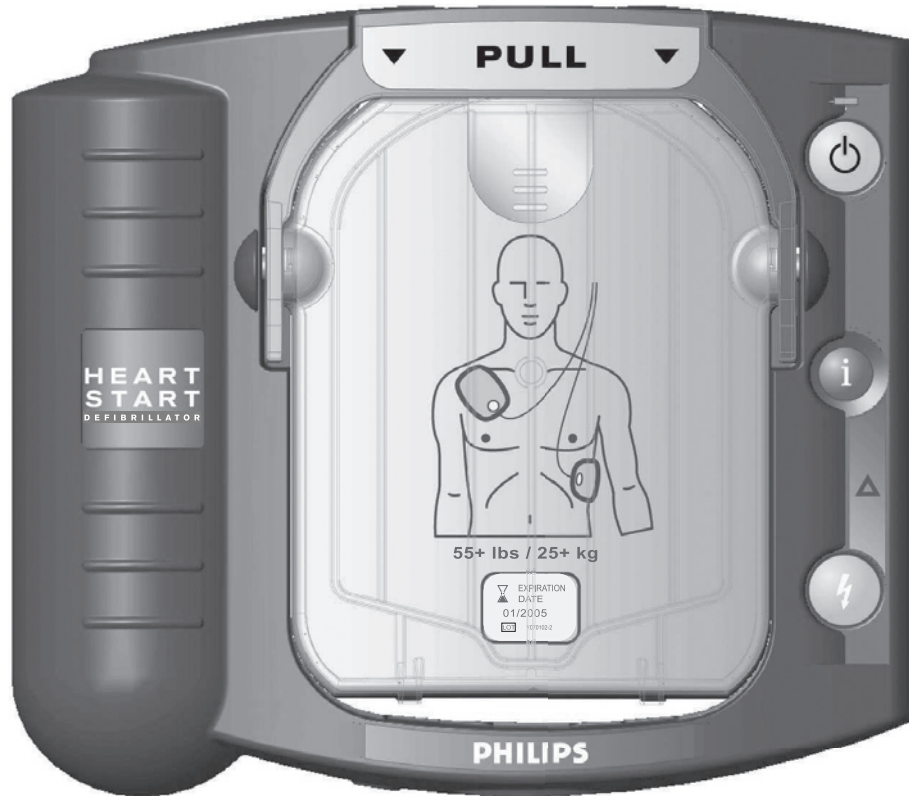


# HEARTSTART

DEFIBRILLATOR



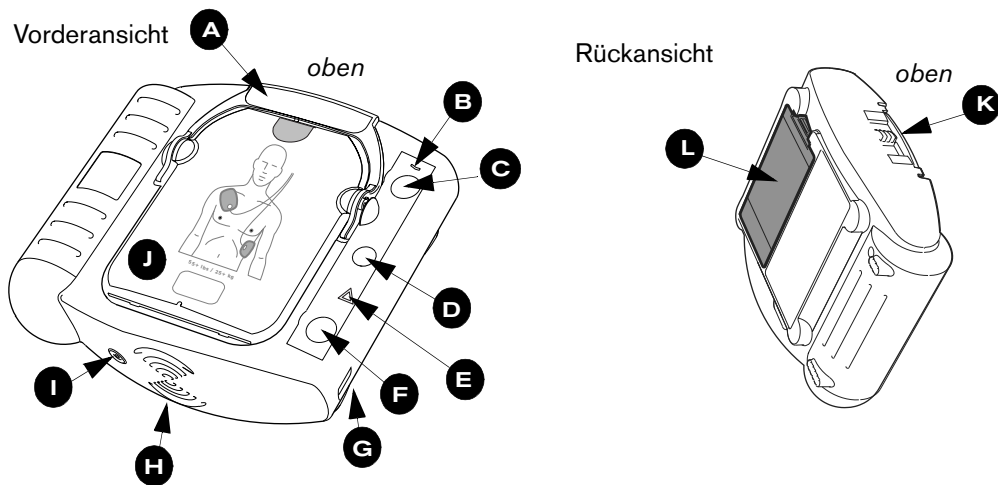
## HEARTSTART DEFIBRILLATOR

BEDIENUNGSANLEITUNG

**PHILIPS**

M5066A


Auflage 4





## Der HeartStart Defibrillator M5066A


**A ELEKTRODEN-KASSETTENGRIFF.** Ziehen Sie am Griff, um den HeartStart einzuschalten und die Kassettenabdeckung zu entfernen.

**B BEREITSCHAFTS-LAMPE.** Diese grüne Lampe zeigt die Bereitschaft des HeartStart an.  
 Blinkt: Bereitschaftsmodus (einsatzbereit)  
 Leuchtet: in Gebrauch  
 Aus: Benutzereingreifen erforderlich (HeartStart gibt einen Signalton ab und i-Taste blinkt)

**C EIN-/AUS-SCHALTER.** Drücken Sie auf diese grüne Taste,  um den HeartStart einzuschalten. Um den HeartStart auszu-schalten, drücken Sie die grüne Taste erneut und halten Sie sie eine Sekunde lang gedrückt.

**D INFORMATIONSTASTE.** Wenn diese blaue „i-Taste“  blinkt, können Sie darauf drücken, um Informationen zu erhalten. Sie blinkt außerdem zu Beginn der Pause zur Patientenbehandlung, wenn die Reanimationsanweisungen aktiviert sind.

**E WARNLAMPE.** Diese dreieckige Lampe  blinkt während der Rhythmusanalyse und leuchtet auf, wenn ein Schock empfohlen wird, um daran zu erinnern, den Patienten nicht zu berühren.

**F SCHOCKTASTE.** Drücken Sie auf die blinkende orangefarbene Taste, wenn der HeartStart Sie auffordert, einen Schock auszulösen .

**G INFRAROT-KOMMUNIKATIONSANSCHLUSS (IR).** Diese besondere Linse („Auge“) dient

zum direkten Übertragen von HeartStart-Daten an oder von einem Computer.

**H LAUTSPRECHER.** Wenn das Gerät in Verwendung ist, ertönen die Sprachanweisungen aus diesem Lautsprecher.

**I SIGNALTON.** Die HeartStart-Signaltöne weisen darauf hin, wenn das Gerät ein Eingreifen erfordert.

**J SMART ELEKTRODENKASSETTE.** Diese Einweg-Kassette enthält selbsthaftende Elektroden mit Kabel.

**K SMART PADS-KASSETTENVERRIEGELUNG.** Schieben Sie die Verriegelung nach rechts, um die Elektrodenkassette freizugeben.

**L BATTERIE.** Die Einweg-Batterie wird in ein Fach an der Rückseite des HeartStart eingelegt.

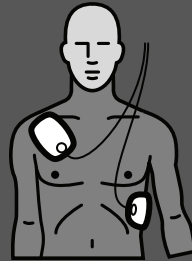
# HEARTSTART DEFIBRILLATOR M5066A SCHNELLÜBERSICHT

WENN DER PATIENT NICHT REAGIERT UND NICHT NORMAL ATMET:

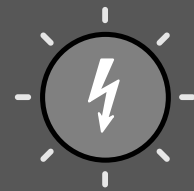
1. ZIEHEN



2. PLATZIEREN



3. DRÜCKEN



Absichtlich leer gelassen.

**HEARTSTART**  
**M5066A**  
**Automatischer Externer Defibrillator**  
BEDIENUNGSANLEITUNG

Auflage 4

### **Zu dieser Auflage**

Die Informationen in dieser Anleitung gelten für den HeartStart Defibrillator M5066A. Der technische Inhalt gilt für alle Modelle der HeartStart HS1 Defibrillatorfamilie. Änderungen vorbehalten. Bitte wenden Sie sich an Philips unter [www.medical.philips.com/cms](http://www.medical.philips.com/cms) oder den örtlichen Fachhändler, um Informationen über Revisionen zu erhalten.

### **Bisherige Auflagen**

Auflage 4  
Veröffentlichungsdatum: November 2002  
Publikationsnummer: M5066A-91902  
Fertigungsnummer: 011820-0004  
Gedruckt in den USA.

### **Copyright**

Copyright © 2002  
Philips Electronics North America Corp.

Kein Teil dieser Publikation darf ohne Zustimmung des Copyright-Inhabers in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise reproduziert, übertragen, kopiert, gespeichert oder in eine menschliche oder Computersprache übersetzt werden.

Ungenehmigte Kopien dieser Publikation verletzen nicht nur urheberrechtliche Bestimmungen, sondern reduzieren überdies die Fähigkeit von Philips Medical Systems, Benutzern und Bedienern genaue und aktuelle Informationen bereitzustellen.

### **Autorisierter EU-Vertreter**

Philips Medizinsysteme Böblingen GmbH  
Hewlett-Packard Straße 2  
71034 Böblingen, Deutschland  
(+49) 7031-463-1552

### **VORSICHT**

AMERIKANISCHE BUNDESGESETZE SCHRÄNKEN DEN VERKAUF DIESES GERÄTS DURCH ODER AUF ANWEISUNG EINES ARZTES EIN.

Der Philips HeartStart ist ausschließlich für den Einsatz mit von Philips-genehmigtem Zubehör konzipiert. Der HeartStart funktioniert u. U. nicht ordnungsgemäß, wenn ungenehmigtes Zubehör eingesetzt wird.

### **Gerätehersteller**

Der HeartStart Defibrillator wird von Philips Medical Systems, Seattle, Washington, USA, hergestellt.

---

## Inhaltsverzeichnis

---

<b>1 Einführung zum HeartStart Defibrillator</b>	
Um was für ein Gerät handelt es sich? .....	1-1
Wann wird das Gerät verwendet? .....	1-1
Woher weiß ich, ob ich das Gerät einsetzen sollte? .....	1-1
Was soll ich tun, wenn ich das Gerät benutzen muss? .....	1-2
Wie funktioniert das Gerät? .....	1-2
Kann ich das Gerät an einem Kind einsetzen? .....	1-3
Wer kann das Gerät benutzen? .....	1-4
Weitere Informationen über die klinische Verwendung des HeartStart Defibrillators .....	1-4
 <b>2 Erste Schritte mit dem HeartStart Defibrillator M5066A</b>	
HeartStart Defibrillator M5066A Packungsinhalt .....	2-1
Einrichten des HeartStart Defibrillators .....	2-1
Bereitschaftsprüfung .....	2-3
Schulung und Übung .....	2-3
Lagerung des HeartStart Defibrillators .....	2-4
 <b>3 Verwenden des HeartStart Defibrillators M5066A</b>	
Bedienungsanleitung für den HeartStart Defibrillator .....	3-1
SCHRITT 1: ZIEHEN Sie am grünen Griff .....	3-2
SCHRITT 2: PLATZIEREN Sie die Elektroden .....	3-3
SCHRITT 3: DRÜCKEN Sie die Schocktaste .....	3-4
Beatmung und Herzdruckmassage .....	3-5
Eintreffen des Rettungsdienstpersonals .....	3-5

---

<b>4</b>	<b>Nach der Verwendung des HeartStart Defibrillators M5066A</b>	
	Überblick .....	4-1
	Datenspeicherung des HeartStart Defibrillators .....	4-1
	Übersichtsdaten .....	4-2
	Letzte Verwendungsdaten .....	4-2
	Nach jedem Einsatz .....	4-3
	Datenübertragung .....	4-4
<b>5</b>	<b>Wartung des HeartStart Defibrillators M5066A</b>	
	Wartung des HeartStart Defibrillators .....	5-1
	Periodische Überprüfungen .....	5-1
	Auswechseln der Elektrodenkassette .....	5-2
	Auswechseln der Batterie .....	5-4
	Reinigen des HeartStart Defibrillators .....	5-5
<b>6</b>	<b>Tests und Fehlerbehebung am HeartStart Defibrillator M5066A</b>	
	Tests .....	6-1
	Periodische Selbsttests .....	6-1
	Elektroden-Erkennungstest .....	6-1
	Batterie-Einbautest .....	6-2
	Fehlerbehebung .....	6-3
	Bereitschaftsübersicht .....	6-4
	Empfohlenes Vorgehen in einem Notfall .....	6-4
	Fehlerbehebung während der Verwendung des Defibrillators .....	6-5
	Fehlerbehebung, wenn der Defibrillator nicht in Verwendung ist .....	6-7



---

## ANHÄNGE

### **A Zubehör für den HeartStart Defibrillator M5066A**

Standardzubehör .....	A-1
Empfohlene zusätzliche Zubehörartikel .....	A-2

### **B Technische Daten**

Technische Daten des HeartStart Defibrillators M5066A .....	B-2
Technische Daten des Zubehörs .....	B-7

### **C Glossar der Symbole/Steuerlemente**

HeartStart Defibrillator M5066A .....	C-1
Zubehör .....	C-2

### **D Terminologie**

### **E Sicherheitsüberlegungen**

### **G Standardkonfiguration des HeartStart M5066A**

Geräteoptionen .....	F-1
Optionen für Patientenbehandlungsprotokoll .....	F-2

---

## **Anmerkungen**

---

# 1 Einführung zum HeartStart Defibrillator

---

## Um was für ein Gerät handelt es sich?

Der HeartStart Defibrillator gehört zur HeartStart HS1 Defibrillatorfamilie von Philips. Es ist ein kleiner, leichter und benutzerfreundlicher automatischer externer Defibrillator (AED) für Personen mit minimaler medizinischer Ausbildung. Das Gerät ist batterieversorgt und dient als Erste-Hilfe-Gerät für das Herz. Es kann das Leben einer Person mit akutem Herzstillstand retten.

## Wann wird das Gerät verwendet?

Der HeartStart Defibrillator dient zur Behandlung von akutem Herzstillstand, einem Zustand, der auftritt, wenn das Herz unerwartet zu pumpen aufhört. Praktisch jeder kann einen Herzstillstand erleiden – jung oder alt, Mann oder Frau – jederzeit und überall. Viele Opfer bemerken keinerlei Warnzeichen oder Symptome.

Akuter Herzstillstand wird zumeist durch Fibrillation verursacht, einem chaotischen Zittern des Herzmuskels ohne Pumpen von Blut. Die einzige effektive Behandlung für Fibrillation ist Defibrillation. Mit Hilfe des HeartStart Defibrillators kann ein elektrischer Schock abgegeben werden, um das Herz des Opfers zu defibrillieren.

Falls die wirksame Behandlung nicht innerhalb weniger Minuten eingeleitet wird, tritt der Tod ein. Die Chancen für eine erfolgreiche Defibrillation nach dem Herzstillstand fallen pro Minute um etwa 10%.\*

## Woher weiß ich, ob ich das Gerät einsetzen sollte?

Der HeartStart Defibrillator ist für den Einsatz an Personen mit akutem Herzstillstand und den folgenden Symptomen vorgesehen:

- keine Reaktion auf Schütteln und
- keine normale Atmung.

Wenn Sie sich nicht sicher sind, bringen Sie die Elektroden an.

---

\* *AHA Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care (AHA Richtlinien 2000 für kardiopulmonale Reanimation und kardiiovaskuläre Notfallbehandlung)*, 1-61.

## Was soll ich tun, wenn ich das Gerät benutzen muss?


Bleiben Sie ruhig und zögern Sie nicht. Falls ein Helfer verfügbar ist, bitten Sie die Person darum, den Rettungsdienst zu alarmieren, während Sie den HeartStart Defibrillator holen. Falls Sie allein sind, gehen Sie wie folgt vor:


1. **Alarmieren Sie den Rettungsdienst** (Verwenden Sie dazu den örtlichen Notruf)
2. Sagen Sie der Person am Notruftelefon folgendes:  
„Mein Name ist [GEBEN SIE IHREN NAMEN AN].  
Ich befinde mich [GEBEN SIE DIE ADRESSE DES NOTFALLORTES AN].  
Hier hat jemand einen akuten Herzstillstand erlitten.  
Ich habe einen Defibrillator. Bitte schicken Sie Hilfe.“
3. Holen Sie den Defibrillator und ziehen Sie am Griff der SMART Elektrodenkassette, um das Gerät einzuschalten. Befolgen Sie zur Behandlung des Patienten die Sprachanweisungen des Defibrillators.

Die Bedienungsanleitung für den Defibrillator befindet sich in Kapitel 3, „Einsatz des HeartStart Defibrillators M5066A“.

## Wie funktioniert das Gerät?

Sobald Sie den HeartStart Defibrillator einschalten, gibt das Gerät Sprachanweisungen und führt Sie durch alle erforderlichen Schritte. Sie werden aufgefordert, die selbsthaftenden Elektroden gemäß den darauf befindlichen Abbildungen auf dem entblößten Brustkorb der Person anzubringen. Der Defibrillator verwendet HeartStart SMART Pads, die auf der bloßen Haut der Person platziert werden. Jede Elektrode hat ein kleines Bild, das die genaue Platzierung zeigt. Wenn die Elektroden angebracht sind, beginnt der Defibrillator sogleich mit der Analyse des Herzrhythmus der Person. Dazu verwendet er SMART Analysis einen komplizierten Computeralgorithmus.

Falls ein Elektroschock erforderlich ist, weist der Defibrillator Sie an, die blinkende orangefarbene Taste zu drücken . Falls *kein* Schock notwendig

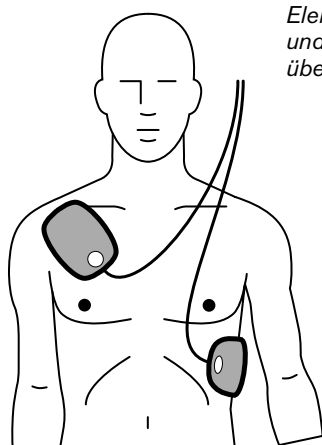
ist, weist das Gerät darauf hin und fordert Sie auf, den Patienten zu versorgen und ggf. eine Beatmung und Herzdruckmassage durchzuführen. Die blaue i-Taste  blinkt, um darauf hinzuweisen, dass weitere Informationen verfügbar sind. Drücken Sie auf die i-Taste, falls Sie schrittweise Anweisungen zur Durchführung der kardiopulmonalen Reanimation benötigen.

## Kann ich das Gerät an einem Kind einsetzen?

Ja. Falls es sich bei der betroffenen Person um einen Säugling oder ein Kind unter acht Jahren oder weniger als 25 kg Gewicht handelt, sollten Sie die HeartStart SMART Pads für Kinder verwenden. Falls das Kind älter bzw. schwerer zu sein scheint, benutzen Sie die HeartStart SMART Pads für Erwachsene. **VERZÖGERN SIE DIE BEHANDLUNG AUF KEINEN FALL, UM DAS GENAUE ALTER/GEWICHT DES KINDES ZU BESTIMMEN.**

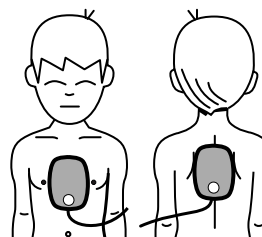
Anweisungen zum Auswechseln der SMART Elektrodenkassette befinden sich in Kapitel 5, „Warten des HeartStart Defibrillators“.

*HINWEIS: Die Elektrodenplatzierung für Säuglinge und Kinder ist anders als für Erwachsene und ältere Kinder. Die richtige Position ist unten abgebildet.*



*Elektrodenposition für Erwachsene und Kinder über acht Jahre oder über 25 kg Gewicht.*

*Elektrodenposition für Säuglinge und Kinder unter acht Jahren bzw. 25 kg Gewicht.*



## Wer kann das Gerät benutzen?

Der HeartStart Defibrillator M5066A ist für den Einsatz durch Personen konzipiert, die in seinem Betrieb speziell geschult sind. Ein Benutzer des HeartStart Defibrillators M5066A sollte außerdem in kardiopulmonaler Reanimation ausgebildet sein oder ein anderes ärztlich autorisiertes Notfallhilfeprogramm in Übereinstimmung mit örtlichen und landesweiten Anforderungen absolviert haben.

## Weitere Informationen über die klinische Verwendung des HeartStart Defibrillators

Wenden Sie sich an den örtlichen Philips Fachhändler oder direkt an Philips Medical Systems in Seattle, Washington, USA unter der Nummer 1-206-664-5000. Wir sind gern bereit, Ihre Fragen zu beantworten oder Ihnen Kopien der klinischen Zusammenfassungen mehrerer wichtiger Studien über die Verwendung automatischer externer Defibrillatoren von Philips zuzusenden.\*

### *WICHTIGER HINWEIS:*

*Es ist sehr wichtig zu verstehen, dass die Überlebenschancen für Opfer eines akuten Herzstillstands direkt davon abhängen, wie schnell eine Defibrillation erfolgt. Mit jeder Minute Verzögerung fallen die Überlebenschancen um etwa 10%.*

*Unabhängig davon, wie schnell eine Behandlung erfolgt, garantiert eine Defibrillation aber nicht, dass der Patient überlebt. Patienten können das dem Herzstillstand zugrunde liegende Problem unabhängig von der verfügbaren Behandlung nicht überleben.*

---

\* Die klinischen Zusammenfassungen umfassen auch die unter dem Namen Heartstream ForeRunner und FR2 verkauften Defibrillatoren.

---

## 2 Erste Schritte mit dem HeartStart Defibrillator M5066A

---

### HeartStart Defibrillator M5066A Packungsinhalt

Die Packung des HeartStart Defibrillators M5066A enthält folgendes:

- 1 Philips HeartStart Defibrillator
- 1 Batterie M5070A
- 2 SMART Elektrodenkassetten M5071A für Erwachsene mit jeweils einem Satz selbsthaftender Elektroden
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Schnellübersicht

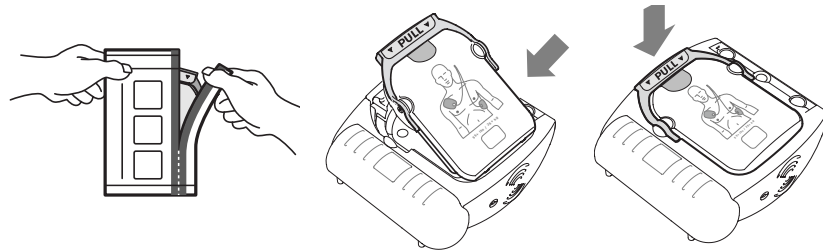
Schulungsmaterial und Zusatzzubehör für die HeartStart HS1 Defibrillatorfamilie ist ebenfalls von Philips erhältlich. Eine Beschreibung der Zubehörteile finden Sie im Anhang A.

### Einrichten des HeartStart Defibrillators

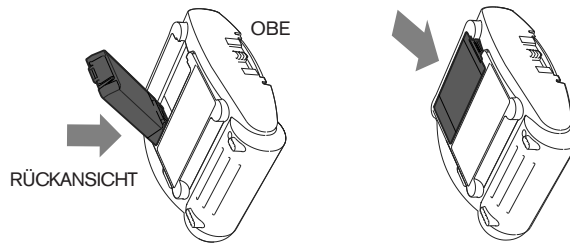
Die Einrichtung des HeartStart Defibrillators ist einfach und schnell.

1. Entfernen Sie den Defibrillator aus der Packung.
2. Sehen Sie sich die Vorderseite des Gerätes an. Beachten Sie die Abbildungen und Beschreibungen auf der vorderen Umschlaginnenseite dieses Buchs. Identifizieren Sie die Bedienelemente und Funktionen des Defibrillators.
3. Nehmen Sie eine SMART Elektrodenkassette aus der Packung und legen Sie es so in den Defibrillator ein, dass sie festsitzt. Vergewissern Sie sich, dass der grüne Griff vollständig eingedrückt ist.

*HINWEIS: Um ein Austrocknen des selbsthaftenden Gels zu verhindern, die Abdeckung bzw. die Versiegelung der Kassette erst öffnen, wenn die Elektroden tatsächlich verwendet werden.*



4. Entfernen Sie die Batterie aus der Verpackung und setzen Sie sie wie unten abgebildet im Batteriefach an der Rückseite des Defibrillators ein.



5. Nach dem Einlegen der Batterie führt der Defibrillator automatisch einen Selbsttest durch. Drücken Sie die Schocktaste, wenn Sie dazu aufgefordert werden, um sicherzustellen, dass der Defibrillator einsatzbereit ist. Wenn der Selbsttest abgeschlossen ist, meldet der Defibrillator die Ergebnisse und geht in den Bereitschaftsmodus über. Die grüne Bereitschaftslampe blinkt und zeigt an, dass der Defibrillator einsatzbereit ist. (Solange eine Batterie eingelegt und eine Elektrodenkassette installiert ist, wechselt der Defibrillator beim Ausschalten in den Bereitschaftsmodus. Das bedeutet, dass er einsatzbereit ist.)
6. Vergewissern Sie sich, dass die Schnellübersicht\* sich in der Nähe des Defibrillators befindet.



\* Die Vorderseite der Schnellübersicht bietet eine illustrierte Anleitung in drei Schritten zur Bedienung des HeartStart. Außerdem enthält die Übersicht detaillierte illustrierte Anweisungen zum Nachschlagen für den Einsatz des HeartStart durch Personen mit Hörbehinderung oder in einer Umgebung, in der die Sprachanweisungen nur schwer zu verstehen sind.



7. Falls eine Tragetasche verfügbar ist, drücken Sie den Defibrillator in die Tasche, bis er sicher einrastet. Schieben Sie die Schnellübersicht mit der Vorderseite nach oben in das durchsichtige Plastikfenster auf der Innenseite der Tasche. Platzieren Sie die zusätzliche SMART Elektrodenkassette in der dafür vorgesehenen Halterung in der Tasche.

## Bereitschaftsprüfung

Wenn der HeartStart Defibrillator richtig eingerichtet wurde, befindet er sich jetzt im „Bereitschaftsmodus“, und die grüne Bereitschaftslampe blinkt. Das bedeutet, dass der Defibrillator den Selbsttest bestanden hat und einsatzbereit ist. Das kann folgendermaßen getestet werden:

1. Drücken Sie die blaue i-Taste  an der Vorderseite des Gerätes.  
Der Defibrillator meldet den Status der Einheit und fordert Sie auf, im Notfall die grüne Ein-/Aus-Taste zu drücken. Die grüne Taste darf *nur in einem echten Notfall gedrückt werden*.
2. Überprüfen Sie die grüne Bereitschaftslampe oben rechts am Gerät.  
Die grüne Bereitschaftslampe blinkt. (Falls die grüne Bereitschaftslampe nicht blinkt oder der Defibrillator einen Signalton ausgibt und die blaue i-Taste blinkt, können Sie die i-Taste drücken.  Der Defibrillator meldet dann, was nicht in Ordnung ist und wie das Problem behoben werden kann. Siehe Kapitel 6, „Test und Fehlerbehebung am HeartStart Defibrillator“, für Anweisungen zur Fehlerbehebung.)

## Schulung und Übung

Alle Benutzer des HeartStart Defibrillators sollten eine Ausbildung in kardiopulmonaler Reanimation und Verwendung des Defibrillators oder eine andere vom medizinischen Direktor autorisierte Schulung absolvieren. Mehrere Organisationen bieten kombinierte Reanimations-/Defibrillator-schulungen an. Wenden Sie sich an den Vertreter von Philips Medical Systems oder besuchen Sie uns online unter [www.medical.philips.com/cms](http://www.medical.philips.com/cms), um Informationen über Schulungen in Ihrem Gebiet zu erhalten.

*HINWEIS: Schulungszubehör für Übungszwecke mit dem HeartStart Defibrillator ist von Philips Medical Systems erhältlich. Bestellinformationen über die Schulungselektrodenkassette befinden sich in Anhang A.*

## **Lagerung des HeartStart Defibrillators**

Bewahren Sie den HeartStart Defibrillator an einer leicht erreichbaren Stelle mit viel Verkehr auf. Das Gerät sollte so gelagert werden, dass die Bereitschaftslampe problemlos periodisch überprüft werden kann und der Alarmton hörbar ist, wenn die Batterie schwach ist oder der Defibrillator ein Eingreifen erfordert.

Es ist am besten, den Defibrillator in der Nähe eines Telefons aufzubewahren, damit der Rettungsdienst so schnell wie möglich alarmiert werden kann. Es wird empfohlen, die zusätzliche SMART Elektrodenkassette und alles weitere Zubehör mit dem Defibrillator zu lagern (in der Tragetasche, falls vorhanden), damit es im Bedarfsfall einfach zu finden ist.

Im allgemeinen sollte der HeartStart so behandelt werden wie andere komplizierte elektronische Geräte, z.B. ein Computer. Die Temperatur am Lagerungsort sollte im Bereich zwischen 10° und 43° C liegen. *Wenn Sie in einem sehr warmen oder kalten Klima leben, bewahren Sie den HeartStart nicht im Kofferraum eines Autos auf.*

*HINWEIS: Falls eine Schulungselektrodenkassette verfügbar ist, sollte diese getrennt vom HeartStart aufbewahrt werden, damit sie im Notfall nicht mit der normalen Elektrodenkassette verwechselt wird.*

---

## 3 Verwenden des HeartStart Defibrillators M5066A

---


### Bedienungsanleitung für den HeartStart Defibrillator

Bleiben Sie entspannt und ruhig. Der HeartStart Defibrillator gibt automatisch gesprochene Anweisungen für alle Verwendungsschritte. Zeit ist bei der Behandlung eines akuten Herzstillstands sehr wichtig. Sie müssen also schnell vorgehen, aber ruhig bleiben, damit Sie die Anweisungen des HeartStart genau befolgen können.

Falls Zeit benötigt wird, um den Defibrillator zu holen, überprüfen Sie in der Zwischenzeit den Patienten und führen Sie ggf. eine Beatmung und Herzdruckmassage durch.

**Denken Sie daran, dass zuerst der Rettungsdienst alarmiert werden muss, wenn jemand zusammenbricht.** Bringen Sie den HeartStart Defibrillator dann schnell zum Patienten.

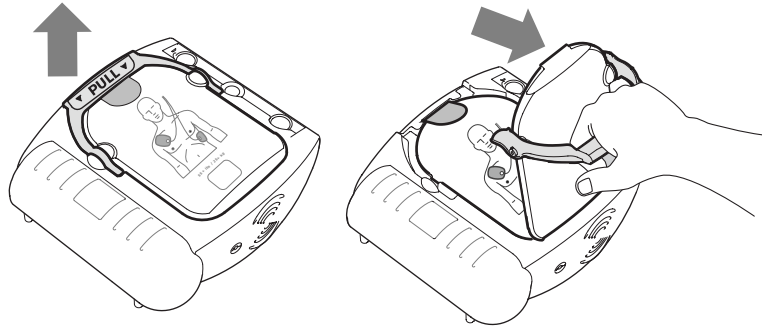
Bei der Verwendung des Defibrillators zur Behandlung eines Patienten im akuten Herzstillstand sind drei grundsätzliche Schritte zu beachten:

1. ZIEHEN Sie den Griff der SMART Elektrodenkassette nach oben.
2. PLATZIEREN Sie die Elektroden auf der bloßen Haut des Patienten.
3. DRÜCKEN Sie die blinkende Schocktaste,  wenn Sie dazu aufgefordert werden.

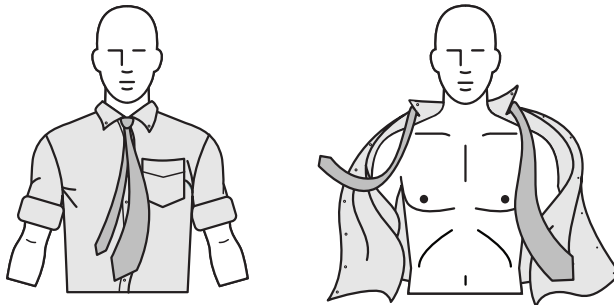
Jeder Schritt wird auf den folgenden Seiten detailliert beschrieben. Am Ende des Kapitels befinden sich einige wichtige Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen.

### SCHRITT 1: ZIEHEN Sie am grünen Griff

Ziehen Sie am grünen Griff der SMART Elektrodenkassette, um den Defibrillator einzuschalten.\* Entfernen Sie die Abdeckung von der Elektrodenkassette und legen Sie sie beiseite. Bleiben Sie ruhig und folgen Sie den Anweisungen des Defibrillators.



Der Defibrillator weist Sie an, die Kleidung vom Brustkorb des Patienten zu entfernen.

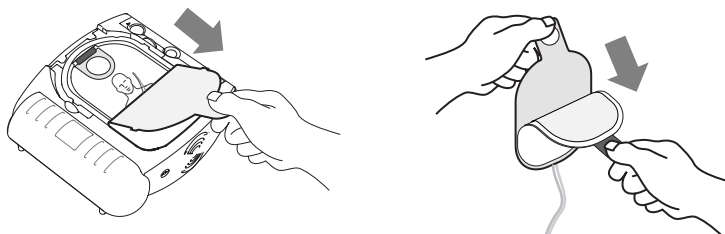


- Denken Sie daran:**
- **Zeit ist sehr wichtig bei der Behandlung eines akuten Herzstillstands.** Verschenden Sie keine Zeit damit, die Kleidung sorgfältig zu entfernen. Falls notwendig, reißen oder schneiden Sie die Kleidung auf, um Brustkorb. Falls ein Kleinkind behandelt wird, entfernen Sie die Kleidung vom gesamten Oberkörper, damit eine Elektrode in der Mitte des Rückens des Kindes angebracht werden kann.
  - Vergewissern Sie sich vor dem Einsatz des Defibrillators, dass sich keine brennbaren Gase in der Umgebung des Patienten befinden. Der HeartStart Defibrillator kann jedoch gefahrlos an Patienten verwendet werden, die eine Sauerstoffmaske tragen.

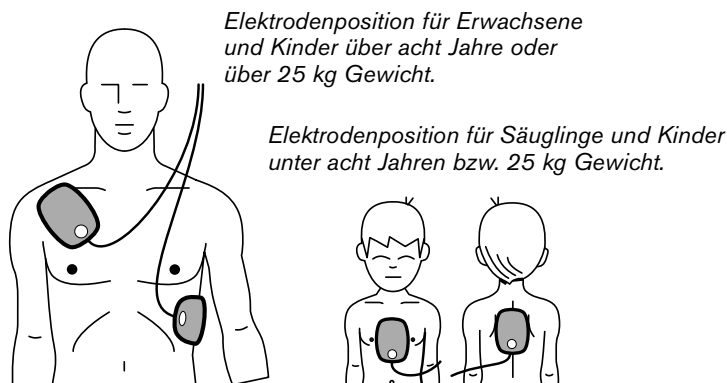
\* Sie können den HeartStart Defibrillator auch mithilfe der grünen Ein-/Aus-Taste einschalten.

**SCHRITT 2: PLATZIEREN** Sie die Elektroden

Ziehen Sie an der Zunge oben an der Elektrodenkassette, um die Versiegelung zu entfernen. Im Innern befinden sich zwei selbsthaftende Elektroden auf einer Plastikfolie. Nehmen Sie die Elektroden aus der Kassette.




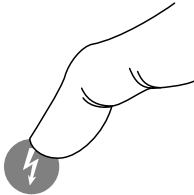
Ziehen Sie eine Elektrode von der Plastikfolie ab. Bringen Sie die Elektrode genau wie in der Abbildung auf der Elektrode gezeigt auf der bloßen Haut des Patienten an. Drücken Sie die Elektrode fest an. Wiederholen Sie dies mit der anderen Elektrode. Vergewissern Sie sich vor dem Anbringen der Elektrode, dass die Folie entfernt wurde.


**Denken Sie daran:**



- *Es kann nötig sein, die Haut des Patienten abzutrocknen oder eine zu starke Brustbehaarung des Patienten zu rasieren, um guten Kontakt zwischen den Elektroden und der Haut des Patienten zu gewährleisten.*
- *Entfernen Sie alle Medikamentpflaster und Klebstoffrückstände, bevor Sie die Elektroden anbringen.*
- *Trocknen Sie ggf. die Haut, wo die Elektroden platziert werden.*
- *Falls die Elektroden nicht gut haften, prüfen Sie, ob der Klebstoff eingetrocknet ist. Die Elektroden müssen guten Kontakt mit der Haut des Patienten haben. Sie sind mit einer Schicht Haftgel unter der Plastikfolie versehen. Falls sich das Gel nicht klebrig anfühlt, setzen Sie eine neue Elektrodenkassette ein.*

### SCHRITT 3: DRÜCKEN Sie die Schocktaste



Sowie der HeartStart Defibrillator erkennt, dass die Elektroden am Patient angebracht wurden, beginnt er mit der Analyse des Herzrhythmus des Patienten. Er weist darauf hin, dass niemand den Patienten berühren sollte. Zur Erinnerung beginnt die Warnlampe  zu blinken.

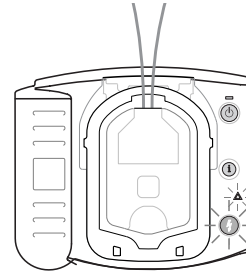



**Falls kein Schock erforderlich ist**, meldet der Defibrillator, dass der Patient berührt werden darf, und weist Sie an, den Patienten zu untersuchen und ggf. eine Beatmung und Herzdruckmassage durchzuführen. Während dieser Pause zur Patientenbehandlung leuchtet die blaue i-Taste  auf.

**Falls ein Schock erforderlich ist**, leuchtet die Warnlampe  auf, die orangefarbene Schocktaste  blinkt und der Defibrillator fordert Sie auf, die blinkende orangefarbene Schocktaste zu drücken. Wenn Sie die Schocktaste drücken, teilt Ihnen der Defibrillator mit, dass ein Schock verabreicht wurde. Dann analysiert er automatisch des Herzrhythmus des Patienten, um zu ermitteln, ob ein weiterer Schock erforderlich ist.

#### Denken Sie daran:

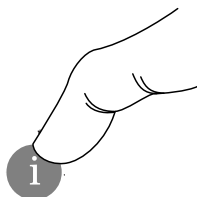
- *Es ist wichtig, den Patienten während der Rhythmusanalyse ruhig zu halten und Bewegungen in der Patientenumgebung möglichst zu vermeiden. Der Patient und die Elektroden dürfen nicht berührt werden, wenn die Warnlampe  aufleuchtet oder blinkt. Falls das Gerät aufgrund elektrischer Störungen nicht analysieren kann, weist es Sie an, jegliche Bewegung zu vermeiden und den Patienten nicht zu berühren. Falls die Störungen länger als 30 Sekunden anhalten, gibt der Defibrillator Ihnen 30 Sekunden Zeit, die Störung zu beheben und setzt die Analyse dann fort.*
- *Der HeartStart Defibrillator gibt nur dann einen Schock ab, wenn die blinkende orangefarbene Schocktaste gedrückt wird . Falls die Schocktaste nicht innerhalb von 30 Sekunden nach der Aufforderung gedrückt wird, entlädt sich der Defibrillator automatisch. Nach einer kurzen Pause analysiert er den Herzrhythmus des Patienten dann erneut.*
- *Während das Gerät darauf wartet, dass Sie die Schocktaste drücken, setzt der Defibrillator die Rhythmusanalyse fort. Falls sich der Herzrhythmus des Patienten ändert, bevor Sie die Schocktaste drücken, und ein Schock nicht mehr erforderlich ist, entlädt sich der Defibrillator und weist darauf hin, dass kein Schock mehr notwendig ist.*



- Falls Sie den Defibrillator aus irgend einem Grund ausschalten möchten, können Sie die Ein-/Aus-Taste drücken  – die Taste muss mindestens eine Sekunde lang gedrückt werden –, um das Gerät in den Bereitschaftsmodus zurück zu schalten.

## Beatmung und Herzdruckmassage

Wenn der HeartStart Defibrillator Sie dazu auffordert, überprüfen Sie den Patienten und führen Sie ggf. eine Beatmung und Herzdruckmassage durch. Der Defibrillator fordert Sie auf, die blaue i-Taste zu drücken, falls Sie eine Anleitung zur Reanimation benötigen. Sie müssen die i-Taste innerhalb von 30 Sekunden drücken, um Anleitungen zu erhalten.




*HINWEIS: Wenn Sie die i-Taste drücken, um eine Reanimationsanleitung zu erhalten, überwacht der Defibrillator während der Pause für die Reanimation den Patienten nicht, und zwar auch dann nicht, wenn er für die SMART KSE-Pause konfiguriert wurde. Informationen über die KSE-Pause finden Sie in Anhang F.*

Wenn die Pause vorbei ist, fordert der Defibrillator Sie dazu auf, die Reanimation anzuhalten, damit er den Herzrhythmus des Patienten analysieren kann. Die durch eine Reanimation verursachte Bewegung kann die Analyse beeinträchtigen. Vermeiden Sie also jegliche Bewegung, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

## Eintreffen des Rettungsdienstpersonals

Wenn der Rettungsdienst eintrifft und die Patientenversorgung übernimmt, wird möglicherweise zur Überwachung des Patienten ein anderer Defibrillator angeschlossen. *Vor der Verwendung eines anderen Defibrillators müssen die Elektroden des HeartStart Defibrillators vom Patienten entfernt werden.*

Möglicherweise benötigt das Rettungsdienstpersonal die Zusammenfassung der im HeartStart Defibrillator zuletzt gespeicherten Verwendungsdaten\*. Das Gerät bietet eine gesprochene Zusammenfassung der Daten, wenn die i-Taste  so lange gedrückt wird, bis das Gerät einen Signalton abgibt.

\* Einzelheiten über die Datenspeicherung finden Sie in Kapitel 4, „Nach der Verwendung des HeartStart Defibrillators M5066A“.

**WARNUNGEN UND  
VORSICHTS-  
MASSNAHMEN**

**WARNUNG:** Es besteht die Möglichkeit einer Explosion, wenn der Defibrillator in der Umgebung von feuergefährlichen Anästhetika oder konzentriertem Sauerstoff eingesetzt wird. Der HeartStart Defibrillator kann jedoch sicher an Patienten verwendet werden, die eine Sauerstoffmaske tragen.

**WARNUNG:** Die zur Herzbehandlung verwendete elektrische Energie kann den Bediener oder Beistehende verletzen. Der Patient darf während des Schocks nicht berührt werden.

**WARNUNG:** Behandlung oder Transport des Patienten während der Herzrhythmusanalyse kann zu einer inkorrekten oder verzögerten Diagnose führen. Falls der Defibrillator während der Behandlung oder des Transports **SCHOCK EMPFOHLEN** anweist, halten Sie das Fahrzeug an und vermeiden Sie Patientenbewegungen für mindestens 15 Sekunden vor dem Drücken der Schocktaste, damit der Defibrillator die Rhythmusanalyse bestätigen kann.

**WARNUNG:** Die Defibrillationselektroden dürfen sich weder gegenseitig berühren, noch dürfen sie EKG-Elektroden, Ableitungsdrähte, Verbände, transdermale Pflaster usw. berühren. Berührungen dieser Art können zu Lichtbogenbildung und Patientenhautverbrennungen während der Defibrillation führen; außerdem kann der Defibrillationsstrom vom Herz weggeleitet werden.

**VORSICHT:** Während der Defibrillation können Lufteinschlüsse zwischen der Haut und den selbstklebenden Elektroden zu Hautverbrennungen führen. Zur Vermeidung von Lufteinschlüssen sicherstellen, dass die selbstklebenden Elektroden fest an der Haut haften.

**VORSICHT:** Eine Beatmung und Herzdruckmassage während der Rhythmusanalyse kann zu einer falschen oder verzögerten Analyse durch den HeartStart führen.

**VORSICHT:** Eine aggressive Handhabung der Elektroden vor oder während des Einsatzes kann die Elektroden beschädigen. Werfen Sie die selbsthaftenden Elektroden weg, wenn diese Schäden aufweisen, und legen Sie eine neue Elektrodenkassette in den Defibrillator ein.



---

## 4 Nach der Verwendung des HeartStart Defibrillators M5066A

---

### Überblick

Der HeartStart Defibrillator M5066A speichert automatisch Daten über den letzten klinischen Einsatz im internen Speicher. Möglicherweise möchte der Rettungsdienst oder Arzt diese Informationen nach der Verwendung einsehen.


Wie weiter unten in diesem Kapitel beschrieben, können die gespeicherten Daten problemlos auf einen PC übertragen werden, auf dem die HeartStart Event Review Datenverwaltungssoftware (Version 3.0 oder höher) ausgeführt wird.

Die interne Uhr des HeartStart Defibrillators hält die seit dem letzten Einlegen der Batterie verstrichene Zeit fest. Die Ortszeit wird nicht festgehalten. Die HeartStart Event Review Software kann die Ortszeit berechnen, *solange die Batterie des Defibrillators vor der Datenübertragung nicht entfernt wird*. Wenn also **absolute Zeit** (abhängig von der Ortszeit) erforderlich ist, darf die Batterie erst dann entfernt werden, wenn die Datenübertragung abgeschlossen wurde. In den meisten Fällen ist die **relative Zeit** (seit dem letzten Einlegen der Batterie verstrichene Zeit und die gespeicherten Ereignisse der darauf folgenden Verwendung) für die Datenkontrolle ausreichend. Falls relative Zeitmessung ausreichend ist und Sie kein anderes Paket haben oder Sie den Defibrillator zum Herunterladen von Daten an einen Administrator schicken möchten, entfernen Sie die Batterie, um die Daten dauerhaft zu erhalten.

### Datenspeicherung des HeartStart Defibrillators

Zu den vom HeartStart Defibrillator M5066A automatisch gespeicherten Daten gehören detaillierte Informationen über den letzten klinischen Einsatz und eine Zusammenfassung der letzten Verwendung.

## Übersichtsdaten

Sie können eine gesprochene Zusammenfassung des letzten Defibrillator-einsatzes abrufen, indem Sie die blaue i-Taste gedrückt halten,  bis das Gerät einen Signalton abgibt. Das Gerät teilt Ihnen dann mit, wieviele Schocks abgegeben wurden und wieviel Zeit vergangen ist, seit der Defibrillator angeschaltet wurde. Diese Informationen gehören auch zu den mithilfe der HeartStart Event Review Software übertragenen Daten.

Die Zusammenfassung ist verfügbar, wenn der Defibrillator einsatzbereit ist (Batterie und Elektrodenpaket sind installiert und der Defibrillator ist nicht eingeschaltet) oder während eines tatsächlichen Einsatzes. Wenn die Batterie entfernt wird, werden die Übersichtsdaten der letzten Verwendung gelöscht.

## Letzte Verwendungsdaten

Vorfalldaten der letzten Verwendung des Defibrillators werden im internen Speicher des Geräts festgehalten. Zu diesen Informationen gehören:

- EKG-Aufzeichnungen (maximal 15 Minuten nach dem Anbringen der Elektroden<sup>\*</sup>)
- der Status des HeartStart (vollständiger Vorfall)
- die Rhythmusanalysen des HeartStart (vollständiger Vorfall)
- die gespeicherten Ereignissen zugeordnete verstrichene Zeit<sup>†</sup> (vollständiger Vorfall)

---

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

† Wie weiter oben in diesem Kapitel beschrieben, berechnet die HeartStart Event Review Software die Ortszeit, wenn Sie die Batterie nach der Verwendung des HeartStart Defibrillators im Gerät belassen und die Daten dann auf einen PC mit dieser Software übertragen werden.

*HINWEIS: Status- und Rhythmusanalysedaten verbleiben bei normaler Verwendung mindestens sieben Jahre lang im Speicher des HeartStart Defibrillators. Die letzte EKG-Aufzeichnung bleibt für mindestens 30 Tage nach einem Einsatz erhalten, sodass sie auf einen Computer heruntergeladen werden kann. (Falls die Batterie während dieses Zeitraums entfernt wird, bleiben die Dateien im Defibrillator gespeichert. Nach dem Wiedereinlegen der Batterie, verbleiben die letzten EKG-Aufzeichnungen für weitere 30 Tage im Speicher des Defibrillators.) Danach wird die letzte EKG-Aufzeichnung automatisch gelöscht, um das Gerät für den nächsten Einsatz vorzubereiten. Sie können die letzten EKG-Aufzeichnung mithilfe der HeartStart Event Review Datenverwaltungssoftware auch vorzeitig löschen.*

## Nach jedem Einsatz

1. Überprüfen Sie das Gehäuse des Defibrillators auf Schäden, Verschmutzung oder Kontaminierung. Falls Anzeichen einer Beschädigung zu erkennen sind, wenden Sie sich für technische Hilfe an Philips Medical Systems. Falls der Defibrillator verschmutzt oder kontaminiert ist, säubern Sie das Gerät unter Beachtung der in Kapitel 5, „Wartung des HeartStart Defibrillators“ angeführten Richtlinien.
2. Installieren Sie ein neues SMART Pads-Pekt im Defibrillator. Überprüfen Sie Zubehör- und Ersatzteile auf Schäden und Verfallsdatum. Ersetzen Sie gebrauchte, beschädigte oder abgelaufene Teile.
3. Entfernen Sie die Batterie für fünf Sekunden, setzen Sie sie wieder ein, und führen Sie den Batterie-Einbautest durch, um die Betriebsfähigkeit des Defibrillators zu überprüfen. (Die Batterie darf nicht entfernt werden, wenn für den Ereignisbericht absolute Zeitmessung erforderlich ist.) Vergewissern Sie sich nach Abschluss des Tests, dass die grüne Bereitschaftslampe blinkt.
4. Übertragen Sie die Daten unter Beachtung der Anweisungen weiter unten in diesem Kapitel auf einen Computer mit der HeartStart Event Review Software. Die Software ermöglicht dann das Löschen der zuletzt verwendeten EKG-Aufzeichnung, sodass der HeartStart Defibrillator das EKG erneut für maximal 15 Minuten aufzeichnen kann.

5. Legen Sie das unbenutzte SMART Pads-Paket wieder ein, wenn die Datenübertragung abgeschlossen ist. Falls die Batterie nicht entfernt wurde, um absolute Zeitmessung zu ermöglichen, entfernen Sie sie für fünf Sekunden und legen Sie sie dann wieder ein, um den Batterie-Einbautest durchzuführen. Vergewissern Sie sich, dass die grüne Bereitschaftslampe blinkt und der Defibrillator einsatzbereit ist.
6. Bringen Sie den Defibrillator an den normalen Lagerungsplatz zurück, sodass er im Bedarfsfall einsatzbereit ist.

## Datenübertragung

Der HeartStart Defibrillator M5066A erleichtert Ärzten und dem Rettungsdienstpersonal die Verwaltung von Vorfalldaten. Unten rechts am Gerät befindet sich ein Infrarot (IR)-Kommunikationsanschluss. Der Anschluss dient zur Übertragung von Daten auf einen PC, auf dem die HeartStart Event Review Software Version 3.0 oder höher ausgeführt wird. Diese Software ermöglicht Speicherung und Anzeige der aufgezeichneten Informationen sowie Übertragung geänderter Konfigurationseinstellungen zum Defibrillator.\*



Der medizinische Versorger benötigt folgendes zur Anzeige der aufgezeichneten Daten:

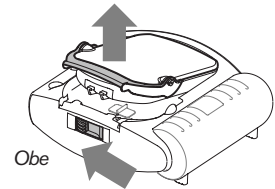
- einen Computer mit der HeartStart Event Review Software Version 3.0 oder höher von Philips Medical Systems. (Diese Software ist ausschließlich für den Einsatz durch ausgebildetes Personal vorgesehen. Informationen über HeartStart Event Review Software ist online unter <http://www.medical.philips.com/goto/eventreview> verfügbar.)
- ein Infrarot-Datenkabel, verfügbar von Philips Medical Systems

Starten Sie zur Datenübertragung die Anwendung HeartStart Event Review, wählen Sie die Option zum Herunterladen von Daten vom Defibrillator und gehen Sie wie folgt vor:

---

\* Detaillierte Anweisungen sind in der *Bedienungsanleitung* für HeartStart Event Review zu finden.

1. Vergewissern Sie sich, dass das Infrarotkabel am Computer angeschlossen und dessen Linse mit dem Infrarot (IR)-Anschluss an der rechten Seite des Defibrillators ausgerichtet ist.
2. Lösen Sie die Verriegelung oben am Defibrillator und entfernen Sie das Elektrodenpaket.
3. Halten Sie die blaue i-Taste  gedrückt, bis der Defibrillator insgesamt drei Signaltöne abgibt. Das Gerät befindet sich jetzt im Administratormodus.
4. Drücken Sie noch einmal kurz auf die blaue i-Taste . Der Defibrillator meldet, dass er sich in Betriebsart 1 befindet. Das bedeutet, er ist zur Übertragung der gespeicherten Daten auf den Computer bereit. Vergewissern Sie sich, dass die IR-Linse des Kabels noch immer mit dem IR-Anschluss ausgerichtet ist.
5. Befolgen Sie die Anweisungen der HeartStart Event Review Software, um die Daten zu übertragen.
6. Installieren Sie das Elektrodenpaket nach Abschluss der Datenübertragung erneut. Der Defibrillator wird dann ausgeschaltet und in den Bereitschaftsmodus zurück versetzt.



---

## **Anmerkungen**

---

## 5 **Wartung des HeartStart Defibrillators M5066A**

---

### **Wartung des HeartStart Defibrillators**

Die Wartung des HeartStart Defibrillators M5066A von Philips ist sehr einfach. Wie in Kapitel 6, „Tests und Fehlerbehebung des HeartStart Defibrillators“ beschrieben, führt das Gerät täglich einen Selbsttest durch. Darüber hinaus erfolgt jedes Mal ein Batterie-Einbautest, wenn Sie eine Batterie im Gerät installieren.

Die umfassende Selbsttestfunktion des Defibrillators macht eine manuelle Kalibrierung unnötig. Das Gerät hat keine vom Benutzer wartbaren Teile.

#### **WARNUNGEN UND VORSICHTS- MASSNAHMEN**

**VORSICHT:** *Falsche Wartung kann dazu führen, dass der Defibrillator beschädigt wird oder nicht richtig funktioniert. Warten Sie den Defibrillator nur wie in diesem Handbuch beschrieben. Das Testen des Gerätes mit einer von Philips Medical Systems nicht autorisierten Ausrüstung kann den Defibrillator beschädigen und die Produktgarantie außer Kraft setzen. Falls Ihre Organisation manuelles Testen des Gerätes vorschreibt, setzen Sie sich mit Philips Medical Systems in Verbindung, um entsprechende Anweisungen zu erhalten.*

**VORSICHT:** *Elektroschockgefahr. Es sind gefährlich hohe Spannungen und Stromstärken vorhanden. Öffnen Sie auf keinen Fall das Gehäuse und versuchen Sie keine Reparatur.*

**VORSICHT:** *Versuchen Sie nicht, die HeartStart Batterie M5070A aufzuladen. Es ist keine aufladbare Batterie.*

### **Periodische Überprüfungen**

Mit Ausnahme der in Kapitel 4, „Nach der Verwendung des HeartStart Defibrillators“ beschriebenen Maßnahmen ist die Wartung durch den Benutzer auf die periodische Durchführung der folgenden Schritte beschränkt:

- Überprüfen Sie die grüne Bereitschaftslampe. Falls die Bereitschaftslampe nicht blinkt, lesen Sie für die empfohlene Vorgehensweise in Kapitel 6, „Tests und Fehlerbehebung des HeartStart Defibrillators“ nach.
- Überprüfen Sie Zubehör- und Ersatzteile auf Schäden und das Verfallsdatum. Ersetzen Sie gebrauchte, beschädigte oder abgelaufene Teile.
- Überprüfen Sie das Gehäuse des Defibrillators auf Risse oder andere Anzeichen von Beschädigung. Falls Anzeichen einer Beschädigung zu erkennen sind, wenden Sie sich für technische Hilfe an Philips Medical Systems.

## **Auswechseln der Elektrodenkassette**

Vier zur Verwendung mit dem Defibrillator vorgesehene HeartStart Elektrodenkassettentypen sind verfügbar: HeartStart SMART Pads für Erwachsene, HeartStart SMART Pads für Kinder, wieder verwendbare HeartStart Schulungselektroden für Erwachsene und wieder verwendbare HeartStart Schulungselektroden für Kinder.

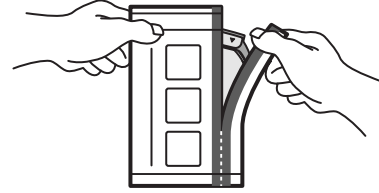
Die selbstklebenden SMART Pads für Erwachsene sind für Patienten über acht Jahre oder mehr als 25 kg Gewicht vorgesehen. Säuglinge und kleine Kinder sollten mit den selbstklebenden HeartStart SMART Pads für Kinder behandelt werden.

Mit den HeartStart Schulungselektroden können Sie die Verwendung des HeartStart Defibrillators üben. **Sie können nicht zur Behandlung eines akuten Herzstillstands eingesetzt werden. Bewahren Sie die Schulungselektroden nicht zusammen mit dem HeartStart Defibrillator auf.**

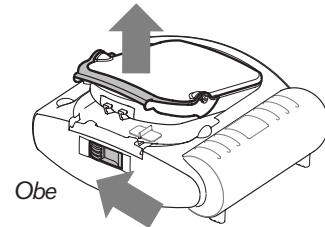
Um die Elektrodenkassette zu wechseln oder eine abgelaufene Kassette auszutauschen, gehen Sie wie folgt vor:



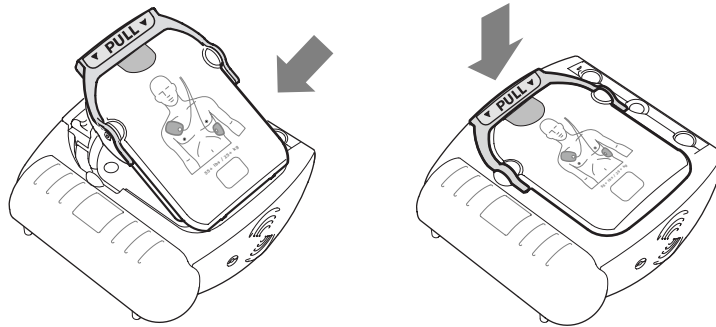
1. Entfernen Sie die neue Elektrodenkassette aus der Packung.



2. Schieben Sie die Verriegelung am oberen Rand des Defibrillators zur Seite. Die Elektrodenkassette wird freigegeben. Entfernen Sie die alte Kassette.



3. So installieren Sie die neue Kassette: Schieben Sie das untere Ende der Kassette in die Halterung und drücken Sie auf die Kassette, bis die Verriegelung einrastet. Vergewissern Sie sich, dass der grüne Griff fest eingedrückt ist. Der Defibrillator teilt Ihnen mit, welche Elektroden eingelegt sind (Erwachsene, Kinder, Schulungselektroden für Erwachsene, Schulungselektroden für Kinder). Das Gerät schaltet sich dann ein und ist einsatzbereit.




4. Entfernen Sie die Batterie für mindestens fünf Sekunden und legen Sie sie wieder ein, um einen Selbsttest durchzuführen. (Falls der Selbsttest aus irgendeinem Grund scheitert, drücken Sie die blaue i-Taste, um Informationen zu erhalten, und lesen Sie die Hinweise zur Fehlerbehebung in Kapitel 6.)
5. Vergewissern Sie sich, dass die grüne Bereitschaftslampe blinkt. Der HeartStart Defibrillator ist einsatzbereit.

- Denken Sie daran:**
- Die Abdeckung oder Versiegelung darf erst dann von der Elektrodenkassette entfernt werden, wenn die Elektroden benötigt werden.
  - Achten Sie darauf, dass stets eine Kassette mit selbstklebenden HeartStart Elektroden für Erwachsene oder Kinder installiert ist. Nach ungefähr einer Minute ohne eine installierte Elektrodenkassette gibt der Defibrillator einen Signalton ab und die i-Taste beginnt zu blinken.

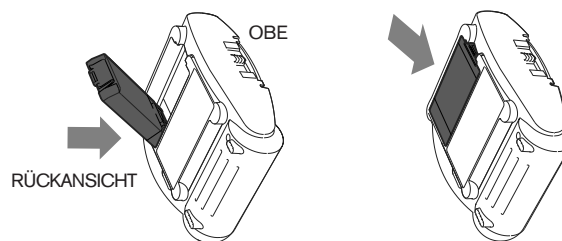
## Auswechseln der Batterie

Der HeartStart Defibrillator M5066A verfügt über eine Einwegbatterie mit langer Lebensdauer, die im Bereitschaftsmodus ungefähr vier Jahre ausreicht. Es ist zu empfehlen, jederzeit eine Ersatzbatterie bereit zu halten. *Bewahren Sie die Ersatzbatterie in der Plastikschtzhülle auf, bis sie benötigt wird.*

Wenn die Batterieladung schwach ist, weist der Defibrillator auf mehrere Weisen darauf hin: er gibt einen Signalton ab, die grüne Bereitschaftslampe hört auf zu blinken, und die blaue i-Taste  beginnt zu blinken.

So wird die Batterie ausgetauscht:

1. Vergewissern Sie sich, dass eine Elektrodenkassette im Defibrillator installiert ist.
2. Finden Sie das Batteriefach an der Rückseite des Defibrillators.
3. Drücken Sie auf die Zunge oben an der Batterie, um die Verriegelung zu lösen. Entfernen Sie die Batterie.
4. Legen Sie eine neue Batterie ein. Vergewissern Sie sich, dass die Verriegelung geschlossen ist.



- 
5. Ein Batterie-Einbautest wird automatisch durchgeführt. Es ist wichtig, die Schocktaste zu drücken, wenn Sie dazu aufgefordert werden, um sicherzustellen, dass der Defibrillator einsatzbereit ist. Überprüfen Sie, dass die grüne Bereitschaftslampe nach Abschluss des Vorgangs blinkt. Der HeartStart Defibrillator ist einsatzbereit.

- Denken Sie daran:**
- *Solange die grüne Bereitschaftslampe blinkt, muss der Defibrillator NICHT getestet werden. Der Selbsttest verbraucht Batteriestrom und die Batterielebensdauer wird verkürzt, wenn der Batterie-Einbautest häufiger als notwendig durchgeführt wird.*

## Reinigen des HeartStart Defibrillators

Das Äußere des HeartStart Defibrillators und die Tasche können mit einem weichen, mit einem der folgenden Reinigungsmittel befeuchteten Tuch gereinigt werden.

- Seifenwasser
- Chlorbleiche (2 Esslöffel pro Liter Wasser)
- Ammoniakhaltige Reinigungsmittel

- Denken Sie daran:**
- *Verwenden Sie zur Reinigung des HeartStart auf keinen Fall Isopropylalkohol, starke Reinigungsmittel wie Aceton oder acetonhaltige Mittel, Scheuermittel oder enzymatische Reinigungsmittel.*
  - *Tauchen Sie den Defibrillator nicht in Flüssigkeiten ein und vermeiden Sie Verschüttungen auf das Gerät. Der Defibrillator und das Zubehör dürfen nicht sterilisiert werden.*

---

## **Anmerkungen**

---


## 6 Tests und Fehlerbehebung am HeartStart Defibrillator M5066A

---

### Tests

Der HeartStart Defibrillator M5066A führt täglich einen Selbsttest durch und macht Sie ggf. auf gefundene Probleme aufmerksam. Außerdem führt er jedes Mal einen Elektrodentest durch, wenn eine Elektrodenkassette eingelegt wird. Sie können den Defibrillator auch jederzeit manuell testen. Entfernen Sie dazu fünf Sekunden lang die Batterie und setzen Sie sie wieder ein. (Wie später in diesem Kapitel beschrieben, ist der Batterie-Einbautest nur unter besonderen Umständen zu empfehlen.)

### Periodische Selbsttests

Der HeartStart Defibrillator führt automatisch unterschiedliche tägliche, wöchentliche und monatliche Selbsttests durch. Diese periodischen Tests überprüfen viele wichtige Funktionen des Defibrillators, z.B. Batteriekapazität, interne Schaltkreise und Einsatzbereitschaft der Elektroden. Solange der Selbsttest bestanden wird, blinkt die grüne Bereitschaftslampe. Falls ein Teil des Tests scheitert, gibt der Defibrillator einen Signalton ab, die grüne Bereitschaftslampe geht aus und die blaue i-Taste  blinkt. Drücken Sie die i-Taste, um Informationen zu erhalten.

*HINWEIS: Die Selbsttests des HeartStart Defibrillators überprüfen dessen Einsatzbereitschaft. Falls der Defibrillator aber fallen gelassen oder anderweitig unsachgemäß behandelt wird, ist es zu empfehlen, einen Batterie-Einbautest durchzuführen. Entfernen Sie dazu die Batterie für fünf Sekunden und setzen Sie sie dann wieder ein. Falls der Defibrillator sichtbare Anzeichen von Schäden aufweist, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Philips Medical Systems.*

### Elektroden-Erkennungstest

Der Defibrillator führt beim Einlegen einer Elektrodenkassette automatisch einen Elektroden-Selbsttest durch. Dieser Test überprüft den Kassettentyp sowie die richtige Installation der Kassette. (Siehe Kapitel 5, „Wartung des

HeartStart Defibrillators“ für Anweisungen zur richtigen Installation der Elektrodenkassette.)

Wenn der Defibrillator Elektroden für Erwachsene oder Kinder oder Schulungselektroden für Erwachsene oder Kinder erkennt, schaltet er sich automatisch aus und geht in den Bereitschaftsmodus über. Falls der Elektroden-Erkennungstest scheitert, gibt der Defibrillator einen Signalton ab, die grüne Bereitschaftslampe blinkt nicht, und das Gerät teilt Ihnen mit, dass die Elektroden unbrauchbar sind und eine neue Elektrodenkassette eingesetzt werden muss.

### **Batterie-Einbautest**

Wenn Sie eine Batterie in den Defibrillator einlegen, wird automatisch ein Selbsttest durchgeführt. Dieser Test dauert ungefähr eine Minute. Falls Sie den Defibrillator in einem Notfall benutzen müssen, ziehen Sie am Griff der SMART Elektrodenkassette, um den Test anzuhalten und den HeartStart einzuschalten.

*HINWEIS: Unter bestimmten Umständen verhält sich der Defibrillator anders. Beispielsweise wird der Selbsttest beim Einlegen einer Batterie nicht gestartet, falls:*


- *die Kassette mit selbsthaftenden Elektroden nicht richtig installiert ist (mit geschlossener Abdeckung), oder*
- *die Batterie schwach oder vollständig leer ist.*

Weil der Selbsttest sehr umfassend ist und Batteriestrom verbraucht, wird die Batteriebensdauer verkürzt, wenn der Batterie-Einbautest häufiger als notwendig durchgeführt wird. Es ist zu empfehlen, den Batterie-Einbautest nur unter den folgenden Umständen durchzuführen:

- Wenn der Defibrillator anfänglich in Dienst gestellt wird.
- Nach jeder Verwendung des Defibrillators zur Patientenbehandlung.\*
- Wenn die Batterie ausgewechselt wird.
- Wenn die SMART Elektrodenkassette ausgewechselt wird.
- Wenn der Defibrillator möglicherweise beschädigt wurde.

\* Siehe Kapitel 4, „Nach Verwendung des HeartStart Defibrillators“ für Anweisungen zur Datenübertragung nach dem Einsatz des Gerätes.


*HINWEIS: Falls Sie die Elektrodenkassette während des Batterie-Einbautests öffnen, wird der Test angehalten. Der Defibrillator schaltet sich aber nicht aus, sodass Sie ihn sofort benutzen können.*

Wenn der Selbsttest bestanden wird, teilt Ihnen der Defibrillator dies mit, die grüne Bereitschaftslampe blinkt und der Defibrillator schaltet sich aus und ist einsatzbereit. Falls der Selbsttest scheitert, gibt der Defibrillator eine Statusmeldung und Anweisungen aus. Dann gibt er einen Signalton ab, die grüne Bereitschaftslampe blinkt nicht, und die blaue i-Taste  beginnt zu blinken. Drücken Sie die i-Taste, um Informationen zu erhalten. Falls die Anweisungen des Defibrillators das Problem nicht beheben, lesen Sie weiter unten im Abschnitt über Fehlerbehebung nach.

*HINWEIS: Falls der Defibrillator zum Entfernen und Wiedereinlegen der Batterie auffordert, entfernen Sie die Batterie für mindestens fünf Sekunden, bevor Sie sie wieder einsetzen.*

*HINWEIS: Falls die gesprochenen Anweisungen nicht genau zu verstehen sind oder die Schocktaste beim Drücken während des Batterie-Einbautests nicht bestätigt wird, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Philips Medical Systems.*

## Fehlerbehebung

Die grüne Bereitschaftslampe des HeartStart Defibrillators zeigt an, dass der Defibrillator einsatzbereit ist. Außerdem verwendet der Defibrillator Signaltöne und die blinkende i-Taste , um auf Probleme hinzuweisen.


*HINWEIS: Führen Sie (falls notwendig) jederzeit eine Beatmung und Herzdruckmassage durch, wenn sich die Verfügbarkeit des Defibrillators verzögert.*

## Bereitschaftsübersicht

VERHALTEN	BEDEUTUNG
grüne Bereitschafts-lampe blinkt	Der Defibrillator hat den Batterie-Einbautest und den letzten periodischen Selbsttest bestanden und ist einsatzbereit.
grüne Bereitschafts-lampe ist erleuchtet	Der Defibrillator ist in Verwendung oder ein Selbsttest wird durchgeführt.
grüne Bereitschafts-lampe ist aus ...HeartStart gibt einen Signalton ab, ...i-Taste blinkt	Ein Testfehler ist aufgetreten, ein Problem mit der Elektrodenkassette liegt vor oder die Batterie ist schwach.
grüne Bereitschafts-lampe ist aus ...HeartStart gibt keinen Signalton ab ...i-Taste blinkt nicht	Es ist keine Batterie eingelegt, die Batterie ist leer oder der Defibrillator muss repariert werden.

## Empfohlenes Vorgehen in einem Notfall

Falls der Defibrillator sich nicht einschaltet, wenn Sie am Griff der SMART Elektrodenkassette ziehen:

1. Drücken Sie den Ein-/Aus-Schalter . Falls der Defibrillator so nicht eingeschaltet werden kann,
2. entfernen Sie die Batterie fünf Sekunden lang und setzen Sie sie dann wieder ein, oder ersetzen Sie sie durch eine neue Batterie (falls verfügbar). Drücken Sie den Ein-/Aus-Schalter nach dem Einlegen der Batterie erneut, um den Defibrillator einzuschalten.

Falls das Problem weiterhin besteht, darf der Defibrillator nicht verwendet werden. Versorgen Sie den Patienten, führen Sie ggf. eine Beatmung und Herzdruckmassage durch und warten Sie auf Eintreffen des medizinischen Notfallpersonals.



## Fehlerbehebung während der Verwendung des Defibrillators

(grüne Bereitschaftslampe ist erleuchtet)

DEFIBRILLATOR MELDET:	MÖGLICHE URSACHE	EMPFOHLENES VORGEHEN
... die Batterie sofort auszuwechseln	Die Batterie ist fast leer. Der Defibrillator wird ausgeschaltet, falls keine neue Batterie eingesetzt wird.	Ersetzen Sie die Batterie sofort durch eine neue Batterie.
... dass keine Elektrodenkassette installiert ist ... eine neue Elektrodenkassette einzulegen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Elektrodenkassette wurde entfernt.</li> <li>• Die Elektrodenkassette wurde beschädigt.</li> </ul>	Legen Sie eine neue Kassette ein.
... die Elektroden fest auf die Haut aufzudrücken ... sicherstellen, dass die Elektroden von der Folie abgezogen wurden ... dass die Elektroden die Kleidung des Patienten nicht berühren sollten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Elektroden sind nicht ordnungsgemäß am Patienten angebracht.</li> <li>• Die Elektroden haben aufgrund von Feuchtigkeit oder übermäßiger Behaarung keinen guten Kontakt mit dem bloßen Brustkorb des Patienten.</li> <li>• Die Elektroden berühren sich.</li> <li>• Die Elektroden wurden nicht vollständig von der Folie abgezogen.</li> <li>• Die Elektroden befinden sich möglicherweise auf der Kleidung des Patienten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Elektroden fest auf der Haut des Patienten aufliegen.</li> <li>• Falls die Elektroden nicht haften, trocknen Sie den Brustkorb des Patienten und rasieren Sie zu starke Brustbehaarung.</li> <li>• Platzieren Sie die Elektroden neu.</li> <li>• Falls die gesprochenen Anweisungen nach diesen Schritten fortgesetzt werden, legen Sie eine andere Elektrodenkassette ein.</li> </ul>

DEFIBRILLATOR MELDET:	MÖGLICHE URSACHE	EMPFOHLENES VORGEHEN
... eine neue Elektrodenkassette einzulegen	Die Elektrodenkassette wurde geöffnet und die Elektroden von der Folie abgezogen, aber die Elektroden wurden nicht richtig am Patienten angebracht. Möglicherweise besteht ein Problem mit der Elektrodenkassette.	Ersetzen Sie die beschädigte oder defekte Elektrodenkassette. Ziehen Sie am Abdeckungsgriff und ersetzen Sie die Elektroden am Patienten durch neue Elektroden, um den Rettungsversuch fortzusetzen.
... alle Bewegung einzustellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Patient wird bewegt oder geschüttelt.</li> <li>• Die Umgebung ist trocken und Bewegung im Umkreis des Patienten verursacht Störung der EKG-Analyse durch statische Aufladung.</li> <li>• Funk- oder Elektroquellen stören EKG-Analyse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie die Beatmung und Herzdruckmassage ein; berühren Sie den Patienten nicht. Reduzieren Sie Patientenbewegung auf ein Minimum. Falls der Patient transportiert wird, halten Sie das Fahrzeug an.</li> <li>• Hilfeleistende und Passanten sollten Bewegung auf ein Minimum reduzieren, besonders in trockenen Umgebungen, wo statische Aufladung erzeugt werden kann.</li> <li>• Suchen Sie nach möglichen Ursachen für Funk- oder Elektrointerferenzen und beseitigen Sie diese.</li> </ul>
... dass der Schock nicht ausgelöst wurde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Elektroden haben möglicherweise keinen guten Kontakt mit der Haut des Patienten.</li> <li>• Die Elektroden berühren sich möglicherweise.</li> <li>• Die Elektroden sind möglicherweise defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie die Defibrillationselektroden fest auf den Brustkorb des Patienten.</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass die selbsthaftenden Elektroden richtig am Patienten angebracht sind.</li> <li>• Wechseln Sie die Defibrillationselektroden bei Bedarf aus.</li> </ul>

DEFIBRILLATOR MELDET:	MÖGLICHE URSACHE	EMPFOHLENES VORGEHEN
... dass die Schocktaste nicht gedrückt wurde	Ein Schock wurde empfohlen, aber die Schocktaste wurde nicht innerhalb von 30 Sekunden gedrückt.	Drücken Sie die Schocktaste, wenn Sie erneut dazu aufgefordert werden.

### Fehlerbehebung, wenn der Defibrillator nicht in Verwendung ist

(grüne Bereitschaftslampe ist *nicht* erleuchtet)

VERHALTEN	MÖGLICHE URSACHE	EMPFOHLENES VORGEHEN
Signalton ertönt oder i-Taste blinkt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Batterie ist schwach oder die SMART Elektrodenkassette muss ausgewechselt werden.</li> <li>Möglicherweise wurde der Defibrillator ohne installierte Elektrodenkassette ausgeschaltet, oder die Abdeckung der installierten Elektrodenkassette ist nicht angebracht.</li> <li>Die Schulungselektroden wurden im Defibrillator belassen.</li> <li>Der Defibrillator wurde außerhalb des empfohlenen Temperaturbereichs gelagert.</li> <li>Der Defibrillator hat während eines Selbsttests einen Fehler bemerkt und kann keine weiteren Selbsttests durchführen.</li> <li>Die Schocktaste ist defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drücken Sie die blaue i-Taste. Falls Sie dazu aufgefordert werden, ersetzen Sie die Batterie oder die Elektrodenkassette.</li> <li>Vergewissern Sie sich, dass die Elektrodenkassette richtig installiert wurde und die Abdeckung eingesetzt ist. (Siehe Kapitel 5, „Wartung des HeartStart Defibrillators“ für Anweisungen zur Installation der Elektrodenkassette.)</li> <li>Entfernen Sie die Schulungselektrodenkassette und ersetzen Sie es durch eine Elektrodenkassette für Erwachsene oder Kinder.</li> </ul>

VERHALTEN	MÖGLICHE URSACHE	EMPFOHLENES VORGEHEN
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Entfernen Sie die Batterie für fünf Sekunden und setzen Sie sie dann wieder ein, um den Batterie-Einbautest zu starten. Falls der Test fehlschlägt, legen Sie eine neue Batterie ein und wiederholen den Test. Falls er erneut fehlschlägt, darf der Defibrillator nicht verwendet werden. Falls der Test bestanden wird, lagern Sie den Defibrillator innerhalb des empfohlenen Temperaturbereichs.</li> <li>Falls erforderlich, wenden Sie sich zwecks Reparatur an Philips Medical Systems.</li> </ul>
<p><b>kein Signalton und/oder i-Taste blinkt nicht</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Batterie fehlt oder ist vollständig leer.</li> <li>Der Defibrillator wurde möglicherweise beschädigt.</li> </ul>	<p>Entfernen Sie die Batterie für fünf Sekunden und setzen Sie sie dann wieder ein, um den Batterie-Einbautest zu starten. Falls der Test fehlschlägt, installieren Sie eine neue Batterie und wiederholen Sie den Test. Falls er erneut fehlschlägt, darf der Defibrillator nicht verwendet werden. Wenden Sie sich für Reparaturen an Philips Medical Systems.</p>

---

## A Zubehör für den HeartStart Defibrillator M5066A

---

### Standardzubehör

Das folgende Zubehör für den HeartStart Defibrillator M5066A ist von Philips Medical Systems separat erhältlich:

- Ersatzbatterie M5070A (empfohlen)
- Ersatz-SMART Elektrodenkassette M5071A für Erwachsene (empfohlen)
- SMART Elektrodenkassette M5072A für Kinder
- Schulungselektrodenkassette M5073A für Erwachsene
- Schulungselektrodenkassette M5074A für Kinder
- Standard-Tragetasche M5075A mit Notfallschere und Platz für Ersatz-Elektrodenkassette und -batterie.
- Schmale Tragetasche M5076A mit Notfallschere
- Infrarotkabel ACT-IR zur Verwendung mit der HeartStart Event Review Software
- Notfallkit 68-PCHAT (enthält Taschenmaske, Einweg-Rasierer, 2 Paar Handschuhe, Notfallschere und saugfähiges Tuch)
- HeartStart Event Review M3834A Datenverwaltungssoftware
- HeartStart Defibrillator Schnellübersicht M5066-97800
- HeartStart Defibrillator Schulungskit M5066-89100 für Ausbilder

Zur Bestellung dieser oder anderer Zubehörartikel wenden Sie sich an einen Vertreter von Philips Medical Systems, oder besuchen Sie uns online unter [www.medical.philips.com/cms](http://www.medical.philips.com/cms).

## **Empfohlene zusätzliche Zubehörartikel**

Es kann sich als nützlich erweisen, einige zusätzliche Zubehörartikel mit dem HeartStart Defibrillator für den Fall bereitzuhalten, dass ein Notfall eintritt. Zusätzlich zum empfohlenen Zubehör hat der zuständige Arzt möglicherweise noch andere Anforderungen.

- eine Notfallschere oder Schere\*
- ein Einweg-Rasierer zum Entfernen von Brustbehaarung\*
- eine Taschenmaske oder Gesichtsmaske\*
- Einweghandschuhe\*
- ein Handtuch oder antiseptisches Wischtuch\*
- eine Sauerstoffquelle

\* Enthalten im von Philips Medical Systems erhältlichen Notfallkit.

---

## B Technische Informationen

---

**B**

### Zusammenfassung der klinischen Studien

Der HeartStart Defibrillator M5066A verwendet die in den automatischen externen Defibrillatoren FR2 und ForeRunner von HeartStart benutzte SMART Zweiphasen- und SMART Analyse-Technologie, die in zahlreichen klinischen Studien demonstriert wurde. Diese klinischen Studien werden im folgenden zusammen gefasst.\* Detailliertere Informationen finden Sie im *Technischen Referenzhandbuch* für HeartStart automatische externe Defibrillatoren, das online unter [www.medical.philips.com](http://www.medical.philips.com) erhältlich ist.

### Test der HeartStart Defibrillationstherapie an erwachsenen Patienten mit akutem Herzstillstand außerhalb des Krankenhauses.

Die Wirksamkeit der SMART Zweiphasen-Wellenform im Vergleich zur monophasischen Wellenform bei akutem Herzstillstand außerhalb des Krankenhauses wurde in einer internationalen, randomisierten klinischen Studie in mehreren Zentren ausgewertet. Die 150 J SMART Zweiphasen-Wellenform defibrierte häufiger als die 200-360 J monophasische Wellenform und führte zu mehr Patienten mit wiederhergestelltem Spontankreislauf (ROSC) ( $p=0,01$ ). Die Überlebensrate bis zur Entlassung aus dem Krankenhaus war statistisch nicht wesentlich verändert. Patienten, die mit der SMART Zweiphasen-Wellenform mit niedrigerer Energie wiederbelebt wurden, wiesen aber mit höherer Wahrscheinlichkeit eine gute Zerebralleistung auf (CPC, Cerebral Performance Category) ( $p=0,04$ ).

### Test des HeartStart Patienten-Analysesystems mit pädiatrischen Rhythmen

In einer Studie in mehreren Zentren wurde eine EKG-Datenbank schockbarer und nicht schockbarer Rhythmen für eine große Anzahl pädiatrischer Patienten erstellt und dazu verwendet, die Genauigkeit des HeartStart Patienten-Analysesystems (PAS) mit diesen Rhythmen bezüglich Sensitivität und Spezifität zu testen. Diese Studie demonstrierte, dass das Heartstream PAS eine hervorragende Sensitivität für pädiatrisches Kammerflimmern

---

\* Klinische Studien schließen auch die als Heartstream ForeRunner und FR2 verkauften Defibrillatoren ein.

(95,9%) und eine hervorragende Spezifität für alle nicht schockbaren Rhythmen (100%) aufweist. Die angegebenen AHA-Leistungsziele für Sensitivität und Spezifität für erwachsene Patienten wurden in allen pädiatrischen Rhythmuskategorien erfüllt, mit Ausnahme von rapider Kammertachykardie, für die die Sensitivität etwas geringer ist (71% anstatt 75%). Diese Studie hat aufgezeigt, dass das HeartStart Patienten-Analysesystem sowohl für Erwachsene als auch Kinder sicher und effektiv eingesetzt werden kann.

### **Test der HeartStart Defibrillationstherapie am pädiatrischen Tiermodell**

Der HeartStart Defibrillator mit SMART Pads für Kinder liefert mindestens 2 J/kg in der vorgesehenen Patientenbevölkerung, ausgehend von Wachstumstabellen des United States Center for Disease Control. Zwei Tierstudien wurden durchgeführt, um die Sicherheit und Wirksamkeit der HeartStart Zweiphasen-Wellenform mit 50 J am pädiatrischen Tiermodell über den Gewichtsbereich der vorgesehenen Patientenbevölkerung zu demonstrieren. Diese Studien demonstrierten, dass Schocks von 50 J mit der Heartstream Zweiphasen-Wellenform Schweine zwischen 3,5 und 25 kg unabhängig vom Gewicht erfolgreich wiederbeleben konnten. Alle Tiere überlebten, und es gab keinerlei Anzeichen für Probleme mit der systolischen oder diastolischen Myokardfunktion nach der Wiederbelebung.

### **Technische Daten des HeartStart Defibrillators M5066A**

Die in den folgenden Tabellen angeführten technischen Daten sind Nominalwerte. Zusätzliche Informationen befinden sich im *Technischen Referenzhandbuch* für HeartStart automatische externe Defibrillatoren (online unter [www.philips.com](http://www.philips.com)).

#### **Physisch**

KATEGORIE	TECHNISCHE DATEN
Abmessungen	7.1 cm H x 19 cm D x 21 cm W
Gewicht	Mit Batterie und Elektrodenkassette ca. 1,5 kg.



## Umgebungsbedingungen

KATEGORIE	TECHNISCHE DATEN
<b>Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit (HeartStart mit Batterie und Elektrodenkassette)</b>	<p><b>Betrieb:</b> 0° bis 50° C; 0% bis 95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend).</p> <p><b>Bereitschaft:</b> 10° bis 43° C; 10% bis 75% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend).</p>
<b>Höhenlage</b>	Betrieb auf 0 bis 4.500 m; Lagerung im Bereitschaftsmodus bis 2.500 m.
<b>Schock-/Fall-Toleranz</b>	Widersteht Fall aus 1 m Höhe auf jede Kante, Ecke oder Oberfläche.
<b>Vibration</b>	<p><b>Betrieb:</b> erfüllt EN1789, zufällig, Rettungswagen.</p> <p><b>Bereitschaft:</b> erfüllt EN1789, gewobelter Sinus, Rettungswagen.</p>
<b>Versiegelung</b>	tropfsicher gemäß EN60529, Klasse IPx1. Solide Objekte gemäß EN60529, Klasse IP2x.
<b>ESD</b>	Erfüllt Grenzwerte EN60601-1-2 (1993), Methode EN61000-4-2, Schweregrad 4
<b>EMI (abgestrahlt)</b>	Erfüllt EN60601-1-2, EN55011
<b>EMI (Störfestigkeit)</b>	Erfüllt EN60601-1-2, Methode EN61000 Stufe 2 (Normalbetrieb; 10 V/m, 26 MHz – 2,5 GHz) und Stufe 3 (beeinträchtigt, jedoch sicher; 10 V/m, 26 MHz – 2,5 GHz).

B

## EKG-Analysesystem

KATEGORIE	TECHNISCHE DATEN
<b>Funktion</b>	Dient zur Beurteilung der Impedanz von selbsthaftenden Elektroden auf richtigen Hautkontakt mit dem Patienten sowie des EKG-Rhythmus und der Signalqualität, um festzustellen, ob ein Schock angebracht ist.
<b>Schockbare Rhythmen</b>	Kammerflimmern und einige Formen der Kammertachykardie, einschließlich Kammerflattern und polymorpher Kammertachykardie. Der HeartStart Defibrillator verwendet mehrere Parameter, um zu entscheiden, ob ein Rhythmus schockbar ist. <i>HINWEIS: Einige Rhythmen mit sehr niedriger Amplitude oder sehr niedriger Frequenz werden unter Umständen nicht als schockbare Kammerflimmer-Rhythmen interpretiert. Außerdem werden einige Kammerflimmer-Rhythmen unter Umständen nicht als schockbare Rhythmen interpretiert.</i>
<b>Nicht schockbare Rhythmen</b>	Fordert den Benutzer ggf. zu kardiopulmonaler Reanimation auf, wenn ein nicht schockbarer Rhythmus erkannt wird.
<b>Erkennen eines Herzschrittmachers</b>	Artefakte des Schrittmachers werden vom Signal für die Rhythmusanalyse entfernt.
<b>Erkennung von Artefakten</b>	Falls elektrische Störungen (Artefakte) festgestellt werden, die eine genaue Rhythmusanalyse behindern, wird die Analyse verzögert, bis das EKG-Signal störungsfrei ist.
<b>Analyseprotokoll</b>	Abhängig von den Analyseergebnissen wird ein Schock vorbereitet oder eine Pause eingelegt. Einzelheiten über das Protokoll befinden sich in Anhang F, „Standardkonfiguration des HeartStart M5066A“.

## Leistung der EKG-Analyse

Rhythmus-kategorie	Größe des EKG-Test-beispiels <sup>a</sup>	Erfüllt die Empfehlungen der American Heart Association <sup>b</sup> für die Defibrillation von Erwachsenen	
		beobachtet Leistung	90% einseitig untere Vertrauensbeschränkung
Schockbarer Rhythmus – Kammerflimmern	300	Empfindlichkeit >90% (erfüllt die AAMI-Bedingung DF39)	(87%)
Schockbarer Rhythmus – Kammertachykardie	100	Empfindlichkeit >75% (erfüllt die AAMI-Bedingung DF39)	(67%)
Nicht schockbarer Rhythmus – Normaler Sinusrhythmus	300	Spezifizität >99% (erfüllt die AAMI-Bedingung DF39)	(97%)
Nicht schockbarer Rhythmus – Asystolie	100	Spezifizität >95% (erfüllt die AAMI-Bedingung DF39)	(92%)
Nicht schockbarer Rhythmus – Alle anderen nicht schockbaren Rhythmen	450	Spezifizität >95% (erfüllt die AAMI-Bedingung DF39)	(88%)

a. Aus der Philips Medical Heartstream EKG-Rhythmus-Datenbank

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.

## Defibrillator

KATEGORIE	TECHNISCHE DATEN
<b>Wellenform</b>	<p>Zweiphasig abgerundete Exponentialfunktion.</p> <p>Die SMART Biphasic-Wellenformparameter werden als eine Funktion der Patientendefibrillationsimpedanz automatisch angepasst.</p> <p>Der HeartStart Defibrillator löst Schocks auf Ladungsimpedanzen von 25 bis 180 Ohm aus. Die Dauer der einzelnen Wellenformphasen werden abhängig von der abgegebenen Ladung dynamisch angepasst, um für Variationen der Patientenimpedanz zu kompensieren.</p>
<b>Energie</b>	<p>Unter Verwendung der HeartStart SMART Pads für Erwachsene: 150 Joule nominal bei einer Ladung von 50 Ohm.</p> <p>Unter Verwendung der HeartStart SMART Pads für Kinder: 50 Joule nominal bei einer Ladung von 50 Ohm.</p>
<b>Ladungskontrolle</b>	Steht unter der Kontrolle des Patientenanalyse-systems für automatisierten Betrieb.
<b>Zykluszeit zwischen Schocks</b>	< Normalerweise 20 Sekunden, einschließlich der Analyse.
<b>„Aufladung abgeschlossen“-Anzeige</b>	Schocktaste blinkt, Tonsignal ertönt.
<b>Entladung</b>	<p>Der geladene Defibrillator wird unter den folgenden Bedingungen entladen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Herzrhythmus des Patienten ändert sich auf einen nicht schockbaren Rhythmus;</li> <li>• ein Schock wird nicht innerhalb von 30 Sekunden nach dem Aufladen des Defibrillators ausgelöst;</li> <li>• die Ein-/Aus-Taste wird gedrückt und für mindestens eine Sekunde gehalten, um den Defibrillator auszuschalten;</li> <li>• die selbstklebenden Elektroden sind nicht am Patienten angelegt oder die Elektrodenkassette wird vom Defibrillator getrennt oder</li> <li>• die Batterie wird entfernt oder ist vollständig leer.</li> </ul>
<b>Schockvektor für Erwachsene</b>	Mittels der selbstklebenden Elektroden in der anterior-anterioren Position (Ableitung II).
<b>Schockvektor für Kinder</b>	Mittels der selbstklebenden Elektroden, gewöhnlich in der anterior-posterioren Position.

## Bedienelemente und Anzeigen

KATEGORIE	TECHNISCHE DATEN
Bedienelemente	Grüner Griff an der SMART Elektrodenkassette Grüne Ein-/Aus-Taste Blaue i-Taste Orangefarbene Schocktaste
Anzeigen	<b>Bereitschaftslampe:</b> grün; blinkt, wenn der Defibrillator sich im Bereitschaftsmodus befindet (einsatzbereit); leuchtet auf, wenn der Defibrillator in Verwendung ist. <b>i-Taste:</b> blau; blinkt, wenn Informationen verfügbar sind; leuchtet auf während der Pause zur Patientenversorgung. <b>Warnlampe:</b> blinkt während der Analyse, leuchtet auf, wenn der Defibrillator zur Schockabgabe bereit ist. <b>Schocktaste:</b> orange; blinkt, wenn der Defibrillator aufgeladen und zur Schockabgabe bereit ist.
Lautsprecher	Bietet während der normalen Verwendung gesprochene Anweisungen und Warnsignale.
Signalton	Ertönt, wenn eine Fehlerbehebung notwendig ist.

B

## Technische Daten des Zubehörs

### Batterie M5070A

KATEGORIE	TECHNISCHE DATEN
Batterietyp	9 Volt Gleichspannung, 4,2 Ah, Lithium-Mangan-Dioxyd. Einwegbatterie, langlebige Primärzelle.
Kapazität	Eine neue Batterie liefert normalerweise mindestens 90 Schocks oder 3 Stunden Betriebszeit bei 25° C.
Lagerfähigkeit (vor dem Einlegen)	Mindestens fünf Jahre bei Lagerung entsprechend den Anweisungen in der <i>Bedienungsanleitung</i> .
Bereitschaftszeit (nach dem Einlegen)	Normalerweise vier Jahre bei Lagerung und Wartung entsprechend den Anweisungen in dieser <i>Bedienungsanleitung</i> .
Schulungszeit	Ermöglicht zehn Stunden Verwendungszeit im Schulungsmodus.

---

## HeartStart SMART Pads für Erwachsene M5071A und SMART Pads für Kinder M5072A





KATEGORIE	TECHNISCHE DATEN
Elektroden für Erwachsene	Selbstklebende Einweg-Defibrillationselektroden mit einer nominalen Oberfläche von je 85 cm <sup>2</sup> , geliefert in einer einrastbaren Kassette mit einem integrierten, standardmäßig 137,1 cm langen Kabel.
Elektroden für Kinder	Selbstklebende Einweg-Defibrillationselektroden mit einer nominalen Oberfläche von je 85 cm <sup>2</sup> , geliefert in einer einrastbaren Kassette mit einem integrierten, standardmäßig 101,6 cm langen Kabel. Die Kassette ist zur einfachen Erkennung mit einem Teddybär-Symbol auf der Abdeckung gekennzeichnet.
Anforderungen für Defibrillations-elektroden	Verwenden Sie mit dem HeartStart Defibrillator M5066A nur HeartStart SMART Pads M5071A für Erwachsene oder SMART Pads M5072A für Kinder.

## C Glossar der Symbole/Steuerlemente

### HeartStart Defibrillator M5066A






SYMBOL	BESCHREIBUNG
	Elektrodenkassettengriff Grün. Ein Ziehen am Griff schaltet den Defibrillator ein und öffnet die Elektrodenkassette.
	Ein-/Aus-Schalter. Grün. Wenn der Ein-/Aus-Schalter gedrückt wird, während sich der Defibrillator im Bereitschaftsmodus befindet, wird er eingeschaltet. Durch Drücken des Ein-/Aus-Schalters für eine Sekunde wird der Defibrillator ausgeschaltet und entladen. Außerdem beendet das Drücken des Ein-/Aus-Schalters den Batterie-Einbautest, der beim Einlegen einer Batterie automatisch gestartet wird.
	Informationstaste (i-Taste). Blau. Wenn Sie die i-Taste drücken, wenn diese während einer Pause zur Patientenbehandlung blinkt, werden Reanimationsanweisungen gegeben. Durch Drücken der Taste, wenn diese blinkt und der Defibrillator einen Signalton abgibt, werden Anweisungen zur Fehlerbehandlung ausgegeben. Sie können die Taste jederzeit drücken und halten, bis ein Signalton ertönt, um Informationen über den letzten klinischen Einsatz des Defibrillators und den Gerätestatus abzurufen.
	Warnlampe. Blinkt während der Rhythmusanalyse und leuchtet auf, wenn ein Schock empfohlen wird, um daran zu erinnern, den Patienten nicht zu berühren.
	Schocktaste. Orange. Blinkt, wenn der Defibrillator aufgeladen ist. Wenn ein Schock erforderlich ist, weist der Defibrillator den Benutzer an, die Schocktaste zu drücken und einen Schock auszulösen.
	Defibrillationsschutz. Defibrillationsgeschützt, Patientenanschluss des Typs BF.
	Siehe Betriebsanleitung.



SYMBOL	BESCHREIBUNG
	Zertifiziert durch die Canadian Standards Association.
	Erfüllt die Anforderungen der europäischen Direktiven für medizinische Geräte.
	Referenznummer.
	Seriennummer.

## Zubehör

### HeartStart Batterie M5070A und Verpackung









SYMBOL	BESCHREIBUNG
	Lithium-Mangandioxid-Batterie.
	Eine Batterie in der Packung.
	Die Batterie nicht zertrümmern.
	Die Batterie nicht großer Hitze oder offenen Flammen aussetzen. Die Batterie nicht verbrennen.
	Die Batterie nicht zerstören oder das Batteriegehäuse öffnen.






SYMBOL	BESCHREIBUNG
	Die Batterie nicht Feuchtigkeit aussetzen.
	Vorsichtig behandeln.
	Transport- und Lagerungsanforderungen (siehe zugehöriges Thermometersymbol).
	Umgebungsanforderungen (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit).
	Installieren Sie die Batterie vor dem auf dem Etikett angegebenen Datum (MM-JJJJ) im Defibrillator.
	Erfüllt die Anforderungen der europäischen Direktiven für medizinische Geräte.
	Fertigungsnummer.
	Siehe Betriebsanleitung.



**HeartStart SMART Pads für Erwachsene M5071 A,  
HeartStart SMART Pads für Kinder M5072A,  
verwendbare Schulungselektroden M5073A  
für Erwachsene und verwendbare  
Schulungselektroden M5074A für Kinder**

SYMBOL	BESCHREIBUNG
	Diese Einweg-Elektroden sind für einmaligen Einsatz an nur einem Patienten vorgesehen.
	Kassetteninhalt: ein Satz mit zwei Defibrillationselektroden.
	Lagern Sie die Elektroden zwischen 0° und 43° C.
	Siehe Betriebsanleitung.
	Dieses Produkt enthält kein Naturkautschuklatex.
	Dieses Produkt ist nicht steril.
	(Auf der Packung) Ablaufdatum; Werfen Sie die Elektroden nach Ablauf dieses Datums fort. Fertigungsnummer.
	(Auf Siegel) Ablaufdatum; Werfen Sie die Elektroden nach Ablauf dieses Datums fort. Fertigungsnummer.

SYMBOL	BESCHREIBUNG
	Elektroden sind für Säuglinge und Kinder unter acht Jahren oder unter 25 kg Gewicht vorgesehen.
 	Erfüllt die Anforderungen der europäischen Direktiven für medizinische Geräte.



---

## **Anmerkungen**

---

## D Terminologie

---

Die in diesem Glossar aufgeführten Termini sind im Zusammenhang mit dem Philips HeartStart Defibrillator M5066A und dessen Einsatz definiert.

<b>Absolute Zeitmessung</b>	Die von der HeartStart Event Review Software anhand der zwischen Ereignissen und seit der letzten Batterieinstallation verstrichenen Zeit berechnete Ortszeit. Sie wird im Speicher des HeartStart Defibrillators zur nachfolgenden Datenanalyse gespeichert.
<b>AED</b>	Automatischer externer Defibrillator (oder halbautomatischer Defibrillator).
<b>AED-Modus</b>	Der Standard-Behandlungsmodus des HeartStart Defibrillators. Der Modus bietet gesprochene Anweisungen und erläutert dem Helfer das Platzieren der selbsthaftenden Elektroden, das Warten auf die Rhythmusanalyse und ggf. das Auslösen eines Schocks.
<b>Akuter Herzstillstand</b>	Das plötzliche Anhalten des Herzpumprrhythmus, begleitet von Bewusstseinsverlust, Fehlen der Atmung und Fehlen eines wahrnehmbaren Pulses.
<b>ALS</b>	Fortgeschrittene lebenserhaltende Maßnahmen und Ausrüstung (Advanced Life Support).
<b>Analyse</b>	Siehe „SMART Analyse“.
<b>Arrhythmien</b>	Ein ungesunder, oft unregelmäßiger Herzschlag.
<b>Artefakt</b>	Elektrische „Störungen“, die durch Muskelbewegungen, kardiopulmonale Reanimation, Patiententransport oder statische Aufladung verursacht werden und die Rhythmusanalyse beeinträchtigen können.
<b>Aufforderungen</b>	Die gesprochenen Anweisungen, die dem Benutzer des HeartStart Defibrillators die Behandlung des Patienten erläutern.
<b>Batterie</b>	Die versiegelte Lithium-Mangan-Dioxyd-Batterie zum Betreiben des HeartStart Defibrillators. Sie wird in einer Packung geliefert, die in das Fach an der Rückseite des Defibrillators passt.

---

<b>Bereitschaftslampe</b>	Eine grüne LED, die die Einsatzbereitschaft des HeartStart Defibrillators anzeigt. Eine blinkende Bereitschaftslampe bedeutet, dass der Defibrillator einsatzbereit ist. Eine erleuchtete Bereitschaftslampe bedeutet, dass der Defibrillator in Betrieb ist.
<b>Bereitschaftsmodus</b>	Der Betriebsmodus des HeartStart Defibrillators, wenn eine Batterie eingelegt und das Gerät ist ausabgeschaltet und bei Bedarf einsatzbereit ist. Wird durch eine blinkende grüne Bereitschaftslampe angezeigt.
<b>BLS</b>	Grundlegende lebenserhaltende Maßnahmen und Ausrüstung (Basic Life Support).
<b>CPR</b>	Kardiopulmonale Reanimation. Ein Verfahren zur künstlichen Beatmung mit Herzkompressionen, das dazu dient, einen Patienten mit akutem Herzstillstand am Leben zu erhalten, bis eine Defibrillation durchgeführt werden kann.
<b>Defibrillation</b>	Beenden der Herzfibrillation durch Anwenden elektrischer Energie.
<b>Defibrillationsaufladung</b>	Elektrische Energie, die im Kondensator des HeartStart Defibrillator gespeichert wird, während sich das Gerät für die Schockauslösung auflädt.
<b>Defibrillationsschock</b>	Siehe „SMART Biphasic-Wellenform“.
<b>Ein-/Aus-Schalter</b>	Eine grüne Taste an der Vorderseite des HeartStart Defibrillators. Wenn der Ein-/Aus-Schalter gedrückt wird, während sich der Defibrillator im Bereitschaftsmodus befindet, wird er eingeschaltet. Durch Drücken des Ein-/Aus-Schalters für eine Sekunde wird der Defibrillator ausgeschaltet und entladen. Außerdem beendet das Drücken des Ein-/Aus-Schalters den Batterie-Einbautest, der beim Einlegen einer Batterie automatisch gestartet wird.
<b>Elektroden</b>	Siehe „SMART Pads“.
<b>EKG</b>	Elektrokardiogramm, eine Aufzeichnung des elektrischen Rhythmus des Herzens, wie durch die Defibrillationselektroden erkannt.
<b>Entladung</b>	Der Defibrillator entlädt die Defibrillationsenergie auf sichere Weise intern.
<b>Ereignis</b>	Eine Aktion, die durch den HeartStart Defibrillator als ein Schritt in einer Einsatzabfolge während eines Vorfalls erkannt oder durchgeführt wird. Beispiele dafür sind: Anlegen der Elektroden, Analyse des Herzrhythmus, Auslösen eines Schocks usw.

<b>Flimmern</b>	Eine Störung des normalen Herzrhythmus, die zu chaotischer, unorganisierter Herzaktivität führt, die Blut nicht effektiv pumpen kann. Kammerflimmern (Flimmern in den unteren Herzkammern) ist verknüpft mit akutem Herzstillstand.
<b>HeartStart Event Review</b>	Ein Datenverwaltungs-Softwaresystem für den Einsatz mit dem HeartStart Defibrillator durch ausgebildetes Personal. Informationen sind von Philips Medical Systems oder im Internet unter <a href="http://www.medical.philips.com/goto/eventreview">http://www.medical.philips.com/goto/eventreview</a> verfügbar.
<b>Herzrhythmus (EKG) Analyse</b>	Ein System, mit dessen Hilfe der HeartStart Defibrillator feststellt, ob der Patientenherzrhythmus schockbar ist - Kammerflimmern oder bestimmte andere ventrikuläre Tachykardien. Siehe „SMART Analyse“.
<b>Herzschrittmacher</b>	Externer oder implantierter kardialer Impulsgenerator, der das Herz elektronisch stimuliert.
<b>Impedanz</b>	Der elektrische Widerstand des Körpers gegenüber der vom HeartStart Defibrillator ausgelösten elektrischen Schockwelle. Der Defibrillator überwacht automatisch die elektrische Impedanz zwischen den auf der Patientenbrust angelegten selbsthaftenden Elektroden und passt die Schockwelle entsprechend an.
<b>Infrarot-Kommunikation</b>	Eine Methode zum Senden von Informationen unter Verwendung eines besonderen Teils des Lichtspektrums. Die Methode wird zum Übertragen von Informationen zwischen dem HeartStart Defibrillator und einem Computer verwendet, auf dem die HeartStart Event Review Software ausgeführt wird.
<b>Intervall für Schockserie</b>	Ein konfigurierbares Intervall zwischen Schocks, das vom HeartStart Defibrillator genutzt wird, um zu entscheiden, ob die Schocks Teil der gleichen Schockserie sind.
<b>i-Taste</b>	Eine blaue Taste an der Vorderseite des HeartStart Defibrillators. Wenn die Taste während der 30 Sekunden (Taste blinkt) bei der Pause zur Patientenbehandlung gedrückt wird*, liefert das Gerät Reanimationsanweisungen. Wenn die Taste gedrückt wird, während sie blinkt und der Defibrillator Signaltöne abgibt, liefert das Gerät Anweisungen zur Fehlerbehandlung. Wenn die i-Taste zu einem anderen Zeitpunkt gedrückt und gehalten wird, bis ein Signalton ertönt, bietet der Defibrillator Informationen über den letzten klinischen Einsatz sowie den Gerätestatus.

\* Wenn die i-Taste während einer SMART KSE-Pause gedrückt wird, wird die Hintergrundüberwachung ausgeschaltet.



---

<b>Konfiguration</b>	Die Einstellungen für alle Betriebsoptionen des HeartStart Defibrillators, einschließlich des Behandlungsprotokolls. Die werkseitig vorgegebene Standardkonfiguration kann durch autorisiertes Personal mithilfe der HeartStart Event Review Software modifiziert werden.
<b>KSE</b>	„Kein Schock empfohlen“. Eine vom HeartStart Defibrillator getroffene und auf der Analyse der Herzrhythmus des Patienten beruhende Entscheidung, dass kein Schock erforderlich ist.
<b>KSE-Pause</b>	Eine vom HeartStart Defibrillator 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 Defibrillator keine Hintergrundüberwachung des Patientenrhythmus durch. Während einer SMART-KSE-Pause erfolgt eine Hintergrundüberwachung. Falls der Defibrillator einen schockbaren Rhythmus ohne Artefakte erkennt, beendet er die Pause und beginnt die Rhythmusanalyse. Wenn der Benutzer während einer SMART-KSE-Pause die i-Taste drückt, um Reanimationsanweisungen zu erhalten, wird die Pause in eine Standard-KSE-Pause verwandelt.
<b>Nicht schockbarer Rhythmus</b>	Ein Herzrhythmus, der aufgrund der Entscheidung des HeartStart Defibrillators nicht für eine Defibrillation geeignet ist.
<b>Pause zur Patientenbehandlung</b>	Eine definierte Periode zur Bewertung und Behandlung des Patienten sowie für kardiopulmonale Reanimation. Siehe „KSE-Pause“ und „Protokollpause“.
<b>Periodischer Selbsttest</b>	Tägliche, wöchentliche und monatliche Tests, die vom HeartStart Defibrillator automatisch durchgeführt werden, wenn er sich im Bereitschaftsmodus befindet. Die Tests überwachen viele Schlüsselfunktionen und Parameter des Defibrillators, einschließlich Batteriekapazität, Elektrodenbereitschaft und Status der internen Stromkreise.
<b>Protokoll</b>	Eine Folge von Aktionen des HeartStart Defibrillators als Anleitung für die Patientenpflege im AED-Modus.
<b>Protokollpause</b>	Eine vom HeartStart Defibrillator nach einer Schockserie eingelegte Pause, während der ein Helfer ggf. eine kardiopulmonale Reanimation durchführen kann. Der Defibrillator führt während dieser Pause keine Hintergrundüberwachung des Herzrhythmus des Patienten durch.
<b>Relative Zeitmessung</b>	Die zwischen Ereignissen und seit dem letzten Einlegen einer Batterie verstrichene Zeit, die im Speicher des HeartStart Defibrillators zur späteren Datenanalyse gespeichert wird.



---

<b>Rhythmusanalyse</b>	Siehe „SMART Analyse“.
<b>Schockbarer Rhythmus</b>	Ein Herzrhythmus, bei dem der HeartStart Defibrillator erkennt, das defibrilliert werden kann, z.B. Kammerflimmern und bestimmte ventrikuläre Tachykardien in Zusammenhang mit akutem Herzstillstand.
<b>Schockserie</b>	Eine konfigurierbare Anzahl von Schocks, die durch nicht mehr als ein voreingestelltes Zeitintervall getrennt sind. Nach Abschluss der Schockserie legt der HeartStart Defibrillator automatisch eine Pause für kardiopulmonale Reanimation ein. Siehe „Protokollpause“.
<b>Schocktaste</b>	Eine orangefarbene Taste mit Blitzsymbol an der Vorderseite des HeartStart Defibrillators. Die Schocktaste blinkt, wenn ein Schock empfohlen wird. Sie müssen die Taste drücken, damit ein Schock ausgelöst wird.
<b>Schockwellenform</b>	Siehe „SMART Biphasic-Wellenform“.
<b>Selbsthaftende Elektroden</b>	Siehe „SMART Pads“.
<b>Sensitivität</b>	Eine Messeinheit für die Fähigkeit des HeartStart Defibrillators, schockbare Herzrhythmen verlässlich zu erkennen und zu identifizieren.
<b>SMART Analyse</b>	Der rechtlich geschützte Algorithmus, der vom HeartStart Defibrillator verwendet wird, um den Patientenherzrhythmus zu analysieren und festzustellen, ob ein Schock empfohlen wird.
<b>SMART Biphasic-Wellenform</b>	Die vom HeartStart Defibrillator verwendete patentierte Niedrigenergie-Defibrillationsschock-Wellenform. Es handelt sich um eine impedanz-kompensierte, zweiphasische Wellenform. Bei Einsatz mit den SMART Pads für Erwachsene liefert die Methode 150 Joules nominal bei einer Belastung von 50 Ohm; bei Einsatz mit SMART Pads für Säuglinge/Kinder liefert die Methode 50 Joules nominal bei einer Belastung von 50 Ohm.
<b>SMART-KSE-Pause</b>	Siehe „KSE-Pause“.
<b>SMART Pads</b>	Die in einem Paket gelieferten selbsthaftenden Elektroden zur Verwendung mit dem HeartStart Defibrillator. Wenn Sie am Paketgriff ziehen, wird der Defibrillator eingeschaltet und das Paket geöffnet. Die Elektroden, werden auf der entblößten Brust des Patienten angebracht und zum Erkennen des Patientenherzrhythmus und Übertragung des Defibrillationsschocks verwendet. Mit dem HeartStart Defibrillator können nur HeartStart SMART Pads verwendet werden.

---



<b>Spezifität</b>	Eine Messeinheit für die Fähigkeit des HeartStart Defibrillators, nicht schockbare Herzrhythmen verlässlich zu erkennen und zu identifizieren.
<b>Standard-KSE-Pause</b>	Siehe „KSE-Pause“.
<b>Überwachung</b>	Eine Methode der Hintergrundanalyse, die am bewegungslosen Patienten (d.h. keine Reanimation wird durchgeführt) durchgeführt wird, um festzustellen, ob der Rhythmus sich in einen schockbaren Rhythmus verwandelt hat.
<b>Vorfall</b>	Die Reihe von Ereignissen bei der Behandlung eines Patienten mit dem HeartStart Defibrillator.
<b>Warnlampe</b>	Eine dreieckige Lampe an der Vorderseite des HeartStart Defibrillators. Sie blinkt während der Rhythmusanalyse und leuchtet auf, wenn ein Schock empfohlen wird, um daran zu erinnern, den Patienten nicht zu berühren.
<b>Wellenform</b>	Siehe „SMART Biphasic-Wellenform“.

## E Sicherheitsüberlegungen

Sie sollten beim Einsatz des HeartStart Defibrillators die hier aufgeführten Sicherheitsüberlegungen beachten. Lesen Sie sie aufmerksam durch. Einige dieser Meldungen erscheinen auch in anderen Teilen dieser Bedienungsanleitung. Die Meldungen sind mit „Warnung“ oder „Vorsicht“ gekennzeichnet.

- **WARNUNG:** Umstand, Gefahr oder gefährliches Vorgehen, das zu schweren Körperverletzungen oder sogar zum Tode führen kann.
- **VORSICHT:** Umstand, Gefahr oder gefährliches Vorgehen, das zu geringfügigen Körperverletzungen, Schäden am HeartStart, Datenverlust im Gerät oder verminderter Defibrillationseffektivität führen kann.

Diese Sicherheitsüberlegungen lassen sich in vier Gruppen einteilen: Sicherheitsüberlegungen zum Defibrillator bei allgemeinen Einsatz, Defibrillation, Überwachung und Wartungsmaßnahmen.

### Allgemeine Warnungen und Vorsichtshinweise

SICHERHEITSSTUFE	MÖGLICHE SCHOCK-, FEUER- ODER EXPLOSIONSGEFAHR
<b>WARNUNG</b>	Es besteht die Möglichkeit einer Explosion, wenn der Defibrillator in der Umgebung von feuergefährlichen Anästhetika oder konzentriertem Sauerstoff eingesetzt wird. Der HeartStart Defibrillator kann jedoch sicher an Patienten verwendet werden, die eine Sauerstoffmaske tragen.
<b>WARNUNG</b>	Der Defibrillator ist nicht für den Einsatz an Gefahrenorten gemäß Definition in National Electrical Code (Absätze 500-503) getestet bzw. zugelassen. In Übereinstimmung mit den IEC-Klassifikationen (Abschnitt 5.5.) darf der Defibrillator nicht in der Umgebung von feuergefährlichen Substanzen/Luftgemischen eingesetzt werden.
<b>WARNUNG</b>	Verwenden Sie den Defibrillator nur so wie in der <i>Bedienungsanleitung</i> beschrieben. Unsachgemäße Verwendung des Defibrillators kann zu Tod oder Verletzungen führen. Drücken Sie die Schocktaste nicht, wenn die Defibrillationselektroden sich berühren oder offen und exponiert sind.

SICHERHEITSSTUFE	MÖGLICHE SCHOCK-, FEUER- ODER EXPLOSIONSGEFAHR
VORSICHT	Gefährlicher Stromausgang.
VORSICHT	Kein Geräteteil des Defibrillators darf in Wasser oder andere Flüssigkeiten eingetaucht werden. Lassen Sie keine Flüssigkeiten in den Defibrillator eindringen. Vermeiden Sie Verschüttung von Flüssigkeiten auf den Defibrillator oder Zubehör. Das Eindringen von Flüssigkeiten in den Defibrillator kann das Gerät beschädigen oder zu einer Feuer- oder Schockgefahr führen.

SICHERHEITSSTUFE	MÖGLICHE GERÄTEFEHLEISTUNG
WARNUNG	Ausgedehnte oder aggressive Beatmung und Herzdruckmassage an einem Patienten mit angelegten Defibrillationselektroden kann die Elektroden beschädigen. Wechseln Sie die Defibrillationselektroden aus, falls sie während des Einsatzes beschädigt werden.
WARNUNG	Die Verwendung beschädigter oder abgelaufener Geräte oder Zubehör kann dazu führen, dass der Defibrillator nicht ordnungsgemäß funktioniert und/oder Patient oder Bediener verletzt werden.
VORSICHT	Eine Beatmung und Herzdruckmassage während der Rhythmusanalyse kann zu einer falschen oder verzögerten Analyse durch den Defibrillator führen.
VORSICHT	Befolgen Sie alle mit den selbsthaftenden HeartStart Elektroden gelieferten Anleitungen. Verwenden Sie die Elektroden vor dem auf der Packung und der Versiegelung angezeigten Verfallsdatum. Die Elektroden dürfen nicht wieder verwendet werden. Entsorgen Sie sie nach Gebrauch.
VORSICHT	Eine aggressive Handhabung der selbsthaftenden Elektroden vor dem Einsatz kann die Elektroden beschädigen. Entsorgen Sie die Elektroden, falls sie Schäden aufweisen.
VORSICHT	Der HeartStart Defibrillator wurde als robustes und zuverlässiges Gerät für viele verschiedene Feldeinsatzbedingungen konzipiert. Eine übermäßig raue Behandlung kann jedoch zu einer Beschädigung des Defibrillators oder Zubehörs führen und die Garantie außer Kraft setzen. Überprüfen Sie das Gerät und Zubehör regelmäßig laut den Anweisungen.

SICHERHEITSSTUFE	MÖGLICHE GERÄTEFEHLEISTUNG
VORSICHT	Eine Änderung der werkseitig vorgegebenen Standardeinstellungen des Defibrillators kann dessen Leistung beeinträchtigen und darf nur durch autorisierte Personen vorgenommen werden. Modifikationen des Gerätebetriebs, die das Ergebnis von Änderungen der Standardeinstellungen sind, sollten in der Bedienschulung speziell behandelt werden.

SICHERHEITSSTUFE	MÖGLICHE ELEKTRISCHE STÖRUNGEN DER RHYTHMUSANALYSE
WARNUNG	Der HeartStart Defibrillator hat den Nachweis von Betriebsimmunität gegenüber elektromagnetischen Feldern modulierter RF (Radiofrequenz) gemäß den Anforderungen von EN 60601-1-2 erbracht. Diese Testmethoden simulieren einen breiten EM-Bereich, um die Funktionen des Produkts in Gegenwart von Funkgeräten, Handys und anderer vorsätzlich Radiofrequenzenergie erzeugender Ausrüstung auszuwerten. Der HeartStart Defibrillator hat den Nachweis erbracht, relativ nahe bei Radiofrequenz erzeugender Ausrüstung korrekt zu funktionieren. Sicherheitshalber sollten RF-Geräte jedoch nur so nahe zum Patienten bzw. Defibrillationsbereich gebracht werden, wie es ungedingt notwendig ist. Beispielsweise möchte ein Helfer ein Handy benutzen, während der Patient behandelt wird. Normalerweise sollte das kein Problem für den HeartStart Defibrillator bedeuten.



## Defibrillationswarnungen und Vorsichtshinweise

SICHERHEITSSTUFE	MÖGLICHE SCHOCKGEFAHR
WARNUNG	Die zur Herzbehandlung verwendete elektrische Energie kann den Bediener oder Beistehende verletzen. Der Patient darf während des Schocks nicht berührt werden.

SICHERHEITSSTUFEN	MÖGLICHE BEEINTRÄCHTIGUNG DER EKG-AUSWERTUNG
<b>WARNUNG</b>	Behandlung oder Transport des Patienten während der Herzrhythmusanalyse kann zu einer inkorrekten oder verzögerten Diagnose führen. Falls der Defibrillator während der Behandlung oder des Transports <b>SCHOCK EMPFOHLEN</b> anweist, halten Sie das Fahrzeug an und vermeiden Sie Patientenbewegungen für mindestens 15 Sekunden vor dem Drücken der Schocktaste, damit der Defibrillator die Rhythmusanalyse bestätigen kann.

SICHERHEITSSTUFEN	MÖGLICHE VERBRENNUNGEN UND UNWIRKSAME ENERGIE
<b>WARNUNG</b>	Die Defibrillationselektroden dürfen sich weder gegenseitig berühren, noch dürfen sie EKG-Elektroden, Ableitungsdrähte, Verbände, transdermale Pflaster usw. berühren. Berührungen dieser Art können zu Lichtbogenbildung und Patientenhautverbrennungen während der Defibrillation führen; außerdem kann der Defibrillationsstrom vom Herz weggeleitet werden.
<b>VORSICHT</b>	Während der Defibrillation können Lufteinschlüsse zwischen der Haut und den Defibrillationselektroden zu Hautverbrennungen führen. Stellen Sie zur Vermeidung von Lufteinschlüssen sicher, dass die Defibrillationselektroden fest an der Haut haften. Verwenden Sie keine ausgetrockneten Defibrillationselektroden.

## Wartungswarnung

SICHERHEITSSTUFE	MÖGLICHE FEUER- ODER SCHOCKGEFAHR
<b>WARNUNG</b>	Elektroschockgefahr. Es sind gefährlich hohe Spannungen und Stromstärken vorhanden. Öffnen Sie den Defibrillator nicht, entfernen Sie keine Abdeckungen und versuchen Sie keine Reparaturen. Es gibt keine vom Anwender reparierbaren Teile im Defibrillator. Der Defibrillator sollte zur Reparatur an ein autorisiertes Kundendienstzentrum gesendet werden.

## F Standardkonfiguration des HeartStart M5066A

### Überblick

Der Philips HeartStart Defibrillator M5066A wird mit einer werkseitigen Standardkonfiguration geliefert, die die Ansprüche der meisten Benutzer erfüllt. Diese Konfiguration sollte nur von autorisierten Personen unter Verwendung der HeartStart Event Review Software geändert werden. Die Software bietet kennwortgeschützte Anweisungen zum Ändern der Konfiguration, bestätigt Änderungen an der Konfiguration und liefert einen Ausdruck mit einer Übersicht der neuen Konfigurationseinstellungen und aktuellen Statusinformationen, einschließlich der Ergebnisse des letzten Defibrillator-Selbsttests, des Verlaufs der Geräteänderungen des Defibrillators, der Batterieinformationen (seit dem letzten Einlegen) und der Seriennummer des Defibrillators. Die mit HeartStart Event Review gelieferte *Bedienungsanleitung* enthält Informationen über die für die einzelnen Parameter verfügbaren Einstellungen. Die Standardeinstellungen sind unten beschrieben.

### Geräteoptionen

Die folgende Tabelle führt die Funktionen des HeartStart Defibrillators auf, die nichts mit der Patientenbehandlung zu tun haben.

PARAMETER	STANDARD	BESCHREIBUNG
Lautstärke des Lautsprechers	8	Die Lautstärke des HeartStart Defibrillator-Lautsprechers ist auf 8 (Höchstwert) eingestellt. Der Lautsprecher wird für gesprochene Anweisungen und den Ton verwendet, der den Abschluss der Batterieaufladung anzeigt.
Daten des periodischen Selbsttests automatisch senden	An	Ermöglicht das Übertragen der Daten des periodischen Selbsttests über den Infrarotanschluss des Gerätes.

F

PARAMETER	STANDARD	BESCHREIBUNG
EKG-Ausgangsdaten	An	Ermöglicht das Übertragen der EKG-Daten über den Infrarotanschluss des Geräts.

## Optionen für Patientenbehandlungsprotokoll

PARAMETER	STANDARD	BESCHREIBUNG
Gesprochene Erinnerung „Rettungsdienst alarmieren“	wie beschrieben	Die gesprochene Erinnerung zur Alarmierung des Rettungsdienstes erfolgt zu Beginn des ersten Pausenintervalls.
Schockserie	3	<p>Drei Schocks müssen in Folge ausgelöst werden, um die automatische <b>Protokollpause</b> zur Patientenbewertung und kardiopulmonalen Reanimation zu aktivieren.</p> <p>Während der <b>Protokollpause</b> führt der HeartStart Defibrillator keine Rhythmusanalyse durch.</p> <p>Die Länge der Protokollpause nach einer Schockserie wird durch die Einstellung des <b>Protokollpausen-Zeitschalters</b> festgelegt.</p> <p>Eine neue Schockserie beginnt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenn nach dem Einschalten des HeartStart ein Schock ausgelöst wird,</li> <li>• nach einer Protokollpause oder</li> <li>• falls die Zeit seit dem vorhergehenden Schock die Einstellung <b>Intervall für Schockserie</b> überschreitet.</li> </ul>
Intervall für Schockserie (Minuten)	1,0	Ein Schock muss innerhalb einer Minute nach dem vorhergehenden Schock ausgelöst werden, um als Teil der aktuellen <b>Schockserie</b> zu gelten.
Protokollpausen-Zeitschalter (Minuten)	1,0	Ein Protokollpausenintervall von 1 Minute beginnt nach Abschluss einer <b>Schockserie</b> automatisch, nachdem die gesprochene Anweisung abgespielt wurde. Nach der Protokollpause kehrt der Defibrillator zur Rhythmusanalyse zurück.



PARAMETER	STANDARD	BESCHREIBUNG
KSE-Pausen- typ	SMART- KSE-Pause	<p>Während einer <b>SMART-KSE-Pause</b> führt der Defibrillator Hintergrundüberwachung durch. Falls bei einem bewegungslosen Patient ein potentiell schockbarer Rhythmus erkannt wird, beendet der Defibrillator die SMART-KSE-Pause und beginnt erneut mit der Rhythmusanalyse.</p> <p><i>HINWEIS: Falls die Schocktaste nicht innerhalb von 30 Sekunden nach dem Aufladen des Defibrillators gedrückt wird oder während der Rhythmusanalyse mehr als 30 Sekunden lang Artefakte auftreten, wird automatisch eine 30 Sekunden lange SMART-Pause eingelegt.</i></p> <p><i>HINWEIS: Ein Drücken der i-Taste für optionale Reanimationsanweisungen verwandelt die SMART-KSE-Pause in eine Standard-KSE-Pause. Während der Standard-KSE-Pause führt der Defibrillator keine Rhythmusanalyse durch. Die Pausenzeit wird durch die Einstellungen des Protokollpausen-Zeitgebers und des KSE-Pausen-Zeitgebers bestimmt.</i></p>
KSE-Pausen- Zeitgeber (Minuten)	1,0	<p>Ein KSE-Pausenintervall von 1 Minute beginnt automatisch nach einer <b>KSE (Kein Schock erforderlich)</b>-Entscheidung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn ein Schock innerhalb des <b>Schockserienintervalls</b> ausgelöst wurde, wird die Pausenlänge von der Einstellung für den <b>Protokollpausen-Zeitgeber</b> bestimmt.</li> <li>• Andernfalls hängt die Länge der Pause von der Einstellung des <b>KSE-Pausen-Zeitschalters</b> ab.</li> </ul>



PARAMETER	STANDARD	BESCHREIBUNG
<b>CPR-Aufforderung:</b>	wie beschrieben	<p>Die zu Beginn des Pausenintervalls gegebene gesprochene Erinnerung an Beatmung und Herzdruckmassage weist den Benutzer an, Atemweg, Atmung und Kreislauf des Patienten zu überprüfen und ggf. eine Reanimation einzuleiten. Dann wird der Benutzer aufgefordert, für Anweisungen zu den grundsätzlichen Reanimationsschritten die i-Taste zu drücken.</p> <p><i>HINWEIS: In HeartStart Defibrillatoren für Großbritannien weist die CPR-Erinnerung den Benutzer an, nach Anzeichen eines vorhandenen Kreislaufs zu suchen und eine Reanimation einzuleiten, falls diese fehlen. Optionale Reanimationsanweisungen sind durch Drücken der i-Taste erhältlich.</i></p>
<b>Reanimationsrate</b> (Kompressionen pro Minute)	100	Wenn der Benutzer die i-Taste drückt, um Reanimationsanweisungen zu erhalten, werden Signale zur Kompression mit einer Rate von 100 pro Minute gegeben.

Absichtlich leer gelassen.

Absichtlich leer gelassen.

Absichtlich leer gelassen.

# HEARTSTART

DEFIBRILLATOR

**Philips Medical Systems ist Teil  
von Royal Philips Electronics**

## **Philips Medical Systems**

### **USA**

Philips Medical Systems  
2301 Fifth Avenue, Suite 200  
Seattle, WA 98121, USA  
(800) 263-3342

### **Kanada**

Philips Medical Systems  
281 Hillmount Road  
Markham, Ontario  
L6C 2S3, Kanada  
(800) 291-6743

### **Europa, Nahost und Afrika**

Philips Medizinsysteme Böblingen GmbH  
Cardiac and Monitoring Systems  
Hewlett-Packard Straße 2  
71034 Böblingen, Deutschland  
(+49) 7031 463-1552

### **Lateinamerika**

Philips Medical Systems  
1550 Sawgrass Corporate Parkway, Suite 300  
Sunrise, FL 33323, USA  
(954) 835-2660

### **Asien und Pazifik**

Philips Electronics Hong Kong Ltd.  
30th Floor, Hopewell Centre,  
17, Kennedy Road, Wanchai,  
Hongkong  
(852) 2821 5888

**CE** 0123



011820-0004

**M5066-91902**

**PHILIPS**