgenommen und wieder eingelegt werden, wenn ein Notfall

vorliegt. Wenn das Gerät im Standby-Betrieb oder nach einem Notfalleinsatz drei Pieptöne ausgibt, den HeartStart außer Betrieb nehmen und sofort den Philips Kundendienst verständigen.

**Stromschlag** Es besteht Stromschlaggefahr beim Öffnen des HeartStart. Wenn der HeartStart geöffnet/auseinandergebaut wird, besteht Stromschlaggefahr. Solange er intakt ist, bietet der HeartStart Schutz vor Stromschlaggefahr. Den HeartStart nicht öffnen, keine Abdeckungen entfernen oder Reparaturen vornehmen. Der HeartStart enthält keine Komponenten, die vom Anwender gewartet werden müssen. Falls eine Reparatur erforderlich ist, den HeartStart an einen autorisierten Kundendienst übergeben.

Es besteht die Gefahr eines Stromschlags oder eines Geräteschadens, wenn der Patient noch an andere Geräte als den HeartStart angeschlossen ist. Andere medizinische elektrische Geräte, z.B. Blutdruckmessgeräte, die eventuell nicht gegen Schäden durch Defibrillation geschützt sind, vor der Defibrillation vom Patienten entfernen.

**Kinder** Den HeartStart außer Reichweite von Kindern aufbewahren, um die mögliche Gefahr eines Einatmens oder Verschluckens von Kleinteilen oder einer Strangulation mit den Pads-Kabeln zu vermeiden.

Eine unnötige Defibrillation bei einem Kind kann unnötige Verletzungen hervorrufen. Herzstillstände werden bei Kindern meistens nicht durch Herzerkrankungen hervorgerufen. Bei einem Herzstillstand eines Kleinkinds oder Kinds folgendermaßen vorgehen:

- Eine Herz-Lungen-Wiederbelebung beim Kleinkind/Kind durchführen, während eine andere anwesende Person den Rettungsdienst alarmiert und den HeartStart holt.
- Ist keine weitere Person in der Nähe, 1–2 Minuten eine Herz-Lungen-Wiederbelebung durchführen, bevor der Rettungsdienst alarmiert und der HeartStart geholt wird.
- Wenn Sie selbst gesehen haben, wie das Kind zusammengebrochen ist, umgehend den Rettungsdienst rufen und dann den HeartStart holen.

Ansonsten das örtlich geltende Protokoll befolgen.

## VORSICHTSHINWEISE

Falsche Handhabung des Geräts	Durch falsche Handhabung kann der HeartStart beschädigt werden. Der HeartStart wurde als robustes und zuverlässiges Gerät für viele verschiedene Einsatzbedingungen konzipiert. Eine übermäßig grobe Handhabung kann jedoch zu einer Beschädigung des HeartStart oder des Zubehörs führen und die Gewährleistung außer Kraft setzen. Zudem kann die Handhabung eines beschädigten HeartStart zu Verletzungen des Benutzers oder des Patienten führen. Den HeartStart und das Zubehör unter Beachtung der Anweisungen regelmäßig auf Beschädigungen prüfen.
Hautverbrennungen	Die Defibrillator-Pads dürfen sich weder gegenseitig berühren, noch dürfen sie andere Elektroden, Elektrodenkabel, Verbände, Medikamentenpflaster usw. berühren. Andernfalls kann es während einer Schockabgabe zu elektrischen Lichtbögen und Hautverbrennungen kommen und die Defibrillationsenergie kann vom Herzen weggeleitet werden. Während einer Schockabgabe können Lufteinschlüsse zwischen der Haut und den Pads zu Hautverbrennungen führen. Zur Vermeidung von Lufteinschlüssen darauf achten, dass die Pads vollständig an der Haut haften. Keine ausgetrockneten Pads verwenden, da mit diesen kein guter Hautkontakt hergestellt werden kann.
Patient	Das Gerät kann möglicherweise keine effektiven Defibrillationsschocks abgeben, wenn die Defibrillator-Pads keinen guten Kontakt mit der Haut des Patienten haben. Wenn der Brustkorb des Patienten nicht sauber ist, haben die Defibrillator-Pads möglicherweise keinen ausreichenden Kontakt mit dem Patienten. Vor dem Anbringen der Pads alle Medikamentenpflaster und Haftmittlrückstände vom Brustkorb des Patienten entfernen.
Wartung	Eine unsachgemäße Wartung kann dazu führen, dass der HeartStart beschädigt wird oder nicht ordnungsgemäß funktioniert. Den HeartStart gemäß den Anweisungen warten. Zubehör, Verbrauchsmaterial, Verpackung und Ersatzteile auf Schäden und das jeweilige Verfallsdatum überprüfen.
Abstrahlung	Der HeartStart kann bei anderen medizinischen Geräten Störungen verursachen. Obwohl der HeartStart die Normen bezüglich Abstrahlung erfüllt, können einige medizinische Geräte dennoch durch die Störaussendungen des HeartStart beeinflusst werden. In diesem Fall das



betroffene Gerät aus der Nähe des HeartStart entfernen, bis der HeartStart nicht mehr für den Patienten benötigt wird oder der Rettungsdienst eintrifft und die Versorgung übernimmt.

Umgebungsbedingungen	Umgebungsbedingungen können den Betrieb beeinträchtigen. Die Verwendung des HeartStart außerhalb der angegebenen Bereiche der Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck) kann zu Fehlfunktionen oder Unterbrechungen des Betriebs führen. Es ist sicherzustellen, dass der HeartStart in einer Umgebung, die den Vorgaben dieser Gebrauchsanweisung entspricht, aufbewahrt wird.
Konfiguration	Eine falsch eingerichtete Sprache kann die ordnungsgemäße Verwendung des HeartStart verhindern. Der HeartStart verfügt über beleuchtete Tasten und bietet Sprachanweisungen, die den Benutzer durch eine Notfallsituation führen. Wenn ein Benutzer die eingerichtete Sprache des HeartStart nicht versteht, wird der HeartStart möglicherweise nicht effektiv zur Behandlung eines Patienten eingesetzt, so dass sich die Überlebenschancen des Patienten verringern. Es ist sicherzustellen, dass der HeartStart auf eine Sprache eingestellt ist, mit der die Mehrheit der Benutzer dieses HeartStart vertraut ist.
Herzschrittmacher	Der HeartStart kann aufgrund eines beim Patienten implantierten Herzschrittmachers möglicherweise keine effektive Defibrillation durchführen. Defibrillator-Pads dürfen nicht direkt über einem implantierten Herzschrittmacher oder Defibrillator platziert werden. Deren Lage ist in der Regel an einer deutlichen Erhebung unter der Haut und einer Operationsnarbe zu erkennen.
Pads	Wenn die Defibrillator-Pads nicht gut am Patienten haften, kann der HeartStart eventuell keine effektiven Defibrillationsschocks abgeben. Falls die Pads nicht gut an der Haut haften, prüfen, ob das Haftmittel eingetrocknet ist. Jeder Pad verfügt über eine Schicht Haftgel. Falls sich das Gel nicht klebrig anfühlt, die Pads durch einen neuen Satz ersetzen. (Zur einfacheren Handhabung befindet sich am Anschlusskabel des Pads ein Bereich ohne Gel.)

**Bedienung des Geräts** Die Defibrillation wird eventuell nicht effektiv durchgeführt, wenn ein Benutzer das Drücken der Schocktaste verzögert. Der HeartStart gibt nur dann einen Schock ab, wenn die blinkende orangefarbene Schocktaste gedrückt wird, nachdem die entsprechende Anweisung gegeben wurde. Wenn die Schocktaste nicht innerhalb von 30 Sekunden nach der Aufforderung gedrückt wird, entlädt sich der HeartStart und erinnert (im ersten HLW-Intervall) daran, dass der Rettungsdienst alarmiert werden muss. Dann beginnt der HeartStart ein HLW-Intervall. Dieses ist für eine minimale Unterbrechung der HLW ausgelegt und soll die laufende Patientenversorgung sicherstellen.

Während eines Rettungsversuchs sollte der HeartStart normalerweise nicht ausgeschaltet werden. Falls der HeartStart aus irgendeinem Grund während der Verwendung am Patienten ausgeschaltet werden soll, kann die Ein/Aus-Taste mindestens eine Sekunde lang gedrückt werden, um das Gerät in den Standby-Betrieb zu versetzen.

**Zubehör** Bei unsachgemäßer Lagerung des Zubehörs ist der HeartStart eventuell nicht einsatzbereit, wenn er für einen Patienten benötigt wird. Den HeartStart nicht ohne angeschlossene Pads aufbewahren. Andernfalls gibt das Gerät Pieptöne aus und die i-Taste beginnt zu blinken.

Der HeartStart ist nicht einsatzbereit, wenn die Batterie leer ist. Der HeartStart führt tägliche Selbsttests aus. Wenn das grüne Bereit-Lämpchen blinkt, ist es NICHT erforderlich, den HeartStart durch Auslösen eines Selbsttests beim Einlegen der Batterie zu testen. Die Durchführung eines Selbsttests beim Einlegen der Batterie verbraucht Batterieleistung und birgt das Risiko einer frühzeitigen Batterieentladung.

**HLW** Eine HLW kann körperliche Verletzungen beim Patienten verursachen. Selbst wenn die HLW ordnungsgemäß durchgeführt wird, kann der Brustkorb des Patienten gequetscht werden oder es kann zu Abschürfungen oder Rippenfrakturen kommen. Die fehlerhafte Durchführung einer HLW kann zu weiteren Verletzungen des Patienten führen oder für den Patienten nicht den erforderlichen Nutzen bringen. Die vom HeartStart erteilte Anleitung zur HLW ist zu befolgen.

## Versorgung des Patienten

Während der Rhythmusanalyse dafür sorgen, dass der Patient still liegt und jegliche Bewegung in der Nähe des Patienten auf ein Minimum reduzieren. Der Patient und die Pads dürfen nicht berührt werden, während das Warn-Lämpchen leuchtet oder blinkt. Falls der HeartStart aufgrund elektrischer Störungen (Artefakte) nicht analysieren kann, weist er Sie an, jegliche Bewegung einzustellen und den Patienten nicht zu berühren. Falls die Störungen länger als 30 Sekunden andauern, legt der HeartStart eine kurze Pause ein, damit Sie die Störung beheben können, und setzt die Analyse dann fort.

## MÖGLICHE UNERWÜNSCHTE WIRKUNGEN DES GERÄTS

Im Folgenden sind die möglichen unerwünschten Wirkungen des Geräts aufgeführt.

- Eine defibrillierbare Arrhythmie wird nicht erkannt.
- Bei Kammerflimmern, Kammerflattern oder einigen ventrikulären Tachykardien wird kein Defibrillationsschock abgegeben, was eine dauerhafte Verletzung oder den Tod zur Folge haben kann.
- Die Energiemenge ist nicht angemessen, was ein Fehlschlagen der Defibrillation oder eine Herzdysfunktion nach Schockabgabe zur Folge haben kann.
- Das Myokard wird geschädigt.
- Es besteht Feuergefahr in Gegenwart von hohen Sauerstoffkonzentrationen oder explosionsfähigen Anästhetika.
- Es wird fälschlicherweise ein pulsatiler Rhythmus geschockt und dadurch ein Kammerflimmern oder ein Herzstillstand ausgelöst.
- Anwesende Personen erleiden aufgrund eines Kontakts mit dem Patienten während des Defibrillationsschocks einen Stromschlag.
- Es kommt zu einer Wechselwirkung mit einem Herzschrittmacher.
- Im Bereich, in dem die Defibrillator-Pads angebracht sind, treten Hautverbrennungen auf.
- Es kommt zu einer allergischen Hautreaktion aufgrund einer Empfindlichkeit gegenüber den Materialien, die bei der Herstellung der Defibrillator-Pads verwendet werden.
- Es kommt zu einem leichten Hautausschlag.

## KLINISCHE ZUSAMMENFASSUNG DER SICHERHEITS- UND LEISTUNGSDATEN

Philips bzw. dessen Vorgänger HeartStream war direkt verantwortlich für die klinische Erprobung der Philips AEDs in Bezug auf Sicherheit und Effektivität.

### A. Defibrillationswellenform bei Erwachsenen

Die entscheidende klinische Erprobung zur Unterstützung der SMART Biphasic Wellenform von Philips umfasste drei Studien. Die erste war eine monozentrische Machbarkeitsstudie (Gemini I), gefolgt von einer prospektiven randomisierten klinischen Erprobung (Gemini II) und schließlich einer Substudie zur Sicherheit (Gemini Safety). In diesen Studien werden die Sicherheit und Effektivität der SMART Biphasic Defibrillationswellenform bekräftigt.

#### **I. Machbarkeitsstudie Gemini I<sup>1</sup>**

Ziel: Bei Gemini I handelte es sich um eine klinische Bewertung der Effektivität der transthorakalen Defibrillation mit zwei verschiedenen zweiphasigen abgeschnittenen Exponentialwellenformen (115 J und 130 J) im Vergleich zu der damals standardmäßig verwendeten einphasigen gedämpften Sinuswellenform mit 200 J.

Studiendesign: Es handelte sich um eine monozentrische, prospektive, randomisierte und verblindete Studie bei Patienten, bei denen ein Cardioverter/Defibrillator transvenös implantiert wurde (ICD-Implantation). Transthorakale ventrikuläre Defibrillationsschocks wurden nach einem fehlgeschlagenen transvenösen Defibrillationsschock, der im Verlauf des ICD-Tests durchgeführt wurde, getestet. Alle drei unterschiedlichen Schocks wurden in einer zufälligen Reihenfolge bei jedem Patienten getestet. Der Schock galt als erfolgreich, wenn er den Patienten defibrillieren konnte. Die Zweiphasenwellenformen wurden mit einem individuell angepassten, experimentellen Defibrillationssystem (HeartStream) erzeugt. Die gedämpfte Sinuswellenform stammte vom Defibrillator Physio-Control LifePak 6s.

<sup>1</sup> Bardy GH, Gliner BE, Kudenchuk PJ, Poole JE, Dolack GL, Jones GK, Anderson J, Troutman C, Johnson G: Truncated biphasic pulses for transthoracic defibrillation. *Circulation* 1995, 91(6):1768–1774

**Ergebnisse:** Es wurden 33 Patienten aufgenommen und bei 30 von diesen wurde das Protokoll abgeschlossen. 22 der 30 Patienten waren Männer. Bei allen wurde die geplante ICD-Implantation vorgenommen und alle gaben ihre Einwilligung zur Aufnahme in die klinische Studie. Alle drei Wellenformen waren gleichermaßen zu 97% effektiv, wobei mit jeder Wellenform ein Patient nicht erfolgreich defibrilliert werden konnte. Die Defibrillationsenergie war bei den beiden Zweiphasenwellenformen deutlich geringer als bei der gedämpften Sinuswellenform ( $p < 0,001$ ). Dies galt auch für Spitzenstrom und Spannung.

**Fazit:** Die Ergebnisse zeigten, dass die transthorakale Defibrillation mit der zweiphasigen abgeschnittenen Exponentialwellenform mit geringer Energie (115 J und 130 J) in der Testgruppe genauso wirksam war wie die bei standardmäßigen transthorakalen Defibrillatoren verwendete gedämpfte Sinuswellenform mit 200 J.

## 2. Pivot-Studie Gemini II<sup>2</sup>

**Ziel:** Das Ziel dieser randomisierten, kontrollierten, multizentrischen Studie war die Bewertung der Sicherheit und Effektivität der zu untersuchenden zweiphasigen abgeschnittenen Exponentialwellenform gegenüber der zur Kontrolle dienenden einphasigen gedämpften Sinuswellenform standardmäßig verwendeter, im Handel erhältlichere externer Defibrillatoren.

**Studiendesign:** Es handelte sich um eine prospektive, randomisierte Doppelblindstudie, die an 14 Prüfzentren in den USA und Kanada durchgeführt wurde. Die Studienpopulation bestand aus 318 Patienten, die entweder auf Ihre Eignung für einen implantierbaren Defibrillator untersucht oder nach einer Implantation einer elektrophysiologischen Nachuntersuchung unterzogen wurden. Bei dieser Studie wurden Schocks mit den experimentellen Zweiphasenwellenformen von 115 J und 130 J mit Einphasenwellenformen von 200 J und 360 J verglichen.

**Ergebnisse:** Insgesamt wurden 318 Patienten in die Studie aufgenommen. Nach Anwendung der Ausschlusskriterien wurden 294 Patienten mit insgesamt 513 während der Studie abgegebenen Schocks in die Studienanalyse einbezogen.

<sup>2</sup> Bardy GH, Marchlinski FE, Sharma AD, Worley SJ, Luceri RM, Yee R, Halperin BD, Fellows CL, Ahern TS, Chilson DA et al.: Multicenter comparison of truncated biphasic shocks and standard damped sine wave monophasic shocks for transthoracic ventricular defibrillation. *Transthoracic Investigators. Circulation* 1996, 94(10):2507-2514

Bei den 294 in die Analyse einbezogenen Patienten wurden insgesamt 513 transthorakale Defibrillationsversuche (Schocks) durchgeführt. Die Gesamtergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle nach Wellenform und Erfolgsrate aufgeführt.

Tabelle: Erfolgreiche Defibrillationen nach Wellenform

Wellenform	Erfolgreiche Defibrillation n (%)	95%-Konfidenzintervall (%)
115 J, zweiphasig	86 (89)	82–95
130 J, zweiphasig	144 (86)	81-92
200 J, Sinus, gedämpft	143 (86)	81-91
360 J, Sinus, gedämpft	80 (96)	92-100

**Fazit:** Bezüglich der primären Hypothese ergab sich, dass sich die Effektivität der abgeschnittenen Zweiphasenwellenform mit 130 J und die Effektivität der Einphasenwellenform mit 200 J im Pearson-Chi-Quadrat-Test nicht signifikant unterschieden ( $p = 0,97$ ). Die beiden Zweiphasenwellenformen mit 115 J und 130 J wiesen bei der transthorakalen Defibrillation die gleiche Effektivität auf wie die Einphasenwellenformen mit 200 J und 360 J.

Die Defibrillationsenergie wurde in späteren klinischen Studien auf 150 J erhöht (ORCA-Studie von Schneider), was auch die Energiemenge der in den AEDs von Philips verwendeten SMART Biphasic Wellenform ist.

### 3. Sicherheitssubstudie Gemini II<sup>3</sup>

Es wurde eine monozentrische, prospektive Analyse durchgeführt, um beim Vergleich der Wellenformen aus der Pivot-Studie potentielle Unterschiede bei den ST-Segment-Veränderungen im EKG zu untersuchen. In dieser Studie dienten ST-Segment-Veränderungen als Anzeichen für eine Verletzung des Myokards. Jedem Patienten wurden zwei niedrigerenergetische Schocks mit einer Zweiphasenwellenform von 115 J und 130 J sowie ein einphasiger Schock mit 200 J verabreicht. Die EKGs wurden von zwei verblindeten, unabhängigen Befundern überprüft. Diese Substudie mit 30 Patienten ergab bei der gedämpften Sinuswellenform mit 200 J ( $p < 0,001$ ) eine signifikant größere ST-Segment-Hebung. Dies ist ein Hinweis auf einen möglichen Vorteil der Zweiphasenwellenform bei der Sicherheit.

<sup>3</sup> Reddy RK, Gleva MJ, Gliner BE, Dolack GL, Kudenchuk PJ, Poole JE, Bardy GH: Biphasic transthoracic defibrillation causes fewer ECG ST-segment changes after shock. *Annals of emergency medicine* 1997, 30(2):127–134

#### 4. Studie ORCA (Out of Hospital Response to Cardiac Arrest)<sup>4</sup>

Diese Post-Market-Studie bestätigt die sichere und effektive Verwendung der Philips Geräte mit SMART Biphasic Wellenform und PAS-Algorithmus zur Schockempfehlung (z.B. HeartStart HSI Home und OnSite, HeartStart FRx und HeartStart FR3) bei der außerklinischen Defibrillation. Die in dieser Studie verwendeten Geräte nutzen die SMART Biphasic Wellenform und den PAS-Algorithmus für die Schockempfehlung.

Studiendesign: Insgesamt wurden 338 Patienten in vier europäischen Rettungsdienstsystemen prospektiv aufgenommen. Die Ersthelfer verwendeten bei plötzlich kollabierenden Patienten entweder AEDs mit impedanzkompensierender Zweiphasenwellenform (Philips ForeRunner 150 J) oder AEDs mit standardmäßiger einphasiger gedämpfter Sinuswellenform (MDS) oder einphasiger abgeschnittener Exponentialwellenform (MTE) mit einem ansteigenden Energieniveau, sofern die Anwendung eines Defibrillators indiziert war. Es wurde eine Folge von bis zu drei Defibrillationsschocks abgegeben (150 J bei jedem der drei Zweiphasenschocks; 200 J, 200 J und dann 360 J bei einphasigen AEDs).

Ergebnisse: Insgesamt wurden 338 Patienten aufgenommen. Nach Anwendung der Ausschlusskriterien wurden 115 Patienten in die Hauptanalysen einbezogen, von denen 54 mit zweiphasigen und 61 mit einphasigen AED-Schocks behandelt wurden. 53 von 54 (98%) Patienten mit Kammerflimmern wurden mit Zweiphasenschocks von 150 J defibrilliert, verglichen mit 42 von 61 (69%) Patienten, die Einphasenschocks von 200–360 J erhielten ( $p < 0,0001$ ). Die impedanzkorrigierende zweiphasige abgeschnittene Exponentialwellenform (ICBTE) war effektiver als die MDS-Wellenform (98% vs. 77%,  $p = 0,02$ ).

Im Vergleich zur Defibrillation mit Einphasenwellenformen höherer Energie (54%) erreichte nach Defibrillation mit Zweiphasenwellenformen von 150 J ein höherer Anteil der Patienten (76%) eine Wiederaufnahme der spontanen Kreislauf-tätigkeit ( $p = 0,01$ ). Die Überlebensraten bis zur Aufnahme ins Krankenhaus und bis zur Entlassung aus dem Krankenhaus unterschieden sich statistisch gesehen nicht signifikant bei den beiden Behandlungsmethoden ( $p > 0,05$ ).

Fazit: Die Studie ergab, dass eine Strategie mit angemessen dosierten niedrigerenergetischen impedanzkompensierenden Zweiphasenwellenformen

<sup>4</sup> Schneider T, Martens PR, Paschen H, Kuisma M, Wolcke B, Gliner BE, Russell JK, Weaver WD, Bossaert L, Chamberlain D: Multicenter, randomized, controlled trial of 150-J biphasic shocks compared with 200- to 360-J monophasic shocks in the resuscitation of out-of-hospital cardiac arrest victims. Optimized Response to Cardiac Arrest (ORCA) Investigators. *Circulation* 2000, 102(15):1780-1787

im Vergleich zu ansteigenden hochenergetischen Einphasenschocks bei einem außerklinischen plötzlichen Herzstillstand eine bessere Defibrillationsleistung aufweist. Obwohl sich die Überlebensraten bis zur Aufnahme ins Krankenhaus und bis zur Entlassung aus dem Krankenhaus nicht unterschieden, war bei den entlassenen Patienten, die mit Zweiphasenschocks reanimiert wurden, die Wahrscheinlichkeit einer guten Hirnleistung höher.

## B. Defibrillationswellenform bei Kindern

Die Effektivität der Defibrillation bei Kindern wird durch eine Tierstudie zur Zweiphasenwellenform mit 50 J und eine Post-Market-Surveillance-Studie zur Verwendung von AEDs bei Kindern gestützt.

### I. Tierstudie<sup>5</sup>

Tang et al.<sup>5</sup> haben eine Zweiphasenwellenform mit 50 J an einem Schweinmodell untersucht, um festzustellen, ob 50 J eine geeignete Energiemenge ist (Phase 1), und anschließend zu bewerten, ob die Reduzierung der Dosis für Erwachsene auf die Dosis für Kinder über abgeschwächte Pads für Kinder umgesetzt werden kann (Phase 2).

In Phase 1 der Studie von Tang et al.<sup>5</sup> wurden insgesamt 20 Tiere in 4 Gruppen mit je 5 anästhesierten, maschinell beatmeten Ferkeln mit einem Gewicht von 3,8, 7,5, 15 und 25 kg untersucht. Ein Kammerflimmern wurde künstlich induziert. 7 Minuten nach unbehandeltem Kammerflimmern erfolgte ein Defibrillationsversuch mit einem Defibrillator mit impedanzkompensierender Zweiphasenwellenform, der so modifiziert war, dass er Schocks mit einer nominellen Energie von 50 J abgab.

In Phase 2 der Studie wurden über spezielle Pads für Kinder in Verbindung mit einem herkömmlichen AED für Erwachsene (FR2; Philips Medical Systems) Schocks abgegeben. Bei drei (3) Ferkeln in drei (3) Gewichtgruppen (3,7, 13,5 und 24,2 kg) wurde genau wie in Phase 1 Kammerflimmern induziert und dasselbe Defibrillationsprotokoll angewendet. Der in dieser Studie verwendete FR2 arbeitet mit derselben SMART Biphasic Wellenform wie der HeartStart HSI AED.

In beiden Phasen wurden alle Tiere erfolgreich reanimiert. In beiden Versuchsgruppen kehrten die hämodynamische Funktion und die Myokardfunktion nach der Reanimation schnell zum jeweiligen Basiswert zurück; 100% der Tiere überlebten.

<sup>5</sup> Tang W, Weil MH, Jorgenson D, Klouche K, Morgan C, Yu T, Sun S, Snyder D: Fixed-energy biphasic waveform defibrillation in a pediatric model of cardiac arrest and resuscitation. *Critical care medicine* 2002, 30(12):2736–2741



Das Überleben der Tiere wurde in Phase 1 nach 24, 48 und 72 Stunden und in Phase 2 nach vier Stunden kontrolliert; alle Tiere überlebten bis zum letzten Zeitpunkt.

## **2. Post-Market-Surveillance-Studie zu Verwendung von AEDs bei Kindern<sup>6</sup>**

Ziel dieser Post-Market-Surveillance-Studie war es, zu bestätigen, dass bestimmte AEDs für Erwachsene mit abgeschwächter Schockintensität sicher und effektiv bei Kindern eingesetzt werden können. Die Studienpopulation bestand aus Kleinkindern und Kindern unter 8 Jahren oder unter 25 kg. Der HeartStart FR2 Defibrillator ist ein Vorgängermodell des HeartStart Defibrillators.

Studiendesign: Diese prospektive Post-Market-Surveillance-Studie umfasste den Philips FR2 AED mit abgeschwächten Pads für Kinder und den HeartStart OnSite AED mit Pads-Kassette mit SMART Pads für Kinder. Die Daten des FR2 sind auf die Beurteilung der Sicherheit und Effektivität des HeartStart Defibrillators anwendbar, da der HeartStart Defibrillator nach denselben Prinzipien mit SMART Biphasic Wellenform und PAS-Algorithmus zur Patientenanalyse arbeitet. Der Philips HeartStart OnSite Defibrillator ist gleichwertig mit dem Philips HeartStart Defibrillator.

Ergebnisse: Bis September 2004 gab es 26 bestätigte Fälle einer Anwendung bei Kindern: 18 in den USA und 8 außerhalb der USA. Bei 25 der 26 gemeldeten Anwendungen wurde der FR2 verwendet und bei einer der OnSite. Das mediane Alter betrug 2 Jahre. Die Benutzer waren überwiegend Rettungskräfte oder medizinisches Fachpersonal (n = 24). Die meisten Herzstillstände traten im häuslichen Umfeld auf (n = 16). Die meisten Patienten, bei denen das Gerät eingesetzt wurde, hatten nicht defibrillierbare Herzrhythmen (16, wovon 13 anhand der AED-Daten bestätigt wurden). Bei allen 7 Patienten mit Kammerflimmern, die abgeschwächte Defibrillationsschocks erhielten, wurde das Kammerflimmern beendet, und 5 überlebten, bis sie aus dem Krankenhaus entlassen wurden. Das mediane Alter der 7 Patienten waren 3 Jahre (Bereich 18 Monate bis 10 Jahre). Dabei erhielten diese Patienten im Durchschnitt 2 Schocks (Bereich 1 bis 4).

<sup>6</sup> Atkins DL, Jorgenson DB: Attenuated pediatric electrode pads for automated external defibrillator use in children. *Resuscitation* 2005, 66(1):31–37

Fazit: Basierend auf den Daten der Post-Market-Surveillance-Studie war die Anwendung des FR2 AED mit den abgeschwächten FR2 Pads für Kinder und des HeartStart OnSite AED mit der Pads-Kassette mit SMART Pads für Kinder bei Kindern sicher und effektiv.

## FUNKTIONSPRINZIP

Der HeartStart Defibrillator ermöglicht eine externe Defibrillation bei Personen mit einem plötzlichen Herzstillstand aufgrund eines Kammerflimmerns oder Kammerflatterns sowie aufgrund einiger ventrikulärer Tachykardien. Die einzige effektive Behandlung für diese Arrhythmien ist die Defibrillation. Der HeartStart sendet einen elektrischen Impuls durch das Herz, damit dieses wieder regelmäßig schlägt. Der HeartStart wurde so entwickelt, dass er einfach zu bedienen ist. Im Standard-Betrieb gibt der HeartStart Anweisungen für spezifische Handlungen, sofern die Defibrillator-Pads angeschlossen und ordnungsgemäß auf dem entblößten Brustkorb des Patienten angebracht sind. Der Defibrillator analysiert automatisch den Herzrhythmus des Patienten und bestimmt, ob der Rhythmus defibrillierbar ist oder nicht. Wenn gemäß seinem Algorithmus zur Rhythmusanalyse ein Schock empfohlen wird, wird der Defibrillator geladen und gibt die Anweisung, die Schocktaste zu drücken, damit ein zweiphasiger elektrischer Impuls zur Defibrillation des Herzens abgegeben wird. Eine ausführliche Gebrauchsanleitung finden Sie in Kapitel 3, „Verwenden des HeartStart“.

## WESENTLICHE LEISTUNGSMERKMALE

Die therapeutischen Defibrillationsfunktionen des HeartStart Defibrillators können dauerhaft sicher und effektiv verwendet werden, wenn der Einsatz in einer elektromagnetischen Umgebung wie in den Tabellen von Anhang G angegeben erfolgt.

## HINWEISE ZUR NUTZUNG

Informationen zu eventuell bestehenden landesweiten oder örtlichen Vorschriften hinsichtlich Besitz und Anwendung eines Defibrillators können vom örtlichen Gesundheitsamt bezogen werden. Der HeartStart ist einer der Bestandteile eines gut durchdachten Notfallplans. Anerkannte Gremien im Bereich Reanimation empfehlen, ärztliche Aufsicht sowie Schulungen in Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW) in den Notfallplan zu integrieren.

Mehrere landesweite und örtliche Organisationen bieten kombinierte HLW- und AED-Schulungen an. Philips empfiehlt, die Schulung mit dem Gerät durchzuführen, das später verwendet wird. Informationen erhalten Sie von Ihrem Philips Vertriebsteam.

**HINWEIS:** Für Schulungszwecke steht HeartStart Schulungszubehör zur Verfügung. Informationen dazu siehe Anhang A.

## WEITERE INFORMATIONEN

Weitere Informationen zum HeartStart erhalten Sie von Ihrem Philips Vertriebsteam. Wir sind gerne bereit, Ihre Fragen zu beantworten oder Ihnen weitere Informationen bereitzustellen.

Diese Seite bleibt leer.

## 2 EINRICHTEN DES HEARTSTART

### VERPACKUNGSIHALT

Vergewissern Sie sich, dass die Verpackung des HeartStart Defibrillators Folgendes enthält:

- 1 HeartStart Defibrillator
- 1 Batterie, vorab eingelegt
- 1 Pads-Kassette mit SMART Pads für Erwachsene, enthält ein Set selbsthaftender Defibrillator-Pads, vorab installiert
- 1 Kurzanleitung
- 1 Gebrauchsanweisung
- 1 HeartStart Kurzanleitung zur Inbetriebnahme
- 1 Prüfprotokoll/Wartungsheft mit Aufbewahrungshülle aus Kunststoff und Wartungsetiketten\*

Bei der HeartStart Ready-Pack Konfiguration befindet sich der HeartStart in einer Tragetasche, die auch eine Ersatzkassette mit SMART Pads für Erwachsene enthält.

Schulungsmaterial und optionales Zubehör für den HeartStart sind auch bei Philips erhältlich. Eine Beschreibung dieser Teile finden Sie in Anhang A.

### EINRICHTEN DES HEARTSTART

Der HeartStart kann einfach und schnell eingerichtet werden. Die HeartStart Kurzanleitung zur Inbetriebnahme enthält Anweisungen mit Abbildungen zum Einrichten des Geräts, was im Folgenden detailliert beschrieben wird.

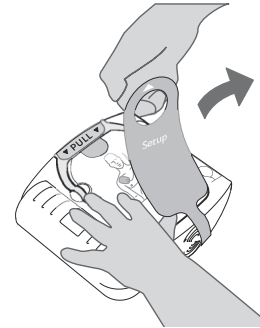
1. Den HeartStart aus der Verpackung nehmen. Überprüfen, ob die Batterie eingelegt und die Pads-Kassette installiert ist.†

\* In Japan wird der HeartStart mit einer anderen Ausführung der Wartungsetiketten und des Prüfprotokolls/Wartungshefts geliefert.

† Wenn die Batterie nicht eingelegt und die Pads nicht installiert sind oder Sie eine Pads-Kassette mit SMART Pads für Kinder installieren möchten, die entsprechenden Anweisungen in Kapitel 4 „Nach dem Einsatz des HeartStart“ befolgen.

**HINWEIS:** Um das Austrocknen des Haftgels zu vermeiden, die Abdeckung der Kassette erst öffnen bzw. die Versiegelungsfolie erst abziehen, wenn die Pads tatsächlich benötigt werden.

2. Das grüne Schildchen mit der Aufschrift „Setup“ herausziehen und wegwerfen.
3. Der HeartStart führt automatisch einen Selbsttest durch. Bei entsprechender Anweisung die Schocktaste drücken. Darauf achten, dass der Selbsttest bis zum Abschluss ausgeführt wird. Wenn der Selbsttest abgeschlossen ist, meldet der HeartStart das Ergebnis und gibt die Anweisung, im Notfall die grüne Ein/Aus-Taste zu drücken. *(Die grüne Taste nur drücken, wenn es sich tatsächlich um einen Notfall handelt.)* Der HeartStart schaltet sich aus und wechselt in den Standby-Betrieb.\* Das grüne Bereit-Lämpchen blinkt und zeigt hierdurch an, dass der HeartStart einsatzbereit ist.
4. Den HeartStart in die Tragetasche legen, falls er sich noch nicht in dieser befindet. Sicherstellen, dass die Kurzanleitung<sup>†</sup> im durchsichtigen Kunststofffenster an der Innenseite der Tragetasche nach oben zeigt. Philips empfiehlt, eine Ersatzkassette mit SMART Pads für Erwachsene sowie eine Ersatzbatterie zusammen mit dem HeartStart aufzubewahren. Bei Verwendung einer Standard-Tragetasche können eine Ersatzkassette mit SMART Pads für Erwachsene oder eine Pads-Kassette mit SMART Pads für Kinder und eine Ersatzbatterie im dafür vorgesehenen Fach im Deckel der Tasche aufbewahrt werden.<sup>‡</sup>



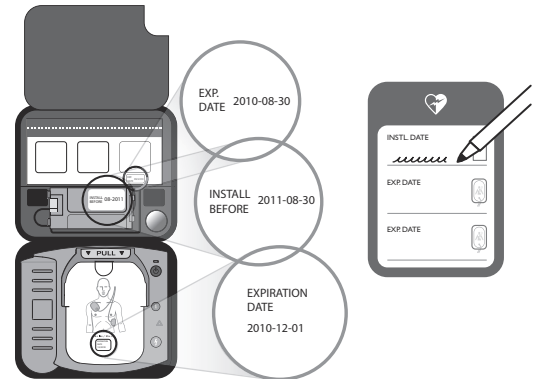
**HINWEIS:** Keine Gegenstände in der Tragetasche des HeartStart aufbewahren, für die diese nicht vorgesehen ist. Alle Gegenstände am dafür vorgesehenen Platz in der Tasche aufbewahren.

\* Wenn eine Batterie eingelegt ist, wechselt der HeartStart nach dem „Ausschalten“ in den Standby-Betrieb. Dies bedeutet, dass er einsatzbereit ist.

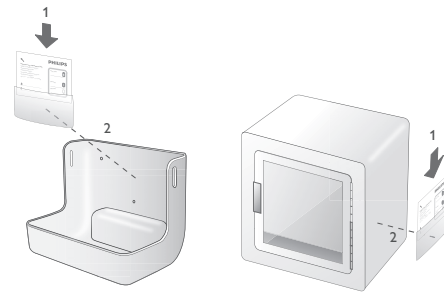
† Die Abbildungen auf der Titelseite der Kurzanleitung stellen eine Anleitung zur Verwendung des HeartStart in 3 Schritten dar. Detaillierte Anweisungen mit Abbildungen befinden sich innen und dienen als Referenz in einem Notfall sowie der Verwendung durch hörgeschädigte Personen bzw. bei Einsätzen des HeartStart an Orten, an denen die Sprachanweisungen nur schwer zu verstehen sind.

‡ Anweisungen zum Austauschen der Batterie des HeartStart sind Kapitel 4 „Nach dem Einsatz des HeartStart“ zu entnehmen.

5. Das Verfallsdatum der installierten Kassette mit SMART Pads auf dem bereitgestellten Wartungsetikett notieren. Bei Verwendung einer Ersatzkassette mit SMART Pads und einer Ersatzbatterie das Verfallsdatum der Pads und das späteste Einlegedatum der Batterie auf dem Wartungsetikett notieren.



6. Das Wartungsetikett und das Prüfprotokoll/ Wartungsheft zusammen mit dem HeartStart Defibrillator aufbewahren. Die Aufbewahrungshülle für das Wartungsheft an die AED-Wandhalterung oder an den Defibrillatorschrank anbringen und das Heft darin griffbereit aufbewahren.



7. Bei der Aufbewahrung des HeartStart in seiner Tragetasche das vor Ort geltende Notfallprotokoll beachten. Normalerweise wird der Defibrillator an einem leicht zugänglichen, zentralen Ort aufbewahrt, so dass das Bereit-Lämpchen regelmäßig überprüft werden kann und der Alarm-Piepton leicht zu hören ist, wenn die Batterie schwach ist oder der HeartStart überprüft werden muss. Sicherstellen, dass der Aufbewahrungsort frei von Ungeziefer und für Haustiere oder Kinder nicht zugänglich ist. Idealerweise befindet sich der Aufbewahrungsort in der Nähe eines Telefons, damit bei einem Verdacht auf plötzlichen Herzstillstand so schnell wie möglich das Notfallteam oder der Rettungsdienst alarmiert werden kann.

Im Allgemeinen sollte der HeartStart wie alle elektronischen Geräte, z.B. Computer, behandelt werden. Den HeartStart gemäß den Spezifikationen aufbewahren. Weitere Informationen sind Anhang D zu entnehmen. Wenn eine Batterie und eine Kassette mit SMART Pads installiert sind, sollte das grüne Bereit-Lämpchen blinken. Dies zeigt an, dass der letzte Selbsttest erfolgreich durchgeführt wurde und der HeartStart einsatzbereit ist.

**HINWEIS:** Den HeartStart stets mit installierter Kassette mit SMART Pads und eingelegter Batterie aufbewahren, damit er einsatzbereit ist und tägliche Selbsttests durchführen kann. Schulungs-Pads sollten separat vom HeartStart aufbewahrt werden, um Verwechslungen während des Einsatzes zu vermeiden.

## EMPFOHLENES ZUBEHÖR

Es ist stets zu empfehlen, eine Ersatzbatterie und ein Set Ersatz-Pads bereitzuhalten. Andere nützliche Gegenstände, die mit dem HeartStart aufbewahrt werden sollten:

- Schere – zum Aufschneiden der Kleidung des Patienten, falls notwendig
- Einweg-Handschuhe – zum Schutz des Benutzers
- Einweg-Rasierer – zum Rasieren des Brustkorbs, wenn die Behaarung einen guten Kontakt der Pads verhindert
- Taschen- oder Gesichtsmaske – zum Schutz des Benutzers
- Handtuch oder saugfähiges Tuch – zum Trocknen der Haut des Patienten für einen guten Kontakt der Pads

Philips bietet ein Notfall-Set, das alle diese Gegenstände enthält. Informationen dazu siehe Anhang A.

*Falls Sie den Defibrillator bei einem Kleinkind oder Kind unter 25 kg oder unter 8 Jahren verwenden müssen, wird empfohlen, eine Pads-Kassette mit SMART Pads für Kinder (separat erhältlich) zu bestellen. Wenn die Pads-Kassette mit SMART Pads für Kinder installiert ist, reduziert der HeartStart automatisch die Defibrillationsenergie auf ein für Kleinkinder und Kinder besser geeignetes Energieniveau. Bei Auswahl der optionalen HLW-Anleitung bietet der HeartStart außerdem eine für Kleinkinder und Kinder geeignete Anleitung. Anweisungen zur Verwendung der Pads-Kassette mit SMART Pads für Kinder sind in Kapitel 3, „Verwenden des HeartStart“, zu finden.*



**WICHTIGER HINWEIS:** Lesen Sie unbedingt die **WARNUNGEN** und **VORSICHTSHINWEISE** in der gesamten Gebrauchsanweisung sowie in Kapitel I.

## ÜBERBLICK

Wenn Sie glauben, dass jemand einen plötzlichen Herzstillstand erlitten hat, gehen Sie schnell und überlegt vor. Wenn Sie sich nicht sicher sind, bringen Sie die Pads an. Befolgen Sie die Sprachanweisungen für die einzelnen Schritte bei der Verwendung des Defibrillators.

- Wenn es sich bei dem Patienten um ein Kleinkind oder Kind handelt, führen Sie erst eine HLW durch und alarmieren Sie den Rettungsdienst, bevor Sie den HeartStart anwenden. Siehe „Behandlung von Kleinkindern und Kindern“.
- Alarmieren Sie den Rettungsdienst. Falls ein Helfer verfügbar ist, bitten Sie die Person, den Rettungsdienst zu alarmieren, während Sie den HeartStart holen.
- Bringen Sie den HeartStart dann schnell zum Patienten. Falls etwas Zeit erforderlich ist, um den HeartStart zu holen, untersuchen Sie den Patienten und führen Sie ggf. eine Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW) durch, bis der HeartStart verfügbar ist.
- Überprüfen Sie die Umgebung auf entzündliche Gase. Verwenden Sie den HeartStart nicht in Gegenwart von entzündlichen Gasen, z.B. in einem Sauerstoffzelt. Der HeartStart kann jedoch gefahrlos bei Patienten eingesetzt werden, die eine Sauerstoffmaske tragen.
- Der HeartStart kann gefahrlos bei Patienten verwendet werden, die auf einer nassen Oberfläche liegen. Zuvor den Patienten aus dem Wasser, z.B. einem Schwimmbassin oder einer Badewanne, holen. Darüber hinaus kann der HeartStart auch bei Patienten, die auf einer elektrisch leitfähigen Oberfläche wie einer Metalloberfläche liegen, gefahrlos verwendet werden. Es ist wichtig, den Brustkorb des Patienten vollständig abzutrocknen, damit die Pads gut an der Haut haften.

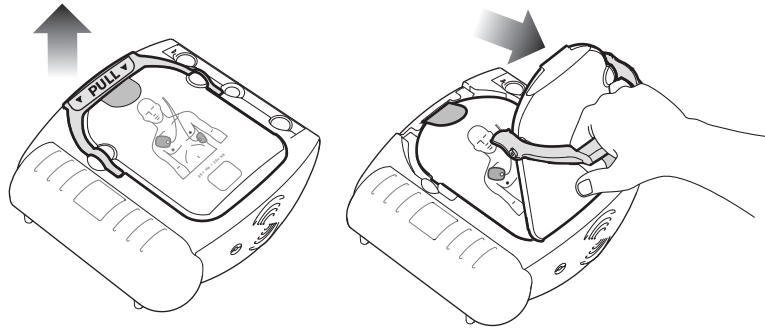
Bei der Verwendung des HeartStart zur Behandlung eines Patienten mit Verdacht auf plötzlichen Herzstillstand sind drei grundsätzliche Schritte zu beachten:

1. Den Griff an der Kassette mit SMART Pads nach oben ZIEHEN.
2. Die Pads auf der bloßen Haut des Patienten PLATZIEREN.
3. Bei entsprechender Anweisung die blinkende orangefarbene Schocktaste ⚡ DRÜCKEN.

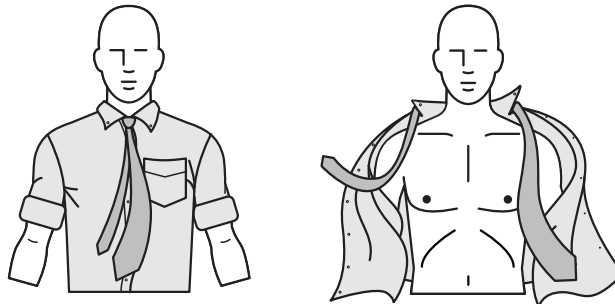
Alle Schritte werden auf den folgenden Seiten ausführlich beschrieben.

## SCHRITT 1: AM GRIFF ZIEHEN

Um den HeartStart einzuschalten, am Griff der Kassette mit SMART Pads ziehen.\* Die Abdeckung von der Pads-Kassette entfernen und beiseite legen. Ruhe bewahren und die Anweisungen des HeartStart befolgen.



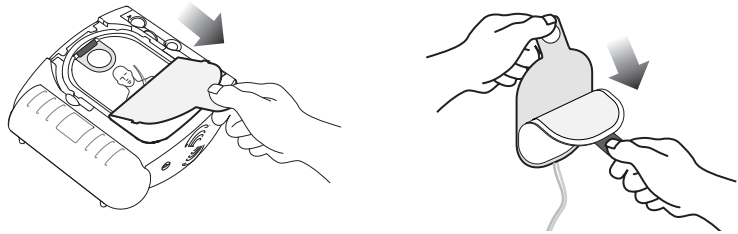
Der HeartStart beginnt mit der Anweisung, die Kleidung vom Brustkorb des Patienten zu entfernen. Falls notwendig, die Kleidung aufreißen oder aufschneiden, um den Brustkorb des Patienten zu entblößen.



\* Der HeartStart kann auch durch Drücken der grünen Ein/Aus-Taste eingeschaltet werden.

## SCHRITT 2: PADS PLATZIEREN

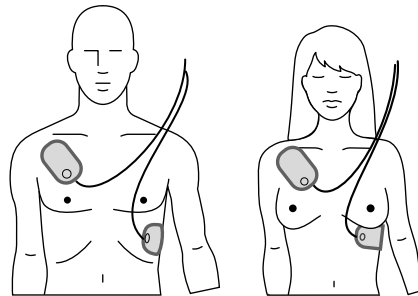
An der Lasche oben an der Kassette mit den SMART Pads ziehen, um die Versiegelungsfolie abzuziehen. Im Inneren der Kassette befinden sich zwei selbsthaftende Pads auf einer Kunststofffolie. Die Pads aus der Kassette herausnehmen.



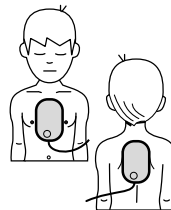
Einen der Pads von der Folie abziehen. Den Pad *genau wie in der Abbildung auf dem Pad gezeigt* auf der bloßen Haut des Patienten anbringen. Den Pad fest nach unten drücken. Dann diesen Schritt mit dem anderen Pad wiederholen. Vor dem Anbringen der Pads darauf achten, dass die Folie abgezogen wurde.

**HINWEIS:** Falls der Patient ein Kleinkind oder Kind ist, lesen Sie den Abschnitt „Behandlung von Kleinkindern und Kindern“.


*Pads-Position bei Erwachsenen (anterior-anterior)*






*Pads-Position bei Kindern unter 25 kg oder unter 8 Jahren (anterior – posterior)*




### SCHRITT 3: ORANGEFARBENE SCHOCKTASTE DRÜCKEN

Sobald der HeartStart erkennt, dass die Pads am Patienten angebracht wurden, beginnt er mit der Analyse des Herzrhythmus des Patienten. Das Gerät weist darauf hin, dass der Patient nicht berührt werden darf. Zur Erinnerung beginnt das Warn-Lämpchen  zu blinken.


*Falls ein Schock erforderlich ist:*

Das Warn-Lämpchen  hört auf zu blinken und leuchtet nun durchgehend, die orangefarbene Schocktaste  beginnt zu blinken und der HeartStart fordert dazu auf, die blinkende orangefarbene Taste zu drücken. Vor dem Drücken der Taste unbedingt sicherstellen, dass der Patient nicht berührt wird. Wenn die orangefarbene Schocktaste gedrückt wird, teilt der HeartStart mit, dass ein Schock abgegeben wurde. Dann teilt der HeartStart mit, dass es nun sicher ist, den Patienten zu berühren. Er gibt die Anweisung, mit der HLW zu beginnen und empfiehlt, die blinkende blaue i-Taste  zu drücken, um bei Bedarf eine HLW-Anleitung zu erhalten.

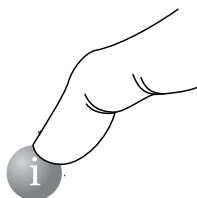
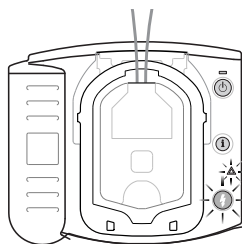
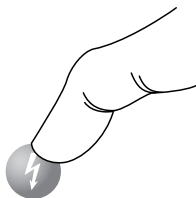
*Falls kein Schock erforderlich ist:*

Der HeartStart teilt mit, dass es sicher ist, den Patienten zu berühren, und gibt die Anweisung, bei Bedarf eine HLW durchzuführen. (Wenn keine HLW erforderlich ist, weil sich der Patient beispielsweise bewegt oder er das Bewusstsein wiedererlangt, das örtliche Protokoll befolgen, bis der Rettungsdienst eintrifft.) Der HeartStart empfiehlt, die blinkende blaue i-Taste  zu drücken, um bei Bedarf eine HLW-Anleitung zu erhalten.

*HLW-Anleitung:*

Zur Aktivierung der HLW-Anleitung die blinkende blaue i-Taste  während der ersten 30 Sekunden der Pause zur Patientenversorgung drücken. \* (Wenn die Pads-Kassette mit SMART Pads für Kinder installiert ist, bietet der Defibrillator eine Anleitung für die HLW bei Kindern.) Wenn die Pause vorbei ist, fordert der HeartStart dazu auf, die HLW zu beenden, damit er den Herzrhythmus des Patienten analysieren kann. Die durch die HLW verursachte Bewegung kann die Analyse beeinträchtigen. Bei entsprechender Anweisung jegliche Bewegung des Patienten einstellen.

\* In der Standardkonfiguration bietet der HeartStart eine HLW-Anleitung, wenn in dieser Situation die blaue i-Taste gedrückt wird. Die Standardvorgabe kann jedoch vom medizinischen Leiter mithilfe der separat erhältlichen Philips Software geändert werden. Weitere Informationen dazu siehe Anhang E.



**HINWEIS:** Während der HeartStart darauf wartet, dass die Schocktaste gedrückt wird, setzt er die Herzrhythmusanalyse fort. Falls sich der Herzrhythmus des Patienten ändert, bevor die Schocktaste gedrückt wird, und ein Schock nicht mehr erforderlich ist, entlädt sich der Defibrillator und weist darauf hin, dass kein Schock empfohlen ist.

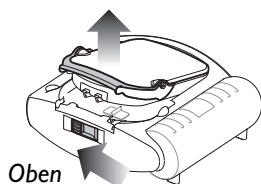
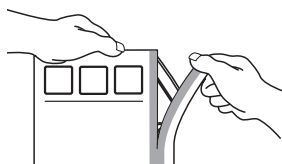
## BEHANDLUNG VON KLEINKINDERN UND KINDERN

**WARNUNG:** Eine unnötige Defibrillation bei einem Kind kann unnötige Verletzungen hervorrufen. Herzstillstände werden bei Kindern meistens nicht durch Herzerkrankungen hervorgerufen. Bei einem Herzstillstand eines Kleinkinds oder Kinds folgendermaßen vorgehen:

- Eine Herz-Lungen-Wiederbelebung beim Kleinkind/Kind durchführen, während eine andere anwesende Person den Rettungsdienst alarmiert und den HeartStart holt.
- Ist keine weitere Person in der Nähe, 1–2 Minuten eine Herz-Lungen-Wiederbelebung durchführen, bevor der Rettungsdienst alarmiert und der HeartStart geholt wird.
- Wenn Sie selbst gesehen haben, wie das Kind zusammengebrochen ist, umgehend den Rettungsdienst rufen und dann den HeartStart holen.

Ansonsten das örtlich geltende Protokoll befolgen.

Wenn es sich bei dem Patienten um ein Kind unter 25 kg bzw. unter 8 Jahren handelt und eine Pads-Kassette mit SMART Pads für Kinder verfügbar ist:



- Die Pads-Kassette mit SMART Pads für Kinder aus der Verpackung nehmen.\*
- Die Verriegelung oben am HeartStart zur Seite schieben. Die installierte Kassette mit SMART Pads wird freigegeben. Die alte Kassette entnehmen.
- Die neue Kassette mit SMART Pads installieren: Das untere Ende der Kassette in das Fach schieben und dann die Kassette hineindrücken, bis die Verriegelung einrastet. Sicherstellen, dass der Griff fest angedrückt ist. Der HeartStart teilt mit, dass Pads für Kinder eingesetzt wurden, dann schaltet er sich ab und ist einsatzbereit.
- Um mit der Rettung zu beginnen, am Griff ziehen.

\* Philips empfiehlt, den HeartStart mit einer installierten Pads-Kassette mit SMART Pads für Erwachsene aufzubewahren, da ein Herzstillstand bei Kindern nur selten vorkommt.

- Die Kleidung vom Oberkörper entfernen, um die Brust und den Rücken zu entblößen. Einen Pad in der Mitte des Brustkorbs zwischen den Brustwarzen und den anderen Pad mittig auf dem Rücken anbringen (anterior-posterior).

Wenn die Pads-Kassette mit SMART Pads für Kinder installiert ist, reduziert der HeartStart automatisch die Defibrillationsenergie von 150 Joule (Dosis für Erwachsene) auf 50 Joule\* und bietet eine optionale HLW-Anleitung für die Behandlung von Kindern. Die Pads genau wie in der Abbildung auf den Pads gezeigt anbringen.

*Wenn es sich bei dem Patienten um ein Kind unter 25 kg bzw. unter 8 Jahren handelt, jedoch KEINE Pads-Kassette mit SMART Pads für Kinder verfügbar ist:*

- DIE BEHANDLUNG NICHT VERZÖGERN.
- Den HeartStart einschalten und die Anweisungen zum Entfernen der Kleidung vom Oberkörper befolgen, damit sowohl Brust als auch Rücken freigelegt sind.
- Den HeartStart mit der Pads-Kassette mit SMART Pads für Erwachsene verwenden, jedoch einen Pad in der Mitte des Brustkorbs zwischen den Brustwarzen und den anderen Pad mittig auf dem Rücken anbringen (anterior-posterior).

*Für Patienten über 25 kg bzw. über 8 Jahren oder wenn Gewicht und Alter nicht genau bekannt sind:*

- DIE BEHANDLUNG NICHT VERZÖGERN.
- Den HeartStart einschalten und die Anweisungen zum Entfernen der Kleidung vom Oberkörper befolgen, damit der Brustkorb entblößt ist.
- Den HeartStart mit der Pads-Kassette für Erwachsene verwenden und die Pads wie in der Abbildung auf den Pads gezeigt anbringen (anterior-anterior). Darauf achten, dass sich die Pads nicht überlappen oder berühren.

\* Diese geringere Energiemenge ist möglicherweise für die Behandlung von Erwachsenen nicht ausreichend.

## EINTREFFEN DES RETTUNGSDIENSTES

Wenn der Rettungsdienst eintrifft und die Patientenversorgung übernimmt, wird eventuell zur Überwachung des Patienten ein anderer Defibrillator angeschlossen. Vor der Verwendung eines anderen Defibrillators müssen die SMART Pads vom Patienten entfernt werden. Möglicherweise benötigt das Rettungsdienstpersonal eine Zusammenfassung der Informationen zum letzten Einsatz\*, die vom HeartStart gespeichert wurden. Um die Zusammenfassung zu hören, die i-Taste gedrückt halten, bis der HeartStart einen Signalton ausgibt.

**HINWEIS:** Nachdem der Rettungsdienst die SMART Pads vom Patienten entfernt hat, die gebrauchte Pads-Kassette mit SMART Pads entfernen und eine neue Pads-Kassette einlegen, bevor der HeartStart wieder verwendet wird. Somit ist sichergestellt, dass der Defibrillator einsatzbereit ist.

\* Einzelheiten zur Datenspeicherung stehen in Kapitel 4, „Nach dem Einsatz des HeartStart“.

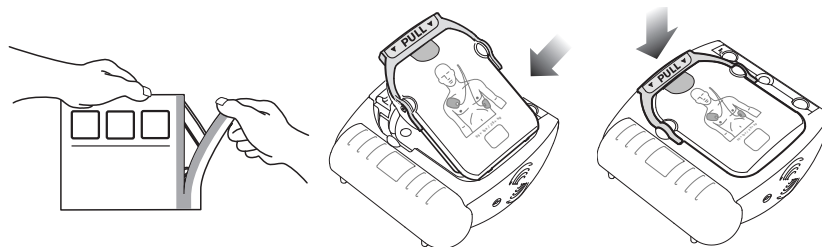
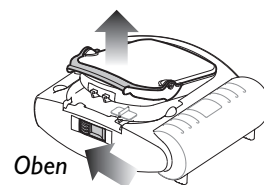
Diese Seite bleibt leer.



## 4 NACH DEM EINSATZ DES HEARTSTART

### NACH JEDEM EINSATZ

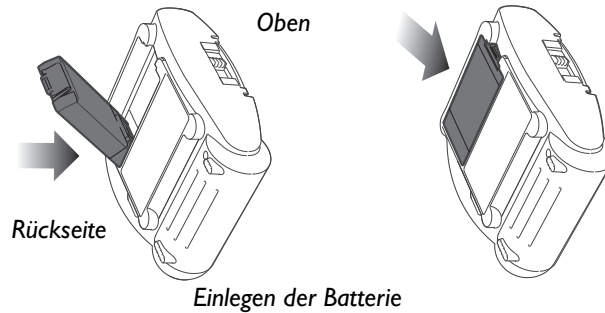
1. Das Gehäuse des HeartStart auf Schäden und Verunreinigungen überprüfen. Wenn Anzeichen einer Beschädigung zu erkennen sind, den Kundendienst von Philips kontaktieren. Wenn der HeartStart verschmutzt bzw. verunreinigt ist, diesen unter Beachtung der in Kapitel 5, „Warten des HeartStart“, angegebenen Richtlinien reinigen.
2. Die SMART Einmal-Pads müssen nach der Verwendung ausgetauscht werden. Die Verriegelung oben am HeartStart zur Seite schieben. Die Kassette mit SMART Pads wird freigegeben. Die gebrauchte Kassette mit SMART Pads herausnehmen.
3. Eine neue Kassette mit SMART Pads aus der Verpackung nehmen und die Kassette in die dafür vorgesehene Vertiefung an der Vorderseite des HeartStart einlegen. Bei korrektem Sitz sollte sie einrasten. Der Griff zum ZIEHEN muss sich ganz unten befinden.



**HINWEIS:** Um das Austrocknen des Haftgels zu vermeiden, die Abdeckung der Kassette erst öffnen bzw. die Versiegelungsfolie erst abziehen, wenn die Pads tatsächlich benötigt werden.

4. Zubehör und Verbrauchsmaterial auf Schäden prüfen und das jeweilige Verfallsdatum überprüfen. Gebrauchte, beschädigte und abgelaufene Teile ersetzen. Das Verfallsdatum der SMART Pads in der neu eingelegten Kassette auf einem neuen Wartungsetikett notieren. Beim Austauschen der SMART Ersatz-Pads und/oder der Ersatzbatterie das entsprechende Datum auf dem Wartungsetikett notieren, wie in Kapitel 2 beschrieben. Dann das Prüfprotokoll/Wartungsheft unterschreiben und mit dem Datum versehen.

5. Die Batterie für fünf Sekunden herausnehmen, es sei denn, das Protokoll sieht dies nicht vor. Anschließend die Batterie wieder einlegen, um den Selbsttest beim Einlegen der Batterie durchzuführen und die Betriebsfähigkeit des HeartStart zu überprüfen.\* Nach Abschluss des Tests sicherstellen, dass das grüne Bereit-Lämpchen blinkt.



6. Sobald die Batterie eingelegt wurde, führt der HeartStart automatisch einen Selbsttest durch. Bei entsprechender Anweisung die orangefarbene Schocktaste drücken. Darauf achten, dass der Selbsttest bis zum Abschluss ausgeführt wird. Wenn der Selbsttest abgeschlossen ist, meldet der HeartStart das Ergebnis und gibt die Anweisung, im Notfall die grüne Ein/Aus-Taste zu drücken. (Die grüne Taste nur drücken, wenn es sich tatsächlich um einen Notfall handelt.) Der HeartStart schaltet sich aus und wechselt in den Standby-Betrieb. Das grüne Bereit-Lämpchen blinkt und zeigt hierdurch an, dass der HeartStart einsatzbereit ist.†

**HINWEIS:** Den HeartStart stets mit installierter Pads-Kassette und eingelegter Batterie aufbewahren, damit er einsatzbereit ist und tägliche Selbsttests durchführen kann.

7. Den HeartStart an seinen normalen Aufbewahrungsort zurückbringen, so dass er im Bedarfsfall einsatzbereit ist. Das aktualisierte Prüfprotokoll/ Wartungsheft bei der Defibrillator-Wandhalterung oder dem Defibrillatorschrank aufbewahren.

\* Wenn Sie die Batterie nach dem Einsatz des HeartStart im Gerät lassen und dann die Daten des letzten Einsatzes auf einen Computer mit HeartStart Event Review Software übertragen, berechnet die Software das Datum und die Uhrzeit des Geräteinsatzes. Wenn Sie die Batterie jedoch vor der Übertragung der Daten herausnehmen, zeigt die Software nur die verstrichene Zeit an.

† Wenn eine Batterie eingelegt ist, wechselt der HeartStart nach dem „Ausschalten“ in den Standby-Betrieb. Dies bedeutet, dass er einsatzbereit ist.

## DATENSPEICHERUNG BEIM HEARTSTART

Der HeartStart speichert automatisch Daten über den letzten klinischen Einsatz im internen Speicher. Die gespeicherten Daten können einfach auf einen PC oder einen tragbaren Computer übertragen werden, auf dem die entsprechende Anwendung des Philips HeartStart Event Review Softwarepakets zur Datenverwaltung installiert ist. Die Event Review Software ist ausschließlich für die Verwendung durch geschultes Personal vorgesehen. Informationen über HeartStart Event Review sind online unter [www.philips.com/eventreview](http://www.philips.com/eventreview) verfügbar.

Hinsichtlich einer umgehenden Datenübertragung zur medizinischen Überprüfung nach dem Einsatz des HeartStart die örtlich geltenden Protokolle befolgen.\* Einzelheiten zur Datenübertragung und dem zeitlichen Ablauf stehen in der Dokumentation zu Event Review.

Zu den vom HeartStart automatisch gespeicherten Daten gehören eine Zusammenfassung der Informationen zum letzten Einsatz und detaillierte Informationen zum letzten klinischen Einsatz. Durch Drücken der i-Taste, bis das Gerät einen Signalton ausgibt, erhält der Anwender eine gesprochene Zusammenfassung der Informationen zum letzten Einsatz des HeartStart. Der HeartStart informiert darüber, wie viele Schocks abgegeben wurden und wie viel Zeit seit dem Einschalten verstrichen ist. Die Zusammenfassung ist jederzeit verfügbar, wenn der HeartStart einsatzbereit ist (Batterie ist eingelegt, Pads-Kassette ist installiert und der HeartStart ist nicht eingeschaltet) oder während eines tatsächlichen Einsatzes. Durch Entnehmen der Batterie wird die Zusammenfassung des letzten Einsatzes gelöscht.

\* Der HeartStart speichert automatisch Informationen zum letzten klinischen Einsatz mindestens 30 Tage lang im internen Speicher, so dass die Daten auf einen Computer heruntergeladen werden können, der mit der geeigneten Event Review Anwendung ausgestattet ist. (Wenn die Batterie während dieses Zeitraums entnommen wird, bleiben die Dateien auf dem HeartStart erhalten. Wenn die Batterie wieder eingelegt wird, verbleibt die EKG-Aufzeichnung des letzten Einsatzes für weitere 30 Tage im Speicher des HeartStart.) Danach werden die EKG-Aufzeichnung vom letzten Einsatz automatisch gelöscht, um das Gerät für den nächsten Einsatz vorzubereiten.

Zu den im internen Speicher gespeicherten Informationen zum letzten Einsatz gehört Folgendes:

- EKG-Aufzeichnungen (maximal 15 Minuten nach dem Anbringen der Pads<sup>\*</sup>)
- Status des HeartStart (kompletter Einsatz)
- Rhythmusanalysedaten des HeartStart (kompletter Einsatz)
- verstrichene Zeit für gespeicherte Ereignisse (kompletter Einsatz)

---

\* Falls die von einem vorherigen Einsatz stammenden EKG-Aufzeichnungen nicht gelöscht wurden, steht möglicherweise weniger Zeit für neue EKG-Aufzeichnungen zur Verfügung.

## 5 WARTEN DES HEARTSTART

### ROUTINEMÄßIGE WARTUNG

Die Wartung des HeartStart ist sehr einfach. Der HeartStart führt jeden Tag einen Selbsttest durch. Darüber hinaus wird jedes Mal ein Selbsttest durchgeführt, wenn eine Batterie eingelegt wird. Durch die umfassende automatische Selbsttestfunktion des HeartStart ist eine manuelle Kalibrierung nicht erforderlich. Der HeartStart besitzt keine Teile, die vom Anwender gewartet werden müssen.

**WARNUNG: Stromschlaggefahr.** Den HeartStart nicht öffnen, keine Abdeckungen entfernen oder Reparaturen vornehmen. Der HeartStart enthält keine Komponenten, die vom Anwender gewartet werden müssen. Falls eine Reparatur erforderlich ist, den HeartStart dem Philips Kundendienst übergeben.

### VORSICHTSHINWEISE

- Den HeartStart nicht ohne eingesetzte Kassette mit SMART Pads aufbewahren. Andernfalls gibt der HeartStart Pieptöne aus und die i-Taste beginnt zu blinken. Anweisungen zum Auswechseln der Pads-Kassette finden Sie in Kapitel 2, „Einrichten des HeartStart“.
- Der HeartStart führt tägliche Selbsttests aus. Wenn das grüne Bereit-Lämpchen blinkt, ist es nicht erforderlich, den HeartStart durch Auslösen eines Selbsttests beim Einlegen der Batterie zu testen. Dadurch wird Batteriestrom verbraucht, was zur vorzeitigen Batterieentleerung führen kann.

### REGELMÄßIGE ÜBERPRÜFUNGEN

Mit Ausnahme der nach jedem Einsatz des HeartStart empfohlenen Tests ist die Wartung auf die folgenden regelmäßigen Überprüfungen beschränkt:

- Grünes Bereit-Lämpchen überprüfen. Falls das grüne Bereit-Lämpchen nicht blinkt, siehe „Hinweise zur Problembhebung“.
- Gebrauchte, beschädigte oder abgelaufene Zubehörteile und Verbrauchsmaterialien ersetzen.

- Das Gehäuse des HeartStart überprüfen. Wenn Risse oder andere Anzeichen einer Beschädigung zu erkennen sind, den Kundendienst von Philips kontaktieren.

Die regelmäßigen Überprüfungen im Prüfprotokoll/Wartungsheft notieren.

## REINIGEN DES HEARTSTART

Das Gehäuse des HeartStart und die zugehörige Tragetasche können mit einem weichen Tuch gereinigt werden, das mit Seifenlauge, Natriumhypochloritlösung (2 Esslöffel pro Liter Wasser) oder einem Reinigungsmittel auf Ammoniakbasis angefeuchtet wurde.

### VORSICHTSHINWEISE:

- Zum Reinigen des HeartStart *kein Isopropanol (Reinigungsalkohol)* und keine starken Lösungsmittel wie Aceton oder Reinigungsmittel auf Acetonbasis, Scheuermittel oder enzymatischen Reiniger verwenden.
- Den HeartStart nicht in Flüssigkeiten eintauchen und darauf achten, dass keine Flüssigkeiten auf das Gerät gelangen.
- Der HeartStart und dessen Zubehör dürfen nicht sterilisiert werden.

## ENTSORGEN DES HEARTSTART

Der HeartStart und das Zubehör müssen gemäß den örtlich geltenden Vorschriften entsorgt werden.

## BEREIT-LÄMPCHEN – HINWEISE ZUR PROBLEMBEHEBUNG

Das grüne Bereit-Lämpchen des HeartStart zeigt an, dass er einsatzbereit ist.

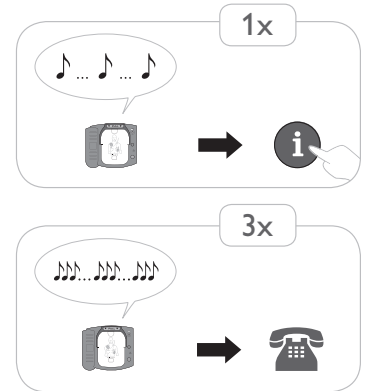
- Bereit-Lämpchen blinkt: Der Selbsttest beim Einlegen der Batterie und der letzte regelmäßige Selbsttest des HeartStart waren erfolgreich und das Gerät ist einsatzbereit.
- Bereit-Lämpchen leuchtet durchgehend: Der HeartStart ist im Einsatz oder führt gerade einen Selbsttest durch.
- Das Bereit-Lämpchen leuchtet nicht, der HeartStart gibt eine Reihe von einzelnen Pieptönen aus und die i-Taste blinkt: Es ist ein Fehler beim Selbsttest aufgetreten, es liegt ein Problem mit den HeartStart

Pads vor oder die Batterie ist schwach. Für Anweisungen die i-Taste drücken.

- Wenn das Bereit-Lämpchen nicht leuchtet und der HeartStart drei Pieptöne ausgibt, den Kundendienst von Philips kontaktieren. Weitere Informationen siehe „HeartStart gibt Pieptöne aus – Fehlerbehebung“.
- Das Bereit-Lämpchen leuchtet nicht, aber der HeartStart gibt keine Pieptöne aus und die i-Taste blinkt nicht: Es ist keine Batterie eingelegt, die Batterie ist leer oder der HeartStart muss repariert werden. Eine Batterie einlegen bzw. die Batterie ersetzen und einen Selbsttest durchführen. Wenn der HeartStart den Selbsttest besteht, können Sie davon ausgehen, dass er einsatzbereit ist.

## HEARTSTART GIBT PIEPTÖNE AUS – FEHLERBEHEBUNG

Der Philips HeartStart führt in regelmäßigen Abständen Selbsttests durch, wodurch sichergestellt wird, dass das Gerät einsatzbereit ist. Wenn der HeartStart eine Reihe von einzelnen Pieptönen (♪ ... ♪ ... ♪ ...) ausgibt, für weitere Informationen die blinkende blaue i-Taste drücken.



Die Ausgabe von drei Pieptönen hintereinander (♪♪♪...♪♪♪...♪♪♪...) kann bedeuten, dass beim Selbsttest ein möglicherweise schwerwiegendes Problem festgestellt wurde. Dies kann zur Folge haben, dass der HeartStart in einem Notfall nicht funktioniert. Wenn der HeartStart drei Pieptöne ausgibt, wie folgt vorgehen:

- Im Standby-Betrieb: Umgehend über die regionale Nummer auf der Rückseite dieser Gebrauchsanweisung den Philips Kundendienst verständigen.
- Im Notfall: Blinkende blaue i-Taste drücken und die Sprachanweisungen befolgen. Das Herausnehmen und Wiedereinlegen der Batterie kann einige Fehler beheben und das Gerät in einem Notfall in die Lage versetzen, eine Therapie durchzuführen. Die Batterie sollte nur im

Notfall herausgenommen und wieder eingelegt werden. Umgehend nach dem Notfalleinsatz den Philips Kundendienst verständigen.

**WARNUNG:** Wenn der HeartStart drei Pieptöne hintereinander ausgibt und die Batterie in diesem Fall einmal oder mehrmals herausgenommen und wieder eingelegt wird, kann es sein, dass das Gerät zurückgesetzt wird und Einsatzbereitschaft anzeigt, obwohl es möglicherweise nicht in der Lage ist, im Notfall eine Therapie durchzuführen. Wenn der HeartStart drei Pieptöne hintereinander ausgibt, sollte die Batterie nur dann herausgenommen und wieder eingelegt werden, wenn ein Notfall vorliegt. *Wenn das Gerät im Standby-Betrieb oder nach einem Notfalleinsatz drei Pieptöne ausgibt, den HeartStart außer Betrieb nehmen und sofort den Philips Kundendienst verständigen.*

Detaillierte Informationen zu Tests und zur Problembeseitigung stehen in Anhang F.



## A ZUBEHÖR FÜR DEN HEARTSTART

Folgendes Zubehör\* für den HeartStart Defibrillator erhalten Sie von Ihrem Philips Vertriebsteam oder online unter [www.philips.com/heartstart](http://www.philips.com/heartstart):

- Batterie (Ersatzbatterie empfohlen) [REF: M5070A]
- Pads
  - Pads-Kassette mit SMART Pads für Erwachsene (Ersatzkassette empfohlen) [REF: M5071A]
  - Pads-Kassette mit SMART Pads für Kinder [REF: M5072A]
- Tragetaschen
  - Standard-Tragetasche mit Notfallschere und Platz für eine Ersatz-Pads-Kassette und eine Ersatzbatterie [REF: M5075A]
  - Schmale Tragetasche mit Notfallschere [REF: M5076A]
  - Wasserdichter Hartschalenkoffer aus Kunststoff [REF: YC]
- Notfall-Set (enthält Taschenmaske, Einweg-Rasierer, 2 Paar Handschuhe, Notfallschere und saugfähiges Tuch) [REF: 68-PCHAT]
- Defibrillatorschränke und Wandhalterungen
  - Defibrillator-Wandhalterung [REF: 989803170891]
  - Geräteschrank für die Wandmontage, Basismodell [REF: 989803136531]
  - Geräteschrank für die Wandmontage, Premiummodell [REF: PFE7024D]
  - Einbau-Geräteschrank, Premiummodell [REF: PFE7023D]
- AED-Schilder
  - AED-Schild, rot [REF: 989803170901]
  - AED-Schild, grün [REF: 989803170911]
  - AED-Hinweisschild, rot [REF: 989803170921]
  - AED-Hinweisschild, grün [REF: 989803170931]

\* In den USA sind bestimmte Zubehörteile verschreibungspflichtig.

- Datenverwaltungssoftware
  - HeartStart Configure [REF: 861487]
  - HeartStart Event Review Pro
    - Einzelplatz-Lizenz [REF: 861431, Option A01]
    - Unternehmenslizenz [REF: 861431, Option A03]
  - HeartStart Event Review Pro Upgrade
    - Einzelplatz-Lizenz [REF: 861436, Option A01]
    - Unternehmenslizenz [REF: 861436, Option A03]
  - HeartStart Data Messenger
    - Einzelplatz-Lizenz [REF: 861451, Option A01]
    - Unternehmenslizenz [REF: 861451, Option A03]
- Infrarotkabel zur Verwendung mit der HeartStart Event Review Software [REF:ACT-IR]
- HeartStart Defibrillator Kurzanleitung [REF: M5066-97802]
- Schulung
  - Pads-Kassette für Schulungszwecke (Erwachsene) [REF: M5073A]
  - Ersatz-Pads für Schulungszwecke (Erwachsene) [REF: M5093A]
  - Torsobild zur Pads-Platzierung bei Erwachsenen [REF: M5090A]
  - Pads-Kassette für Schulungszwecke (Kinder) [REF: M5074A]
  - Ersatz-Pads für Schulungszwecke (Kinder) [REF: M5094A]
  - Torsobild zur Pads-Platzierung bei Kindern [REF: 989803139281]
  - HeartStart HSI und FR2+ Schulungsset für Übungsleiter, NTSC [REF: M5066-89100] oder PAL [REF: M5066-89101]
  - HeartStart Trainer [REF: M5085A]
  - Interner Übungspuppenadapter [REF: M5088A]
  - Externer Übungspuppenadapter, 5er-Pack [REF: M5089A]

## B GLOSSAR

Die in diesem Glossar aufgeführten Begriffe sind im Zusammenhang mit dem HeartStart Defibrillator und dessen Einsatz definiert.

AED	Automatisierter externer Defibrillator (ein halbautomatischer Defibrillator)
AED-Betrieb	Die normale Betriebsart bei der Behandlung mit dem HeartStart. In dieser Betriebsart werden Sprachanweisungen ausgegeben, die den Ersthelfer durch das Anbringen der selbsthaftenden Pads, das Warten auf die Rhythmusanalyse und, je nach Bedarf, die Abgabe eines Schocks führen.
Analyse	Siehe „SMART-Analyse“.
Arrhythmie	Ein pathologischer, oft unregelmäßiger Herzschlag.
Artefakt	Elektronisches Rauschen, das durch Muskelbewegungen, Herz-Lungen-Wiederbelebung, Patiententransport oder statische Aufladung verursacht wird und die Rhythmusanalyse beeinträchtigen kann.
Batterie	Versiegelte Lithium-Mangandioxid-Einwegbatterie, die für die Stromversorgung des HeartStart verwendet wird. Sie wird als Pack geliefert, der in das Fach an der Rückseite des HeartStart passt.
Bereit-Lämpchen	Eine grüne LED, die die Einsatzbereitschaft des HeartStart anzeigt. Ein blinkendes Bereit-Lämpchen bedeutet, dass der HeartStart einsatzbereit ist. Ein durchgehend leuchtendes Bereit-Lämpchen bedeutet, dass der HeartStart in Betrieb ist.
Defibrillation	Beenden des Herzflimmerns durch Anwenden elektrischer Energie.
Defibrillierbarer Rhythmus	Ein Herzrhythmus, bei dem der HeartStart erkennt, dass er defibrilliert werden kann, z.B. Kammerflimmern und einige ventrikuläre Tachykardien, die mit einem plötzlichen Herzstillstand in Verbindung stehen.
Ein/Aus-Taste	Eine grüne Taste an der Vorderseite des HeartStart. Wenn die Ein/Aus-Taste gedrückt wird, während sich der HeartStart im Standby-Betrieb befindet, wird der HeartStart eingeschaltet. Wenn die Ein/Aus-Taste eine Sekunde lang gedrückt wird, während der HeartStart eingeschaltet ist, wird er ausgeschaltet und entladen. Außerdem beendet das Drücken der Ein/Aus-Taste den Selbsttest, der beim Einlegen der Batterie automatisch gestartet wird.
EKG	Elektrokardiogramm; eine Aufzeichnung des elektrischen Rhythmus des Herzens, der durch die Defibrillator-Pads erkannt wird.







Flimmern	Eine Störung des normalen Herzrhythmus, die zu einer chaotischen und unregelmäßigen Herzaktivität führt, so dass Blut nicht mehr effektiv durch den Körper gepumpt wird. Kammerflimmern (Flimmern in den unteren Kammern des Herzens) steht im Zusammenhang mit einem plötzlichen Herzstillstand.
Gefahr	Unmittelbare Gefahren, die zu ernsthaften körperlichen Verletzungen oder dem Tod des Benutzers und/oder Patienten führen können.
HeartStart Event Review	Ein Paket von Datenmanagement-Softwareanwendungen für die Verwendung durch entsprechend geschulte Anwender zur Überprüfung und Analyse der Patienteneinsätze des HeartStart und durch autorisiertes Personal zum Ändern der HeartStart Konfiguration. Informationen sind von Philips Medical Systems im Internet unter <a href="http://www.philips.com/eventreview">www.philips.com/eventreview</a> verfügbar.
HLW	Herz-Lungen-Wiederbelebung. Eine Methode zur Beatmung und Verabreichung von Herzkompressionen.
HLW-Anleitung	Sprachanweisungen für die Herz-Lungen-Wiederbelebung, einschließlich Platzierung der Hände, Notfallbeatmung, Tiefe und Timing der Kompressionen, die vom HeartStart ausgegeben werden, wenn die blinkende blaue Informationstaste (i-Taste) während der ersten 30 Sekunden der Pause zur Patientenversorgung gedrückt wird.
Infrarot-Kommunikation	Ein Verfahren zum Senden von Informationen unter Verwendung eines speziellen Bereichs des Lichtspektrums. Es wird zur Übertragung von Informationen zwischen dem HeartStart und einem Computer mit der HeartStart Event Review Software verwendet.
i-Taste	Eine „Informationstaste“ an der Vorderseite des HeartStart. Wenn die i-Taste in den 30 Sekunden, in denen sie während der Pause zur Patientenversorgung blinkt, gedrückt wird, bietet der HeartStart eine HLW-Anleitung; wenn die i-Taste gedrückt wird, während sie blinkt und der HeartStart Pieptöne ausgibt, liefert der HeartStart Hinweise zur Fehlerbehebung. Wenn die i-Taste zu einem anderen Zeitpunkt so lange gedrückt gehalten wird, bis ein Signalton ertönt, bietet der HeartStart Informationen über den letzten klinischen Einsatz und den Gerätestatus. Wenn die i-Taste durchgehend leuchtet (nicht blinkt), kann der Patient gefahrlos berührt werden.
Konfiguration	Die Einstellungen für alle Betriebsarten des HeartStart, einschließlich des Behandlungsprotokolls. Die werkseitige Standardkonfiguration kann von autorisiertem Personal mit Hilfe der HeartStart Event Review Software geändert werden.
KSE	„Kein Schock empfohlen“; eine vom HeartStart getroffene und auf der Analyse des Herzrhythmus des Patienten basierende Entscheidung, dass kein Schock erforderlich ist..














KSE-Pause	Eine vom HeartStart nach einer KSE-Entscheidung eingelegte Pause. Diese Pause kann als „Standard“-KSE-Pause oder „SMART“-KSE-Pause konfiguriert werden. Während einer Standard-KSE-Pause führt der HeartStart keine Hintergrundüberwachung des Herzrhythmus durch. Während einer SMART-KSE-Pause erfolgt eine Hintergrundüberwachung. Falls der HeartStart einen defibrillierbaren Rhythmus ohne Artefakte erkennt, beendet er die Pause und beginnt die Rhythmusanalyse. Wenn der HeartStart Artefakte erkennt, die normalerweise durch eine HLW entstehen, oder wenn der Benutzer während einer SMART-KSE-Pause die i-Taste für HLW-Anweisungen drückt, beendet der HeartStart die Pause nicht für eine Rhythmusanalyse, um die weitere Durchführung der HLW zu ermöglichen.
Nicht defibrillierbarer Rhythmus	Ein Herzrhythmus, der gemäß der Entscheidung des HeartStart nicht für eine Defibrillation geeignet ist.
Pads	Siehe „SMART Pads“.
Pause zur Patientenversorgung	Eine definierte Pause zur Beurteilung des Patienten, Behandlung und/oder HLW. Siehe „KSE-Pause“ und „Protokollpause“.
Plötzlicher Herzstillstand	Das plötzliche Anhalten des Pumprhythmus des Herzens.
Protokoll	Eine Folge von Betriebsschritten des HeartStart zur Anleitung der Patientenversorgung im AED-Betrieb.
Protokollpause	Eine vom HeartStart nach einer Schockserie eingelegte Pause, während der eine Herz-Lungen-Wiederbelebung durchgeführt werden kann. Der HeartStart führt während dieser Pause keine Hintergrundüberwachung des Herzrhythmus des Patienten durch.
Regelmäßiger Selbsttest	Tägliche, wöchentliche und monatliche Tests, die vom HeartStart automatisch durchgeführt werden, wenn er sich im Standby-Betrieb befindet. Bei diesen Tests werden wichtige Funktionen und Parameter des HeartStart überwacht, einschließlich des Batterie-Status, der Einsatzbereitschaft der Kassette mit den SMART Pads und des Status der internen Schaltkreise.
Rhythmusanalyse	Siehe „SMART-Analyse“.
Schockserien-Intervall	Ein konfigurierbares Intervall zwischen Schocks, das vom HeartStart genutzt wird, um zu entscheiden, ob die Schocks Teil derselben Schockserie sind.
Schocktaste	Eine orangefarbene Taste mit Blitzsymbol an der Vorderseite des HeartStart. Die Schocktaste blinkt, wenn ein Schock empfohlen wird. Zum Abgeben des Schocks muss die Taste gedrückt werden.
SMART Biphasic Wellenform	Die patentierte niedrigerenergetische Defibrillationsschock-Wellenform, die vom HeartStart verwendet wird. Es handelt sich um eine impedanzkompensierende Zweiphasenwellenform. Beim Einsatz mit den SMART Pads für Erwachsene

liefert sie 150 Joule nominell bei einem Lastwiderstand von 50 Ohm. Beim Einsatz mit den SMART Pads für Kinder liefert sie 50 Joule nominell bei einem Lastwiderstand von 50 Ohm.







SMART Pads	Die in einer Kassette gelieferten selbsthaftenden Pads (in den Sprachanweisungen als „Elektroden“ bezeichnet) zur Verwendung mit dem HeartStart. Durch Ziehen am Griff der Kassette wird der HeartStart eingeschaltet und die Kassette geöffnet. Die Pads werden auf dem entblößten Brustkorb des Patienten angebracht und zum Erkennen des Herzrhythmus sowie zur Übertragung des Defibrillationsschocks verwendet. Nur HeartStart SMART Pads können mit dem HeartStart verwendet werden.
SMART-Analyse	Der proprietäre Algorithmus, mit dem der HeartStart den Herzrhythmus des Patienten analysiert und feststellt, ob der Rhythmus defibrillierbar ist.
SMART-KSE-Pause	Siehe „KSE-Pause“.
Standard-KSE-Pause	Siehe „KSE-Pause“.
Standby-Betrieb	Die Betriebsart des HeartStart, bei der eine Batterie eingelegt und das Gerät ausgeschaltet und bereit für den Einsatz ist. Wird durch das blinkende grüne Bereit-Lämpchen angezeigt.
Vorsicht	Zustände, Gefahren oder unsichere Praktiken, die zu leichten körperlichen Verletzungen, Beschädigungen des HeartStart oder Verlust der im Gerät gespeicherten Daten führen können
Warn-Lämpchen	Ein dreieckiges Lämpchen an der Vorderseite des HeartStart, das während der Rhythmusanalyse blinkt und bei Schockempfehlung durchgehend leuchtet, um daran zu erinnern, dass der Patient nicht berührt werden darf
Warnung	Zustände, Gefahren oder unsichere Praktiken, die zu schweren körperlichen Verletzungen oder zum Tod führen können.
Wellenform	Siehe „SMART Biphasic Wellenform“.






## C GLOSSAR DER SYMBOLE/BEDIENELEMENTE

Symbol	Beschreibung
	Griff der Pads-Kassette. Durch Ziehen am Griff wird der HeartStart eingeschaltet und die Pads-Kassette für den Gebrauch geöffnet.
	Siehe Gebrauchsanweisung.
	Ein/Aus-Taste. Grün. Wenn die Ein/Aus-Taste gedrückt wird, während sich der HeartStart im Standby-Betrieb befindet, wird er eingeschaltet. Wenn die Ein/Aus-Taste eine Sekunde lang gedrückt wird, während der HeartStart eingeschaltet ist, wird er ausgeschaltet und entladen. Außerdem beendet das Drücken der Ein/Aus-Taste den Selbsttest, der beim Einlegen der Batterie automatisch gestartet wird.
	Informationstaste (i-Taste). Wenn die i-Taste gedrückt wird, während diese in einer Pause zur Patientenversorgung blinkt, wird eine HLW-Anleitung bereitgestellt. Wenn die Taste gedrückt wird, wenn diese blinkt und der HeartStart gleichzeitig Pieptöne abgibt, werden Anweisungen zur Problembeseitigung ausgegeben. Wenn die Taste zu einem anderen Zeitpunkt so lange gedrückt wird, bis ein Signalton ertönt, werden Informationen über den letzten klinischen Einsatz des HeartStart und zum Gerätestatus bereitgestellt.
	Warn-Lämpchen. Blinkt während der Rhythmusanalyse und leuchtet konstant, wenn ein Schock empfohlen wird, um daran zu erinnern, dass der Patient nicht berührt werden darf.
	Schocktaste. Orangefarben. Blinkt, wenn der HeartStart aufgeladen wird. Wenn ein Schock erforderlich ist, weist der HeartStart den Benutzer an, die Schocktaste zu drücken, um einen Schock auszulösen.









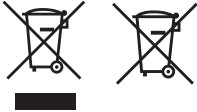


Symbol	Beschreibung
	Das Produkt hat einen Patientenanschluss vom Typ BF und bietet Schutz vor Stromschlägen.
	Das Produkt erfüllt nicht die chinesischen RoHS-Normen.
	Richtungspfeil als grafische Anweisung zum Einlegen der Batterie in das Gerät
	Bei diesem Symbol findet sich das Herstellungsdatum des Produkts oder Artikels.
	Richtungspfeil als grafischer Hinweis auf die Ziehrichtung
	Beim mitgelieferten Datenträger handelt es sich um eine DVD.
	Kompatibel mit dem FRx Defibrillator
	Das Paket enthält ein Set Defibrillator-Pads.
	Weist darauf hin, dass das Gerät für die Richtlinien 2010 optimiert wurde.
	Symbol für HeartStart Defibrillator
	HeartStart Logo
	HeartStart Logo
	HeartStart Logo



Symbol	Beschreibung
<b>HEART START</b>	HeartStart Logo
	HeartStart Logo
	Kompatibel mit dem HSI Defibrillator
	Weist darauf hin, dass der Benutzer die Gebrauchsanweisung hinzuziehen soll, um wichtige Informationen zu Gefahren, Warnungen oder Vorsichtsmaßnahmen zu erhalten.
	Abbildung zur Platzierung eines einzelnen Pads bei einem Kind. Korrekte Platzierung der Pads bei einem Kind.
	Korrekte Platzierung der Pads bei einem Kind
	Korrekte Platzierung der Pads bei Erwachsenen
<b>IP2 I</b>	Produkt erfüllt die Vorgaben gemäß IP2 I.
	Philips Logo
<b>PHILIPS</b>	Philips Wortmarke (Logo)
	Notrufnummer
	Erfüllt die Anforderungen der zutreffenden europäischen Richtlinien, einschließlich der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

Symbol	Beschreibung
	Erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 93/42/EWG des Rates über Medizinprodukte. Die vier Ziffern geben die Identifikationsnummer der benannten Stelle an, die an der Beurteilung der Richtlinienkonformität des Produkts beteiligt ist.
	Gerätehersteller
	Zertifiziert durch die Canadian Standards Association
	Referenzteilenummer
	Autorisierte EU-Vertretung
YYYY/MM	Verfallsdatum
 QTY (1)	Eine Batterie in der Packung
	Lithium-Mangandioxid-Einwegbatterie
	Lithium-Mangandioxid-Einwegbatterie
	Die Batterie nicht zertrümmern.
	Die Batterie nicht großer Hitze oder offenen Flammen aussetzen. Die Batterie nicht verbrennen.
	Die Batterie nicht zerstören und das Gehäuse nicht öffnen.

Symbol	Beschreibung
	Batterie vor dem auf dem Etikett angegebenen Datum (JJJJ-MM) in den Defibrillator einlegen.
	Vor Feuchtigkeit schützen.
	Vorsichtig behandeln.
	Diese Seite oben
	Bedingungen für den Transport (siehe entsprechendes Thermometer-Symbol).
	Bedingungen für die Lagerung (siehe entsprechendes Thermometer-Symbol).
	Umgebungsbedingungen für den Transport (schwarzer Text) und für die Lagerung (grauer Text).
	Umgebungsbedingungen
	Relative Luftfeuchtigkeit
	Bei diesen Pads handelt es sich um ein Einzelprodukt und sie sind zur Verwendung bei nur einem Patienten vorgesehen.
	Kassetteninhalt: ein Set mit zwei Defibrillator-Pads
	Die Pads bei einer Temperatur von 0 bis 50 °C aufbewahren.

Symbol	Beschreibung
	Nicht steril.
	Nicht mit Naturlatex hergestellt.
	Die Pads sind für Kleinkinder oder Kinder unter 8 Jahren oder unter 25 kg vorgesehen.
	Ablauf (siehe zugehöriger Datumscode)
	Seriennummer
	Chargennummer
	In den USA darf das Produkt nur an Ärztinnen und Ärzte oder von ihnen beauftragte Personen abgegeben werden.
	Den HeartStart nicht in Magnetresonanzumgebungen verwenden.
	Abfälle müssen umweltgerecht und gemäß den geltenden Bestimmungen entsorgt werden.
	Gedruckt auf Recycling-Papier
	Beispiel für den Strichcode zur eindeutigen Produktkennzeichnung (Unique Device Identification, UDI)

## D TECHNISCHE INFORMATIONEN

### TECHNISCHE DATEN DES HEARTSTART DEFIBRILLATORS

Die in den folgenden Tabellen aufgeführten technischen Daten sind Nominalwerte.

#### ABMESSUNGEN UND GEWICHT

Kategorie	Technische Daten
Abmessungen	7,2 cm x 19 cm x 21 cm (H x T x B)
Gewicht	Mit eingelegter Batterie und installierter Pads-Kassette ca. 1,5 kg
Lebensdauer	Die erwartete Lebensdauer des HeartStart beträgt 10 Jahre.

#### UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Kategorie	Technische Daten
Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit	Betrieb (mit eingelegter Batterie und installierter Pads-Kassette): 0 bis 50 °C; 0 bis 95% relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation) Standby-Betrieb (zwischen Einsätzen, mit eingelegter Batterie und installierter Pads-Kassette): 10 bis 43 °C; 10 bis 75% relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation) Lagerung/Versand (mit eingelegter Batterie und installierter Pads-Kassette): -20 bis 60 °C für max. 2 Tage; 0 bis 85% relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)
Höhe über NN	Betrieb bei 0 bis 4572 m; Lagerung im Standby-Betrieb bei max. 2591 m
Luftdruck	Betrieb bei 1060 bis 590 hPa; Lagerung im Standby-Betrieb bei max. 750 hPa
Stoßfestigkeit	Übersteht einen Fall aus 1 m Höhe bei Aufprall auf einer beliebigen Kante, Ecke oder Oberfläche
Schwingungen	Betrieb: erfüllt EN 1789, rauschförmig, Krankenkraftwagen Standby-Betrieb: erfüllt EN 1789, Gleitsinus, Krankenkraftwagen

Kategorie	Technische Daten
Versiegelung	Entspricht IEC 60529, Schutzart IP2I. Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Finger und geschützt gegen das Eindringen fester Fremdkörper mit einem Durchmesser von mindestens 1,25 cm gemäß IEC 60529, Schutzart IP2x. Geschützt gegen gleichmäßig fallendes Tropfwasser über den Defibrillator gemäß IEC 60529, Schutzart IPx1.
ESD/EMI (Strahlung und Störfestigkeit)	Siehe Tabellen zur elektromagnetischen Konformität.

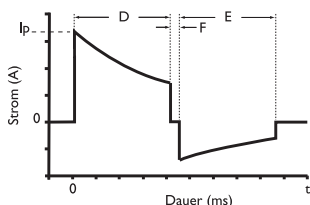
## BEDIENELEMENTE UND ANZEIGEN

Kategorie	Technische Daten
Bedienelemente	Griff der Kassette mit SMART Pads Grüne Ein/Aus-Taste i-Taste (blinkt blau) Orangefarbene Schocktaste
Anzeigen	Bereit-Lämpchen: grün; blinkt, wenn sich der HeartStart im Standby-Betrieb befindet (einsatzbereit); leuchtet durchgehend, wenn der HeartStart im Einsatz ist. i-Taste: blinkt blau, wenn Informationen verfügbar sind; leuchtet durchgehend während der Pause zur Patientenversorgung. Warn-Lämpchen: blinkt während der Analyse, leuchtet durchgehend, wenn der HeartStart zur Schockabgabe bereit ist. Schocktaste: orangefarben; blinkt, wenn der HeartStart aufgeladen und zur Schockabgabe bereit ist.
Lautsprecher	Liefert während der normalen Verwendung Sprachanweisungen und Warnsignale.
Akustischer Signalgeber	Gibt Pieptöne aus, wenn eine Problembhebung erforderlich ist.

## DEFIBRILLATIONSWELLENFORM

### Kategorie

#### Wellenformparameter



### Technische Daten

Zweiphasige abgeschnittene Exponentialwellenform. Wellenformparameter werden als eine Funktion der Patienten-Defibrillationsimpedanz automatisch angepasst. Im Diagramm links steht D für die Dauer der Phase 1 und E für die Dauer der Phase 2 der Wellenform. F ist die Verzögerung zwischen den Phasen (500  $\mu$ s) und  $I_p$  ist der Spitzenstrom.

Der HeartStart gibt Defibrillationsschocks bei Lastimpedanzen von 25 bis 180 Ohm ab.

Die Dauer jeder Wellenformphase wird abhängig von der abgegebenen Ladung dynamisch angepasst, um Unterschiede bei der Patientenimpedanz wie folgt zu kompensieren:

#### Defibrillation von Erwachsenen

Lastwiderstand ( $\Omega$ )	Dauer Phase 1 (ms)	Dauer Phase 2 (ms)	Spitzenstrom (A)	Abgegebene Energie (J)
25	2,8	2,8	55	128
50	4,5	4,5	32	150
75	6,3	5,0	23	155
100	8,0	5,3	18	157
125	9,7	6,4	14	159
150	11,5	7,7	12	160
175	12,0	8,0	11	158

#### Defibrillation von Kindern

(unter Verwendung der M5072A Pads-Kassette mit SMART Pads für Kinder)

Lastwiderstand ( $\Omega$ )	Dauer Phase 1 (ms)	Dauer Phase 2 (ms)	Spitzenstrom (A)	Abgegebene Energie (J)
25	4,1	2,8	24	35
50	5,1	3,4	16	46
75	6,2	4,1	12	52
100	7,2	4,8	10	54
125	8,3	5,5	8	56
150	9,0	6,0	7	57
175	9,0	6,0	6	55

Kategorie	Technische Daten												
Defibrillationsenergie* (Die angegebenen Energiemengen für Kinder basieren auf den Wachstumskurven der CDC für die Gewichtswerte des 50. Perzentils.)	<p>Unter Verwendung der HeartStart Pads-Kassette mit SMART Pads für Erwachsene: 150 J nominell (<math>\pm 15\%</math>) bei einem Lastwiderstand von 50 Ohm.</p> <p>Unter Verwendung der HeartStart Pads-Kassette mit SMART Pads für Kinder: 50 J nominell (<math>\pm 15\%</math>) bei einem Lastwiderstand von 50 Ohm. Beispiele für Energiemengen bei Kindern:</p> <table border="1" data-bbox="616 337 959 511"> <thead> <tr> <th>Alter</th> <th>Energiemenge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Neugeborene</td> <td>14 J/kg</td> </tr> <tr> <td>1 Jahr</td> <td>5 J/kg</td> </tr> <tr> <td>2–3 Jahre</td> <td>4 J/kg</td> </tr> <tr> <td>4–5 Jahre</td> <td>3 J/kg</td> </tr> <tr> <td>6–8 Jahre</td> <td>2 J/kg</td> </tr> </tbody> </table>	Alter	Energiemenge	Neugeborene	14 J/kg	1 Jahr	5 J/kg	2–3 Jahre	4 J/kg	4–5 Jahre	3 J/kg	6–8 Jahre	2 J/kg
Alter	Energiemenge												
Neugeborene	14 J/kg												
1 Jahr	5 J/kg												
2–3 Jahre	4 J/kg												
4–5 Jahre	3 J/kg												
6–8 Jahre	2 J/kg												
Steuerung der Aufladung	Gesteuert durch Patient Analysis System (Patientenanalysesystem) für automatisierten Betrieb.												
Anzeige, dass das Laden abgeschlossen ist	Schocktaste blinkt, Signalton ertönt.												
Zykluszeit zwischen Schocks	< 20 Sekunden (typisch) einschließlich Analyse												
Dauer von der Pause zur Patientenversorgung bis zur Schockabgabe	Quick Shock. 8 Sekunden (typisch) ab Ende der Pause zur Patientenversorgung bis zur Schockabgabe.												
Entladen (AED-Betrieb)	<p>Der geladene HeartStart wird unter folgenden Bedingungen entladen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Herzrhythmus des Patienten ändert sich zu einem nicht defibrillierbaren Rhythmus.</li> <li>• Nach dem Aufladen des HeartStart zur Schockabgabe wird innerhalb von 30 Sekunden kein Schock abgegeben.</li> <li>• Die Ein/Aus-Taste wird zum Ausschalten des HeartStart mindestens eine (1) Sekunde lang gedrückt.</li> <li>• Die selbsthaftenden Pads werden vom Patienten entfernt oder die Kassette mit SMART Pads wird vom HeartStart getrennt.</li> <li>• Die Batterie wurde entfernt oder ist leer.</li> <li>• Die Impedanz zwischen den Pads liegt außerhalb des Bereichs.</li> </ul>												
Schockverabreichungsvektor (Erwachsene)	Über selbsthaftende Pads in Anterior-Anterior-Position (Ableitung II)												
Schockverabreichungsvektor (Kleinkinder/Kinder)	Über selbsthaftende Pads in Anterior-Posterior-Position (typisch)												



## EKG-ANALYSESYSTEM

Kategorie	Technische Daten
Funktion	Beurteilt die Impedanz der Defibrillator-Pads (ausreichender Hautkontakt) sowie den EKG-Rhythmus und die Signalqualität, um festzustellen, ob ein Schock angemessen ist.
Defibrillierbare Rhythmen	<p>Kammerflimmern und bestimmte Formen der Kammertachykardie, die mit einem Kreislaufstillstand einhergehen, einschließlich Kammerflattern und polymorpher Kammertachykardie. Der HeartStart verwendet mehrere Parameter, um zu entscheiden, ob ein Rhythmus defibrillierbar ist.</p> <p><i>HINWEIS: Aus Gründen der Patientensicherheit werden einige Rhythmen mit sehr niedriger Amplitude oder niedriger Frequenz unter Umständen nicht als defibrillierbare Kammerflimmer-Rhythmen interpretiert. Außerdem werden einige ventrikuläre Tachykardien, die normalerweise nicht mit einem Kreislaufstillstand verbunden sind, nicht als defibrillierbare Rhythmen interpretiert.</i></p>
Nicht defibrillierbare Rhythmen	Die SMART-Analyse ist so konzipiert, dass sie gemäß AHA/AAMI DF80 nicht defibrillierbare Rhythmen erkennt. Siehe folgende Tabelle. Bei Erkennung eines nicht defibrillierbaren Rhythmus wird der Anwender vom HeartStart aufgefordert, bei Bedarf eine HLW durchzuführen.
Herzschrittmacher-erkennung	Schrittmacher-Artefakte werden aus dem Signal für die Rhythmusanalyse entfernt.
Artefakterkennung	Falls eine elektrische Störung (Artefakt) erkannt wird, die die genaue Rhythmusanalyse beeinträchtigt, wird die Analyse verzögert, bis das EKG-Signal störungsfrei ist.
Analyseprotokoll	Abhängig von den Analyseergebnissen wird die Schockabgabe vorbereitet oder eine Pause eingelegt. Einzelheiten zum Protokoll stehen in Anhang E, „Konfiguration“.

## LEISTUNG DER EKG-ANALYSE

Rhythmusklassifizierung	EKG-Stichprobenumfang <sup>a</sup>	Erfüllt Empfehlungen der AHA <sup>b</sup> für die Defibrillation von Erwachsenen	
		Beobachtete Leistung	90% untere Konfidenzgrenze (einseitig)
Defibrillierbarer Rhythmus – Kammerflimmern	300	Empfindlichkeit > 90% (erfüllt die Anforderung nach AAMI DF80)	(87%)
Defibrillierbarer Rhythmus – Kammertachykardie	100	Empfindlichkeit > 75% (erfüllt die Anforderung nach AAMI DF80)	(67%)
Nicht defibrillierbarer Rhythmus – normaler Sinusrhythmus	300	Spezifität > 99% (erfüllt die Anforderung nach AAMI DF80)	(97%)
Nicht defibrillierbarer Rhythmus – Asystolie	100	Spezifität > 95% (erfüllt die Anforderung nach AAMI DF80)	(92%)
Nicht defibrillierbarer Rhythmus – alle anderen nicht defibrillierbaren Rhythmen <sup>c</sup>	450	Spezifität > 95% (erfüllt die Anforderung nach AAMI DF80)	(88%)

a. Aus den EKG-Rhythmus-Datenbanken von Philips Medical Systems

b. American Heart Association (AHA) AED Task Force, Subcommittee on AED Safety & Efficacy. Automatic External Defibrillators for Public Access Use: Recommendations for Specifying and Reporting Arrhythmia Analysis Algorithm Performance, Incorporation of New Waveforms, and Enhancing Safety. *Circulation* 1997;95:1677–1682.

c. Die supraventrikuläre Tachykardie (SVT) gehört zur Klasse der nicht defibrillierbaren Rhythmen: in Übereinstimmung mit den Empfehlungen der AHA<sup>b</sup> und der AAMI-Norm DF80.

# TECHNISCHE DATEN DES ZUBEHÖRS

## BATTERIE M5070A

Kategorie	Technische Daten
Batterietyp	9 V Gleichspannung, 4,2 Ah, Lithium-Mangandioxid. Einwegbatterie, langlebige Primärbatterie.
Kapazität	Bei neuer Batterie mindestens 200 Schocks oder 4 h Betriebsdauer bei 25 °C
Lebensdauer (vor dem Einlegen)	Mindestens 5 Jahre ab Herstellungsdatum bei Lagerung und Wartung gemäß den Anweisungen in dieser <i>Gebrauchsanweisung</i>
Lebensdauer im Standby-Betrieb (nach dem Einlegen)	Normalerweise 4 Jahre bei Lagerung und Wartung gemäß den Anweisungen in dieser <i>Gebrauchsanweisung</i>
Betriebsdauer im Schulungsbetrieb	Ermöglicht 10 Stunden Betriebsdauer im Schulungsbetrieb.
Leistung bei schwacher Batterie	Wenn der HeartStart mit einer Batterie, die kurz zuvor die Schwelle für die Erkennung eines schwachen Ladezustands überschritten hat, bei einer Temperatur von 10 °C bis 50 °C verwendet wird, kann das Gerät eine Kombination von 9 aufeinanderfolgenden therapeutischen Schocks im Abstand von maximal 30 Sekunden abgeben und 15 Minuten im Überwachungsbetrieb verwendet werden.

HEARTSTART PADS-KASSETTE MIT SMART PADS FÜR  
ERWACHSENE M5071A UND PADS-KASSETTE MIT SMART PADS  
FÜR KINDER M5072A

Kategorie	Technische Daten
Pads für Erwachsene	Selbsthaftende Einmal-Defibrillator-Pads mit einer nominalen aktiven Oberfläche von jeweils 85 cm <sup>2</sup> in einer einrastbaren Kassette mit einem integrierten, standardmäßig 137,1 cm langen Kabel.
Pads für Kinder	Selbsthaftende Einmal-Defibrillator-Pads mit einer nominalen aktiven Oberfläche von jeweils 85 cm <sup>2</sup> in einer einrastbaren Kassette mit einem integrierten, standardmäßig 101,6 cm langen Kabel. Die Kassette ist zur einfacheren Erkennung mit einem Teddybär-Symbol auf der Abdeckung bzw. Versiegelung gekennzeichnet.
Anforderungen zu Defibrillator-Pads	<p>Verwenden Sie mit dem HeartStart Defibrillator nur die M5071A HeartStart Pads-Kassette mit SMART Pads für Erwachsene oder die M5072A Pads-Kassette mit SMART Pads für Kinder.</p> <p>Auf der Verpackung der Pads-Kassette mit SMART Pads für Erwachsene bzw. Kinder ist ein Verfallsdatum angegeben, das mindestens zwei Jahre nach dem Herstellungsdatum liegt.</p>

## UMWELTASPEKTE

Durch Beachtung der landesweiten Vorschriften bezüglich der Entsorgung von elektrischen und elektronischen Komponenten sowie von Batterien können Sie einen positiven Beitrag zum Umweltschutz leisten. Abfall dieser Art kann die Umwelt als Ganzes mit schädlichen Stoffen belasten und zusätzlich die menschliche Gesundheit gefährden. Wenden Sie sich an Ihre örtlichen Behörden, um zu erfahren, wie potentiell biogefährdendes Zubehör und Verbrauchsmaterial ordnungsgemäß zu entsorgen ist.

Produkt	Informationen
Defibrillator	Der HeartStart enthält elektronische Komponenten. Diese Komponenten dürfen nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden. Elektronische Abfälle dieser Art separat sammeln und unter Beachtung landesweiter Vorschriften in einer geeigneten Recycling-Einrichtung entsorgen.
Batterie	Die Batterien enthalten Chemikalien. Die in Batterien verwendeten Chemikalien werden durch ein Symbol auf dem Etikett kenntlich gemacht. Eine Erklärung der verwendeten Symbole befindet sich in der Gebrauchsanweisung des HeartStart. Die Batterie in einer geeigneten Recycling-Einrichtung entsorgen.
Pads	Nach der Verwendung können die SMART Pads mit Körpergewebe, Flüssigkeiten oder Blut kontaminiert sein. Die Pads abschneiden und die örtlichen Behörden hinsichtlich der ordnungsgemäßen Entsorgung von infektiösen Abfällen zu Rate ziehen. Die übrigen Bestandteile der Kassette bei einer geeigneten Recycling-Einrichtung gemäß den geltenden Bestimmungen entsorgen.

Die Chemikalienverordnung der Europäischen Union REACH (Registration, Evaluation, Authorization, and Restriction of Chemicals) verpflichtet Philips Healthcare dazu, Informationen über besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) zur Verfügung zu stellen, sofern diese Stoffe in einer Konzentration von mehr als 0,1% des Produktgewichts im Produkt vorhanden sind. Die Liste der besonders besorgniserregenden Stoffe wird regelmäßig aktualisiert. Die aktuellste Liste der Produkte, die besonders besorgniserregende Stoffe in einer Konzentration über dem Schwellenwert enthalten, finden Sie auf der folgenden Philips REACH Internetseite:

<http://www.philips.com/about/sustainability/REACH.page>

Diese Seite bleibt leer.

## E KONFIGURATION

### ÜBERBLICK

Der Philips HeartStart Defibrillator wird mit einer werkseitigen Standardkonfiguration geliefert, die die Anforderungen der meisten Benutzer erfüllt. Diese Konfiguration kann nur durch eine entsprechend berechtigte Person unter Verwendung der HeartStart Configure Software geändert werden. Diese Software ist zur Verwendung durch geschultes Personal vorgesehen. Informationen über HeartStart Produkte zur Datenverwaltung sind online unter [www.philips.com/eventreview](http://www.philips.com/eventreview) verfügbar.

### GERÄTEOPTIONEN

In der folgenden Tabelle sind die Funktionen des HeartStart Defibrillators aufgelistet, die nicht direkt mit der Patientenbehandlung in Zusammenhang stehen.

Parameter	Einstellungen	Standardvorgabe	Beschreibung der Vorgabe
Lautsprecher-Lautstärke	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	8	Die Lautstärke des HeartStart Lautsprechers ist auf 8 (Höchstwert) eingestellt.
Daten des regelmäßigen Selbsttests automatisch senden	Ein,Aus	Ein	Ermöglicht das Übertragen der Daten des regelmäßigen Selbsttests über den Infrarot-Anschluss des Geräts.
Ausgabe von EKG-Daten	Ein,Aus	Ein	Ermöglicht das Übertragen der EKG-Daten über den Infrarot-Anschluss des Geräts.

## OPTIONEN FÜR BEHANDLUNGSPROTOKOLL

Parameter	Einstellungen	Standardvorgabe	Beschreibung der Vorgabe
Sprachanweisung zum Alarmieren des Rettungsdienstes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim Einschalten (wenn der Benutzer den HeartStart einschaltet)</li> <li>• Beim Einschalten und zu Beginn der ersten Pause zur Patientenversorgung</li> <li>• Zu Beginn der ersten Pausen zur Patientenversorgung</li> <li>• Keine Erinnerung</li> </ul>	Zu Beginn der ersten Pausen zur Patientenversorgung	Hiermit erfolgt zu Beginn der ersten Pause zur Patientenversorgung eine gesprochene Erinnerung, um sicherzustellen, dass der Rettungsdienst alarmiert wird.
Schockserie	1, 2, 3, 4	I	<p>Die automatische Protokollpause für die HLW wird jedes Mal aktiviert, wenn ein Schock verabreicht wurde.</p> <p>Während der Protokollpause führt der HeartStart keine Rhythmusanalyse durch.</p> <p>Die Länge der Protokollpause nach einer Schockserie wird durch die Einstellung für den Protokollpausen-Zeitschalter festgelegt.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Eine Schockserie beginnt, wenn nach dem Einschalten des HeartStart ein Schock abgegeben wird. Eine neue Schockserie beginnt nach einer Protokollpause. Wenn eine Schockserie auf 2 oder mehr konfiguriert ist, wird auch dann eine neue Schockserie begonnen, wenn die Zeit seit dem vorherigen Schock die Einstellung für das Intervall für eine Schockserie überschreitet.</p>



Parameter	Einstellungen	Standardvorgabe	Beschreibung der Vorgabe
Schockserien-Intervall (Minuten)	1,0, 2,0, $\infty$ (unendlich)	1,0	Ein Schock muss innerhalb einer Minute nach dem vorhergehenden Schock ausgelöst werden, um als Teil der aktuellen Schockserie zu gelten.  HINWEIS: Dieser Parameter findet nur Anwendung, wenn für die Schockserie nicht die Standardvorgabe „1“ konfiguriert ist.
Protokollpausen-Zeitschalter (Minuten)	0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0	2,0	Eine 2 Minuten lange Protokollpause für die HLW beginnt nach Abschluss einer Schockserie automatisch, nachdem die entsprechende Sprachanweisung ausgegeben wurde. Nach der Protokollpause beginnt der HeartStart wieder mit der Rhythmusanalyse.  Wenn der Anwender die i-Taste für die optionale HLW-Anleitung drückt, liefert der HeartStart eine Anleitung für 5 HLW-Zyklen (beginnend und endend mit Herzdruckmassage), sofern die Parameter für die HLW-Anleitung ebenfalls auf die Standardvorgaben eingestellt sind. Die Zahl der HLW-Zyklen ist bei anderen Einstellungen des Protokollpausen-Zeitschalters und der Parameter der HLW-Anleitung unterschiedlich.  <i>HINWEIS: Da zum maximalen Nutzen der HLW die Protokollpause bei Abschluss eines HLW-Zyklus endet, kann die tatsächliche Dauer der Pause geringfügig von der Einstellung für den Zeitschalter abweichen.</i>

Parameter	Einstellungen	Standard-vorgabe	Beschreibung der Vorgabe
KSE-Pausentyp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard-KSE-Pause: Der HeartStart führt während der KSE-Pause keine Rhythmusanalyse durch.</li> <li>• SMART-KSE-Pause: Der HeartStart führt während der SMART-KSE-Pause eine Hintergrundüberwachung durch. Falls ein potentiell defibrillierbarer Rhythmus erkannt wird, beendet der HeartStart die SMART-KSE-Pause und setzt die Rhythmusanalyse fort.</li> </ul>	SMART-KSE-Pause	<p>Während einer SMART-KSE-Pause führt der HeartStart eine Hintergrundüberwachung durch. Wenn bei einem bewegungslosen Patienten ein potentiell defibrillierbarer Rhythmus erkannt wird, beendet der HeartStart die SMART-KSE-Pause und beginnt erneut mit der Rhythmusanalyse.</p> <p><i>HINWEIS: Wenn der HeartStart erkennt, dass gerade eine HLW durchgeführt wird, oder die i-Taste für die HLW-Anleitung gedrückt wurde, wird die SMART-KSE-Pause zu einer Standard-KSE-Pause geändert. Während der Standard-KSE-Pause führt der HeartStart keine Rhythmusanalyse durch.</i></p>

Parameter	Einstellungen	Standardvorgabe	Beschreibung der Vorgabe
Zeitschalter für KSE-Pause (Minuten)	0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0	2,0	<p>Eine 2 Minuten lange KSE-Pause für die HLW beginnt nach der Entscheidung „Kein Schock empfohlen“ (KSE) automatisch, nachdem die entsprechende Sprachanweisung ausgegeben wurde.</p> <p>Wenn der Anwender die i-Taste für die optionale HLW-Anleitung drückt, liefert der HeartStart eine Anleitung für 5 HLW-Zyklen (beginnend und endend mit Herzdruckmassage), sofern die Parameter für die HLW-Anleitung ebenfalls auf die Standardvorgaben eingestellt sind. Die Zahl der HLW-Zyklen ist bei anderen Einstellungen des KSE-Pausen-Zeitschalters und der Parameter der HLW-Anleitung unterschiedlich.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Da zum maximalen Nutzen der HLW die KSE-Pause bei Abschluss eines HLW-Zyklus endet, kann die tatsächliche Dauer der Pause geringfügig von der Einstellung für den Zeitschalter abweichen.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wenn für die Schockserie 2 oder mehr konfiguriert ist und ein Schock als Teil einer Serie abgegeben wurde, wird die Länge der ersten KSE-Pause innerhalb dieser Schockserie durch die Einstellung für den Protokollpausen-Zeitschalter bestimmt. Andernfalls wird die Länge der KSE-Pause durch die Einstellung für den KSE-Pausen-Zeitschalter bestimmt.</p>

Parameter	Einstellungen	Standardvorgabe	Beschreibung der Vorgabe
HLW-Anweisung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HLW 1: Gibt die Anweisung, mit der HLW zu beginnen.</li> <li>• HLW 2: Gibt die Information, dass der Patient gefahrlos berührt werden kann, und die Anweisung, mit der HLW zu beginnen.</li> <li>• HLW 3: Gibt die Anweisung, mit der HLW zu beginnen und für die HLW-Anleitung die i-Taste zu drücken.</li> <li>• HLW 4: Gibt die Information, dass der Patient gefahrlos berührt werden kann, und die Anweisung, mit der HLW zu beginnen und für die HLW-Anleitung die i-Taste zu drücken.</li> </ul>	HLW 4: Gibt die Information, dass der Patient gefahrlos berührt werden kann, und die Anweisung, mit der HLW zu beginnen und für die HLW-Anleitung die i-Taste zu drücken.	<p>Die Sprachanweisungen zu Beginn eines Pausenintervalls informieren den Anwender, dass der Patient gefahrlos berührt werden kann, weisen den Anwender an, mit der HLW zu beginnen und fordern den Anwender dazu auf, die i-Taste zu drücken, um eine Anleitung für die HLW zu erhalten.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Die HLW-Anleitung steht nur bei den Optionen HLW 3 und HLW 4 zur Verfügung.</p>
HLW-Anleitung Anweisung für die Beatmung von Erwachsenen	Ja, Nein	Ja	<p>Die optionale HLW-Anleitung umfasst die Notfallbeatmung mit einer Frequenz entsprechend dem für die HLW-Anleitung festgelegten Verhältnis von Kompressionen zu Beatmungen für Erwachsene, wenn eine Pads-Kassette mit SMART Pads für Erwachsene installiert ist.</p> <p><i>HINWEIS: Wenn dieser Parameter auf „Nein“ eingestellt ist, bezieht sich die HLW-Anleitung immer nur auf Kompressionen, wenn eine Pads-Kassette mit SMART Pads für Erwachsene installiert ist.</i></p>

Parameter	Einstellungen	Standardvorgabe	Beschreibung der Vorgabe
HLW-Anleitung Anweisung für die Beatmung von Kindern	Ja, Nein	Ja	Die optionale HLW-Anleitung umfasst die Notfallbeatmung mit einer Frequenz entsprechend dem für die HLW-Anleitung festgelegten Verhältnis von Kompressionen zu Beatmungen für Kinder, wenn eine Pads-Kassette mit SMART Pads für Kinder eingelegt ist.  <i>Hinweis: Wenn dieser Parameter auf „Nein“ eingestellt ist, bezieht sich die HLW-Anleitung immer nur auf Kompressionen, wenn eine Pads-Kassette mit SMART Pads für Kinder installiert ist.</i>
HLW-Anleitung: Verhältnis Kompressionen zu Beatmungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30:2 bei Erwachsenen und 30:2 bei Kindern</li> <li>• 30:2 bei Erwachsenen und 15:2 bei Kindern</li> <li>• 15:2 bei Erwachsenen und 15:2 bei Kindern</li> </ul>	30:2 bei Erwachsenen und 30:2 bei Kindern	Wenn während einer Protokoll- oder KSE-Pause die i-Taste für die optionale HLW-Anleitung gedrückt wird, liefert der HeartStart eine Anleitung für die Herz-Lungen-Wiederbelebung für Zyklen mit 30 Kompressionen und 2 Beatmungshüben für Erwachsene und Kinder. Pausen beginnen und enden mit Kompressionen.

Diese Seite bleibt leer.

## F TESTS UND FEHLERBEHEBUNG

### TESTS

Wenn eine Batterie eingelegt ist, führt der HeartStart Defibrillator automatisch täglich Selbsttests durch und macht Sie ggf. auf Probleme aufmerksam. Bei den Selbsttests wird z.B. auch die Einsatzbereitschaft der SMART Pads getestet. Zusätzlich führt das Gerät jedes Mal, wenn eine Pads-Kassette eingelegt wird, einen Selbsttest der Pads durch. Wenn das Gerät ein Problem findet, weist es den Anwender darauf hin.

Der HeartStart kann außerdem jederzeit getestet werden, indem die Batterie fünf Sekunden lang entfernt und dann wieder eingelegt wird. Dieser Test dauert ungefähr eine Minute. Da der Selbsttest beim Einlegen der Batterie sehr detailliert ist und Batteriestrom verbraucht, wird die Batterielebensdauer verkürzt, wenn dieser Test häufiger als notwendig durchgeführt wird. Es wird empfohlen, den Selbsttest beim Einlegen der Batterie nur in folgenden Situationen durchzuführen:

- Wenn der HeartStart zum ersten Mal in Betrieb genommen wird
- Nach jeder Verwendung des HeartStart zur Behandlung eines Patienten
- Wenn die Batterie ausgewechselt wird
- Wenn der HeartStart möglicherweise beschädigt wurde

Wenn der Defibrillator während des Selbsttests beim Einlegen der Batterie für einen Notfall benötigt wird, am Griff der Pads-Kassette mit den SMART Pads ziehen, um den Test zu beenden und den HeartStart für den Gebrauch einzuschalten.

### PROBLEMBEHEBUNG

Das grüne Bereit-Lämpchen des HeartStart zeigt an, ob der HeartStart einsatzbereit ist. Der HeartStart verwendet auch Pieptöne und die blinkende i-Taste, um auf Probleme hinzuweisen.

## EMPFOHLENES VORGEHEN IN EINEM NOTFALL

Falls der HeartStart sich aus irgendeinem Grund nicht einschaltet, wenn am Griff der Pads-Kassette mit den SMART Pads gezogen wird, die Ein/Aus-Taste drücken.

Wenn sich der HeartStart nicht einschaltet, wenn die Ein/Aus-Taste gedrückt wird, die Batterie entfernen und durch eine neue Batterie ersetzen (falls verfügbar). Dann zum Einschalten des HeartStart die Ein/Aus-Taste drücken. Falls keine Ersatzbatterie verfügbar ist, die installierte Batterie für fünf Sekunden entfernen, dann wieder einlegen und einen Selbsttest beim Einlegen der Batterie durchführen.

Wenn das Problem weiterhin besteht, darf der HeartStart nicht verwendet werden. Den Patienten versorgen, falls erforderlich eine Herz-Lungen-Wiederbelebung durchführen und auf das Eintreffen des Rettungsdienstes warten.

## PROBLEMBEBEHUNG WÄHREND DER VERWENDUNG DES HEARTSTART

(grünes Bereit-Lämpchen leuchtet)

HeartStart gibt folgende Informationen:	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
... dass die Batterie sofort ersetzt werden muss	Die Batterie ist fast leer. Wenn keine neue Batterie eingelegt wird, schaltet sich der HeartStart aus.	Batterie unverzüglich austauschen.
... dass keine Kassette vorhanden ist und ... dass eine Pads-Kassette eingesetzt werden muss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Kassette mit den SMART Pads wurde entnommen.</li> <li>Die Kassette mit den SMART Pads wurde beschädigt.</li> </ul>	Eine neue Kassette mit SMART Pads einlegen.



HeartStart gibt folgende Informationen:	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
<p>... dass die Pads fest auf die Haut gedrückt werden müssen</p> <p>... dass darauf geachtet werden muss, dass die Folie von den Pads abgezogen wurde</p> <p>... dass die Pads nicht die Kleidung des Patienten berühren dürfen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Pads wurden nicht richtig am Patienten angebracht.</li> <li>• Die Pads haben aufgrund von Feuchtigkeit oder starker Brustbehaarung keinen guten Hautkontakt mit dem entblößten Brustkorb des Patienten.</li> <li>• Die Pads berühren sich.</li> <li>• Möglicherweise wurde die Folie nicht von den Pads entfernt oder die Pads befinden sich auf der Kleidung des Patienten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darauf achten, dass die Pads vollständig auf der Haut haften.</li> <li>• Wenn die Pads nicht haften, den Brustkorb abtrocknen und starke Brustbehaarung abrasieren oder kürzen.</li> <li>• Die Pads neu positionieren.</li> <li>• Sicherstellen, dass die Folie von den Pads entfernt wurde und sich die Pads nicht auf der Kleidung des Patienten befinden.</li> </ul> <p>Wenn die Sprachanweisungen nach diesen Maßnahmen nicht aufhören, eine andere Kassette mit SMART Pads einlegen.</p>
<p>...dass eine neue Pads-Kassette eingelegt werden muss</p>	<p>Die Kassette mit SMART Pads wurde geöffnet und die Pads wurden von der Folie abgezogen, die Pads wurden aber nicht erfolgreich am Patienten angebracht. Möglicherweise besteht ein Problem mit der Pads-Kassette.</p>	<p>Die beschädigte Kassette mit SMART Pads ersetzen. Den Griff an der Kassettenabdeckung nach oben ziehen und die Pads am Patienten durch neue SMART Pads ersetzen, um mit dem Rettungsversuch fortzufahren.</p>
<p>... dass der Patient nicht bewegt werden darf</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Patient wird bewegt oder angestoßen.</li> <li>• Die Umgebung ist trocken und Bewegungen in der Nähe des Patienten verursachen eine Störung der EKG-Analyse durch statische Aufladung.</li> <li>• Die EKG-Analyse wird durch Hochfrequenz- oder elektrische Geräte gestört.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die HLW einstellen; den Patienten nicht berühren. Patientenbewegungen minimieren. Wenn der Patient gerade transportiert wird, das Fahrzeug anhalten.</li> <li>• Ersthelfer und Anwesende müssen darauf achten, dass so wenig wie möglich Bewegung vorhanden ist – insbesondere in trockenen Umgebungen, die eine erhöhte statische Elektrizität verursachen können.</li> <li>• Nach möglichen Quellen für Hochfrequenzstörungen und elektrische Störungen suchen und diese ausschalten oder entfernen.</li> </ul>

HeartStart gibt folgende Informationen:	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
... dass der Schock nicht abgegeben wurde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Pads haben möglicherweise keinen guten Kontakt mit der Haut des Patienten.</li> <li>• Die Pads berühren sich möglicherweise.</li> <li>• Die Pads sind möglicherweise beschädigt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Pads fest auf den Brustkorb des Patienten drücken.</li> <li>• Darauf achten, dass die selbsthaftenden Pads richtig auf dem Patienten platziert sind.</li> <li>• Die Pads bei Bedarf ersetzen.</li> </ul>
... dass die Schocktaste nicht gedrückt wurde	Es wurde ein Schock empfohlen, aber die Schocktaste wurde nicht innerhalb von 30 Sekunden gedrückt.	Bei der nächsten Aufforderung die Schocktaste drücken, um den Schock abzugeben.

## G ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE INFORMATIONEN, DIE FÜR DIE KONFORMITÄT MIT EUROPÄISCHEN RICHTLINIEN ERFORDERLICH SIND

### ELEKTROMAGNETISCHE KONFORMITÄT

Herstellererklärung zur elektromagnetischen Umgebung: Der Philips HeartStart Defibrillator wurde geprüft, um die Konformität mit den folgenden Normen nachzuweisen:

#### KONFORMITÄTSNORMEN

IEC-Norm	Auflage der Konformitätsnormen und gleichwertiger Normen
IEC 60601-1-2	IEC 60601-1-2:2014 EN 60601-1-2:2015 ANSI/AAMI/IEC 60601-1-2:2014 CAN/CSA-C22.2 NO. 60601-1-2:16
CISPR 11	CISPR 11:2009+A1:2010 CISPR 11:2015+AMD1:2016
IEC 61000-4-2	IEC 61000-4-2:2008 EN 61000-4-2:2009 CAN/CSA-IEC 61000-4-2:12 (R2017)
IEC 61000-4-3	IEC 61000-4-3:2006+AMD1:2007+AMD2:2010 EN 61000-4-3:2006+A2:2010 CAN/CSA-CEI/IEC 61000-4-3-07 (R2015)
IEC 61000-4-6	IEC 61000-4-6:2013 EN 61000-4-6:2014 CAN/CSA-IEC 61000-4-6:15
IEC 61000-4-8	IEC 61000-4-8:2009 EN 61000-4-8:2010 CAN/CSA-IEC 61000-4-8:12 (R2017)

Nachfolgend sind die Emissionsklasse und -gruppe sowie die Teststufen der Störfestigkeitsprüfung dieser Normen aufgeführt. Der HeartStart eignet sich für den Gebrauch in allen Räumlichkeiten, einschließlich industrieller Räumlichkeiten, Privathaushalten und Räumlichkeiten, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz zur Versorgung von Privathaushalten angeschlossen sind. Der Kunde oder Anwender des HeartStart muss sicherstellen, dass das Gerät in einer solchen Umgebung verwendet wird.

## ELEKTROMAGNETISCHE STÖRAUSSENDUNGEN

Emissionsprüfung	Konformität	Hinweise zur elektromagnetischen Umgebung
HF CISPR 11	Gruppe I Klasse B	Der HeartStart verwendet HF-Energie nur für interne Funktionen. Die von ihm ausgehenden HF-Störaussendungen sind daher sehr gering; eine Beeinträchtigung in der Nähe befindlicher elektronischer Geräte ist unwahrscheinlich.

## ELEKTROMAGNETISCHE STÖRFESTIGKEIT

Übermäßige elektromagnetische Störungen können die Fähigkeit des HeartStart zur Analyse des Herzrhythmus des Patienten und/oder zur Therapieabgabe beeinträchtigen.

In der Nähe von Geräten, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, können Störungen auftreten:



**Tabelle zur elektromagnetischen Störfestigkeit**

Prüfung der Störfestigkeit	IEC 60601-1-2:2014 Teststufe		*Abweichung	Hinweise oder besondere Anforderungen
Elektro- statische Ent- ladung (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV Kontakt*	±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV Luft	Zusätzliche ±2 kV, ±4 kV, ±6 kV Kontakt	Es gibt keine besonderen Anforderungen im Hinblick auf elektrostatische Entladungen. <sup>a</sup>
Magnetfelder mit energie- technischer Frequenz  IEC 61000-4-8	30 A/m	50 Hz oder 60 Hz*	50 Hz und 60 Hz	Magnetfelder mit energietechnischer Frequenz sollten eine für eine Krankenhaus-/andere professionelle Umgebung typische Stärke aufweisen.  Es bestehen keine besonderen Anforderungen für Nichtkrankenhaus-Umgebungen und andere nicht professionelle Umgebungen.
Leitungs- geführte Stör- größen IEC 61000-4-6	3 Veff außerhalb der ISM- Bänder <sup>b</sup>  6 Veff innerhalb der ISM- Bänder <sup>b*</sup>	150 kHz bis 80 MHz	10 Veff (innerhalb der ISM- Bänder)	Empfohlener Abstand: $d = 1,20\sqrt{P^c}$
Hoch- frequente elektro- magnetische Felder IEC 61000-4-3	10 V/m*	80 MHz bis 2,5 GHz	20 V/m <sup>d</sup>	Empfohlener Abstand: 80 MHz bis 800 MHz: $d = 0,60\sqrt{P^c}$ 800 MHz bis 2,5 GHz: $d = 1,15\sqrt{P^c}$
	9 V/m	710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5240 MHz, 5500 MHz, 5785 MHz	--	HF-Übertragungsbänder
	27 V/m	385 MHz	--	HF-Übertragungsbänder

Prüfung der Störfestigkeit	IEC 60601-1-2:2014 Teststufe	*Abweichung	Hinweise oder besondere Anforderungen
	28 V/m	450 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, 2450 MHz	-- HF-Übertragungsbänder

HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz ist der höhere Frequenzbereich anwendbar.

HINWEIS 2: Diese Richtlinien gelten unter Umständen nicht für alle Situationen. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion von Strukturen, Gegenständen und Personen beeinflusst.

HINWEIS 3: Der empfohlene Abstand wird anhand der in der Tabelle gezeigten Formel berechnet. P ist die vom Hersteller angegebene maximale Sendeleistung des Senders in Watt (W) und d ist der empfohlene Abstand in Metern (m).

- a AEDs sind manchmal anfällig gegenüber Störungen, die durch Bewegungen des Patienten und/oder Ersthelfers in Umgebungen mit hoher statischer Elektrizität (z.B. niedrige Luftfeuchtigkeit, synthetische Teppiche usw.) ausgelöst werden. Aus Sicherheitsgründen sind die AEDs von Philips mit einem patentierten Verfahren zur Erkennung einer möglichen Verzerrung des EKG-Signals durch derartige Störungen ausgestattet und weisen den Benutzer dann an, alle Bewegungen einzustellen. In solch einem Fall ist es wichtig, während der Rhythmusanalyse Bewegungen in der Nähe des Patienten auf ein Minimum zu reduzieren, damit das analysierte Signal den Herzrhythmus des Patienten richtig wiedergibt.
- b Die ISM-Bänder (Industrie, Wissenschaft, Medizin) zwischen 150 kHz und 80 MHz liegen bei 6,765 MHz bis 6,795 MHz; 13,553 MHz bis 13,567 MHz; 26,957 MHz bis 27,283 MHz und 40,66 MHz bis 40,70 MHz.
- c Die Konformitätsstufen in den ISM-Frequenzbändern zwischen 150 kHz und 80 MHz und im Frequenzbereich 80 MHz bis 2,5 GHz sollen Störungen durch mobile/tragbare Kommunikationsgeräte, die irrtümlich in Patientenbereiche gelangt sind, weitgehend ausschließen. Aus diesem Grund wird in den Formeln zur Berechnung des empfohlenen Abstands für Sender in diesen Frequenzbereichen ein zusätzlicher Faktor von 10/3 verwendet.
- d Die bei einer elektromagnetischen Standortüberprüfung festgestellten Feldstärken fest installierter Hochfrequenz-Sender müssen in jedem Frequenzbereich unter der Konformitätsstufe liegen. Die Feldstärken von festen Sendern wie Basisstationen für Funktelefone (Mobiltelefone/drahtlose Telefone), Funkgeräte, Amateurfunkgeräte und Radio- und Fernsehsender sind nicht genau berechenbar. Zur Beurteilung der elektromagnetischen Umgebung aufgrund fester Hochfrequenz-Sender ist eine elektromagnetische Standortüberprüfung zu erwägen. Wenn die gemessene Feldstärke am Einsatzort des HeartStart die geltende HF-Konformitätsstufe übersteigt, muss geprüft werden, ob der HeartStart ordnungsgemäß funktioniert. Wenn Leistungsabweichungen beobachtet werden, sind möglicherweise zusätzliche Maßnahmen erforderlich, wie z.B. eine Neupositionierung des HeartStart. Im Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollten die Feldstärken unter 3 V/m liegen.

## EMPFOHLENE ABSTÄNDE ZWISCHEN TRAGBAREN UND MOBILEN HF-KOMMUNIKATIONSGERÄTEN UND DEM HEARTSTART

Der HeartStart ist zum Einsatz in einer elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, in der Störungen durch hochfrequente elektromagnetische Felder kontrolliert sind. Elektromagnetische Störungen können durch Einhalten des unten angegebenen Mindestabstands zwischen portablen und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem HeartStart vermieden werden. Dieser Abstand ergibt sich aus der maximalen Sendeleistung des Kommunikationsgerätes.

Maximale Nennsendeleistung des Senders (W)	Abstand abhängig von der Senderfrequenz (m)			
	150 kHz bis 80 MHz außerhalb der ISM-Bänder $d = 1,20\sqrt{P}$	150 kHz bis 80 MHz innerhalb der ISM-Bänder $d = 1,20\sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = 0,60\sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = 1,15\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,06	0,12
0,1	0,38	0,38	0,19	0,36
1	1,20	1,20	0,60	1,15
10	3,79	3,79	1,90	3,64
100	12,00	12,00	6,00	11,50

Für Sender, deren angegebene maximale Sendeleistung nicht aufgeführt ist, kann der empfohlene Abstand  $d$  in Metern (m) mit Hilfe der Gleichung berechnet werden, die für die jeweilige Frequenz des Senders gilt, wobei  $P$  die maximale Sendeleistung des Senders in Watt (W) laut Herstellerangaben ist.

**HINWEIS 1:** Bei 80 MHz und 800 MHz ist der Abstand des höheren Frequenzbereichs anwendbar.

**HINWEIS 2:** Die ISM-Bänder (Industrie, Wissenschaft, Medizin) zwischen 150 kHz und 80 MHz liegen bei 6,77 MHz bis 6,80 MHz; 13,55 MHz bis 13,57 MHz; 26,96 MHz bis 27,28 MHz und 40,66 MHz bis 40,70 MHz.

**HINWEIS 3:** Ein zusätzlicher Faktor von 10/3 wird zur Berechnung des empfohlenen Abstands für Sender in den ISM-Frequenzbändern zwischen 150 kHz und 80 MHz und im Frequenzbereich 80 MHz bis 2,5 GHz verwendet. Dies soll Störungen durch mobile/tragbare Kommunikationsgeräte, die irrtümlich in Patientenbereiche gelangt sind, weitgehend ausschließen.

**HINWEIS 4:** Diese Richtlinien gelten unter Umständen nicht für alle Situationen. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion von Strukturen, Gegenständen und Personen beeinflusst.

## DAUER BIS ZUR SCHOCKABGABE

Die Quick Shock Funktion des HeartStart ermöglicht das Abgeben eines Schocks in der Regel innerhalb von acht Sekunden nach der Aufforderung am Ende eines HLW-Intervalls. Zwischen zwei Schocks benötigt der HeartStart in der Regel < 20 Sekunden, einschließlich Analyse. Nach 15 Schocks benötigt der HeartStart < 30 Sekunden von der Analyse bis zur Bereitschaft zur Schockabgabe. Nach 200 Schocks benötigt der HeartStart < 40 Sekunden vom Einschalten bis zur Bereitschaft zur Schockabgabe.



Diese Seite bleibt leer.

Diese Seite bleibt leer.

Diese Seite bleibt leer.

# PHILIPS

Philips Healthcare ist ein Bereich von  
Royal Philips

Philips Healthcare

USA

Philips Medical Systems  
22100 Bothell Everett Highway  
Bothell, WA 98021-8431, USA  
(800) 263-3342

Kanada

Philips Healthcare, a Division of Philips Electronics Ltd.  
281 Hillmount Road  
Markham, Ontario  
L6C 2S3, Kanada  
(800) 291-6743

Europa, Mittlerer/Naher Osten und Afrika

Philips Medizin Systeme Böblingen GmbH  
Cardiac and Monitoring Systems  
Hewlett-Packard-Straße 2  
71034 Böblingen, Deutschland  
(+49) 7031 463 2254

Lateinamerika

Philips Medical Systems Ltda.  
Av. Marcos Penteado Ulhôa Rodrigues, 401  
Setor Parte 39 – Tamboré  
Barueri/SP, Brasilien – CEP 06460-040  
0800 7017789

ASEAN/Pazifik

Philips ASEAN Pacific  
622, Lorong I, Toa Payoh  
Singapur, 319763  
1800-PHILIPS

Japan

Philips Healthcare  
13-37 Kohnan 2-chrome Minato-ku  
Tokyo 108-8507, Japan  
Tel.: 0120-802-337  
Tel.: 3-3740-3269



Philips Medical Systems  
22100 Bothell Everett Highway  
Bothell, WA 98021-8431 USA



Philips Medizin Systeme Böblingen GmbH  
Hewlett-Packard Straße 2  
71034 Böblingen, Deutschland

REF M5066-91902



453564813371