



**PHILIPS**

Kardiale Reanimation

HeartStart HS1

# Jeder kann Leben retten

Philips HeartStart HS1 Defibrillator

# Wenn **jede Sekunde zählt**

Mit der passenden Ausrüstung und der richtigen Unterstützung kann jeder Leben retten. Der Philips HeartStart HS1 Defibrillator mit Life Guidance leitet Sie mit klaren Anweisungen Schritt für Schritt durch einen kardiologischen Notfall. Intuitive Anleitungen und intelligente Technologien sorgen dafür, dass Sie nichts falsch machen können, und geben Ihnen die Sicherheit, die Initiative zu ergreifen und ein Leben zu retten.



# Bereit zu handeln. **Bereit zu helfen.**

Der HS1 Defibrillator wurde entwickelt, damit jeder Leben retten kann. Der HS1 ist stets einsatzbereit und versetzt praktisch jeden in die Lage, die häufigste Ursache des plötzlichen Herztodes – das sog. Kammerflimmern – durch die schnelle und effektive Verabreichung eines Defibrillationsimpulses zu behandeln.

## **Schritt für Schritt durch die Anwendung**

Durch Ziehen am grünen Griff wird der HeartStart HS1 aktiviert. Anschließend leiten die Life Guidance Sprachanweisungen klar und ruhig durch den gesamten Ablauf, von der Platzierung der Pads über die Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW) bis hin zur Schockabgabe. Auch zur Frequenz und Dauer der Herzdruckmassage sowie zur Beatmung erhalten sie Rückmeldung.

## **Schulungen mit dem HS1 Defibrillator**

Lernen Sie, Ihren eigenen Fähigkeiten zu vertrauen: Durch Einsetzen einer speziellen Pads-Kassette verwandelt sich Ihr HS1 Defibrillator auf Wunsch in ein Schulungsgerät. Zusätzlich steht Ihnen unsere umfangreiche Sammlung mit Videos zu allen Aspekten Ihres Defibrillators zur Verfügung.

## **Sofort einsatzbereit – direkt aus der Tasche**

Mit der Lieferung Ihres HeartStart HS1 erhalten Sie ein vollständig einsatzbereites Gerät. Für die private Nutzung können Sie direkt loslegen; im gewerblichen Bereich ist eine gesetzlich vorgeschriebene Inbetriebnahme durch autorisiertes Personal vor Ort nötig, um zu starten.

- Kassette mit SMART Pads sowie Batterie bei der Lieferung bereits eingesetzt
- Übersichtliche Aufbewahrung in Tragetasche (optional)
- Durchführung von 85 automatischen Selbsttests (täglich/wöchentlich/monatlich) einschließlich Pads- und Batterie-Tests



Klare und deutliche Sprachanweisungen leiten selbst unerfahrene Ersthelfer Schritt für Schritt durch die Herz-Lungen-Wiederbelebung und die Defibrillation.

## Welchen Nutzen bietet ein automatisierter externer Defibrillator (AED)?

In Deutschland sterben jedes Jahr mehr als 100.000 Personen am plötzlichen Herztod. Dies ist ca. jeder 500. Erwachsene. Zeit ist der entscheidende Faktor bei einem Kammerflimmern. Schnelle Hilfe durch eine Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW) und der Einsatz eines automatisierten externen Defibrillators (AED) kann die Überlebenschancen jedoch um bis zu 75% steigern.

# Zeit sparen. **Leben retten.**

Im Fall eines plötzlichen Herzstillstands ist rasches, überlegtes Handeln wichtig. Damit Sie ruhig und konzentriert bleiben können, ist der HeartStart HS1 mit integrierten SMART Pads ausgestattet. Diese intelligenten Pads werden direkt auf der Haut des Betroffenen platziert und übertragen Daten zum Fortgang der durchgeführten Maßnahmen an den Defibrillator, so dass die Sprachanweisungen entsprechend angepasst werden. Die SMART Pads erkennen selbsttätig, wenn sie auf dem Körper des Patienten platziert wurden und ein Schritt abgeschlossen ist. Jeder weitere Schritt wird erst dann angekündigt, wenn Sie bereit sind. Alle Aufforderungen werden mehrfach unterschiedlich formuliert ausgegeben und – für den Fall, dass der Anwender die Anweisungen nicht verstanden hat – mit Zusatzinformationen versehen. So können Sie sicher sein, dass Sie weder ausgebremst noch unter Zeitdruck gesetzt oder womöglich überfordert werden.

## Schnelle und zuverlässige Impulsabgabe

Studien zeigen, dass die schnelle Verabreichung eines Schocks nach einer HLW die Überlebenschancen erhöht.<sup>1-5</sup> Dank der patentierten Quick Shock Funktion ist die Zeit zwischen HLW und Schockabgabe beim HS1 mit typischerweise 8 Sekunden deutlich kürzer als bei den meisten anderen Defibrillatoren.



Der HeartStart HS1 Defibrillator ist klein und leicht – mit einem Gewicht von gerade einmal 1,5 kg.

# Effiziente Therapie und optimierte Versorgung

Der HS1 ist grundsätzlich für den Einsatz bei allen Patienten geeignet und verfügt über Funktionen, die die Therapie individuell anpassen. Der Defibrillationsschock wird erst dann abgegeben, wenn bei der automatischen SMART Analyse ein defibrillierbarer Rhythmus erkannt wurde. Andernfalls bleibt das Drücken der Schocktaste wirkungslos. Es besteht keine Gefahr einer unnötigen Schockabgabe.



Das System erkennt automatisch, wenn die spezielle Kassette mit SMART-Pads für Kinder/Kleinkinder eingesetzt ist, und verringert die Defibrillationsenergie entsprechend auf ein geeignetes Niveau.\* Auch die Sprachanweisungen für die HLW werden an diese Patientengruppe angepasst.

## Einfache Anwendung

Der HS1 wurde speziell für Menschen entwickelt, die keine Erfahrung mit Defibrillatoren besitzen. Er ist besonders intuitiv zu bedienen, gibt klare Anweisungen und ist der zuverlässigste Defibrillator auf dem Markt. Vier verschiedene veröffentlichte Studien belegen die unübertroffene Anwenderfreundlichkeit des HS1.<sup>6-9</sup>



## Die erfolgreiche Umsetzung eines AED-Programms

Als weltweit führender Anbieter von automatisierten externen Defibrillatoren (AEDs) sind wir auch bei Produkten und Dienstleistungen, die Sie bei der erfolgreichen Einrichtung und Durchführung eines AED-Programms unterstützen, führend und beraten Sie gerne persönlich. Sprechen Sie uns gerne für Ihre individuelle Lösung an.

\* Die Pads-Kassette mit SMART Pads für Kinder/Kleinkinder ist optional erhältlich.

# Antworten auf Ihre Fragen

## Plötzlicher Herzstillstand

### F: Welche Ursachen hat ein plötzlicher Herzstillstand?

A: Beim plötzlichen Herzstillstand gerät das elektrische System des Herzens durcheinander, so dass der Herzmuskel nicht mehr effektiv arbeiten kann. Der Patient verliert aufgrund des mangelnden Blutflusses sofort das Bewusstsein und atmet nicht mehr normal. Die Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW) ist wichtig, kann alleine jedoch den Herzrhythmus nicht normalisieren. Die Verabreichung eines Impulses mit einem Defibrillator ist der wirksamste Weg, um die normale Herzfähigkeit wiederherzustellen.

## Anwendung

### F: Wie wende ich einen Defibrillator richtig an?

A: Die HS1 Life Guidance leitet Sie durch alle notwendigen Schritte. Die spezielle Technologie in den Pads gibt eine direkte Rückmeldung an das Gerät, so dass die Sprachanweisungen jeweils individuell an die Situation angepasst werden.

### F: Wie schnell muss der Defibrillationsschock verabreicht werden?

A: Die besten Überlebenschancen bestehen, wenn der Schock innerhalb von 3-5 Minuten nach dem Zusammenbruch verabreicht wird. Ein Defibrillator kann nicht jeden Patienten mit einem plötzlichen Herzstillstand retten, aber schnellere Hilfe kann dazu beitragen, mehr Leben zu retten. Ihr rasches Handeln kann entscheidend sein.

### F: Wie erkenne ich, ob ein Schock nötig ist?

A: Der Defibrillator analysiert den Herzrhythmus des Patienten völlig automatisch. Wenn die Verabreichung eines Impulses sinnvoll ist, werden Sie aufgefordert, die blinkende orangefarbene Schocktaste zu drücken. Wenn der Defibrillator selbstständig feststellt, dass kein Impuls notwendig ist, kann kein Schock verabreicht werden, auch wenn Sie die orangefarbene Schocktaste drücken.

### F: Wie müssen die Elektroden platziert werden?

A: Die Kassette enthält zwei selbsthaftende SMART Pads, die – wie auf den Pads-Abbildungen dargestellt – direkt auf der Haut des Patienten angebracht werden. Die Sprachanweisungen erinnern Sie daran, auf die Abbildungen zu achten. Zudem erkennen die „intelligenten“ SMART Pads, wenn sie aus der Kassette entnommen, von der Folie abgezogen und auf der Haut des Patienten platziert werden, so dass die Sprachanweisungen an den jeweiligen Schritt der Maßnahmen angepasst werden.

### F: Welche Informationen benötigt das eintreffende Rettungsteam?

A: Das Team wird Ihnen alle notwendigen Fragen stellen. Der Rettungsdienst kann bei Bedarf eine Zusammenfassung der bisher durchgeführten Maßnahmen aus dem internen Speicher des Defibrillators abrufen. Nach Drücken der i-Taste zählt der HS1 Defibrillator verbal die Ereignisse des letzten Einsatzes auf.

## Technologie

### F: Wie beurteilt der HS1 den Herzrhythmus?

A: Der HeartStart HS1 arbeitet mit wissenschaftlich validierten Philips Technologien zur Beurteilung des Herzrhythmus (SMART Analyse). Der hochentwickelte Algorithmus für die SMART Analyse wertet gleichzeitig verschiedene Merkmale des Herzrhythmus aus und beurteilt anhand dieser Daten, ob der Rhythmus defibrillierbar ist.

### F: Wie erkennt der HS1, welche Energieeinstellung erforderlich ist?

A: Die so genannte SMART Biphasic Technologie des HS1 sorgt durch eine Widerstandsmessung am Patienten dafür, dass automatisch das richtige Energieniveau über die notwendige Zeit individuell für jeden Patienten abgegeben wird. Smart Biphasic ist die erste Zweiphasentherapie, deren Wirksamkeit ausreichend nachgewiesen wurde, um von der American Heart Association als „Standard of Care“ und „Intervention of Choice“ klassifiziert zu werden. Die Wirksamkeit der SMART Analyse und von SMART Biphasic wird von mehr als 40 veröffentlichten und von Experten begutachteten Studien gestützt.<sup>10</sup>

## Schulung

### F: Sind Schulungen verfügbar?

A: Ja. Es ist möglich, eine spezielle Pads-Kassette für Schulungszwecke einzusetzen und verschiedene Notfall-Szenarien durchzuspielen; währenddessen ist die Defibrillationsfunktion des Gerätes deaktiviert. Bei häufigen Schulungen empfehlen wir den HeartStart HS1 Trainer.

## Fachlicher Hintergrund

### F: Welche Erfahrung hat Philips mit Defibrillatoren?

A: Mit über 1,3 Millionen verkauften Geräten sind wir der weltweit führende Anbieter von automatisierten externen Defibrillatoren (AEDs). Bislang wurden mehr als 50 Milliarden tägliche Selbsttests der eingesetzten Philips AEDs protokolliert. Mediziner verlassen sich Tag für Tag auf unsere Defibrillatoren. Die HS1 Geräte wurden speziell für die Anwendung durch Laien konzipiert, können jedoch ebenso effektiv ein Herz wieder zum Schlagen zu bringen wie unsere Geräte für medizinisches Fachpersonal.

# HeartStart HS1 Defibrillator – Technische Daten

## Defibrillator

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Standardkonfiguration       | HeartStart HS1 Defibrillator, Batterie, Pads-Kassette mit SMART Pads für Erwachsene (1 Satz), Installationsanweisung und Wartungshandbuch, Gebrauchsanweisung, Kurzanleitung, Datumsaufkleber  |
| Wellenform                  | Biphasische abgeschnittene Exponentialwellenform. Wellenformparameter werden der Patientenimpedanz angeglichen.  |
| Therapie                    | Spitzenstrom bei der Defibrillation von Erwachsenen: 32 A (150 J nominell, bei einer 50-Ohm-Last). Spitzenstrom bei der Defibrillation von Kindern/Kleinkindern mit eingesetzter optionaler Kassette mit SMART Pads für Kleinkinder/Kinder: 19 A (50 J nominell, bei einer 50-Ohm-Last). |
| Zykluszeit zwischen Schocks | Normalerweise unter 20 Sekunden zwischen den Schocks einer Schockserie   |
| Quick Shock Funktion        | Schockabgabe normalerweise bereits 8 Sekunden nach Ende des HLW-Intervalls möglich   |
| Sprachanweisungen           | Klare, deutliche Sprachanweisungen leiten den Ersthelfer bei der Verwendung des Defibrillators an.   |
| HLW-Anleitung               | Anweisungen für die HLW bei Erwachsenen und Kindern/Kleinkindern sind optional möglich.  |
| Schockabgabe                | Über selbsthaftende Pads, die wie auf den Pads-Abbildungen dargestellt, auf der Haut des Patienten angebracht werden.  |
| Bedienelemente              | Grüner SMART-Pads-Kassettengriff, grüne Ein/Aus-Taste, blaue i-Taste, orangefarbene Schocktaste.   |
| Anzeigen                    | Bereit-Lämpchen, blaue i-Taste, Warnlämpchen, Schocktaste leuchtet auf, wenn ein Schock empfohlen wird.  |

## Abmessungen und Gewicht

|             |   |
|-------------|---|
| Abmessungen | 7 cm x 19 cm x 21 cm (T x H x B)  |
| Gewicht     | Mit Batterie und Pads-Kassette: 1,5 kg<br>Ohne Batterie und Pads-Kassette: 1 kg |

## Umgebungsbedingungen

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Dichtigkeit                       | Schutz gegen fremde Festkörper (Staubpartikel), Klasse IP2X, gemäß EN 60529<br>Tropfwassergeschützt, Klasse IPx1 gemäß EN 60529          |
| Temperatur                        | Betrieb: 0 °C bis 50 °C<br>Standby: 10 °C bis 43 °C  |
| Relative Luftfeuchtigkeit         | Betrieb: 0 bis 95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)<br>Standby: 0 bis 75% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) |
| Höhe über NN                      | Betrieb: 0 bis 4.572 m<br>Standby: 0 bis 2.590 Meter > 48 Stunden und 2.590 bis 4.572 Meter < 48 Stunden                                 |
| Stoß-/Falltoleranz                | Hält einem Fall aus 1 m Höhe stand.  |
| Vibration                         | Erfüllt EN 1789 Random und Gleitsinus, Spezifikation für den Krankentransport auf der Straße bei Betrieb und im Standby-Betrieb.         |
| Elektromagnetische Störfestigkeit | Erfüllt EN 55011 Gruppe 1 Stufe B Klasse B und EN 61000-4-3.   |

## Datenaufzeichnung und Datenübertragung

|                  |  |
|------------------|--|
| Infrarot         | Drahtlose Übertragung der Ereignisdaten an ein Smartphone bzw. einen PC mittels IrDA-Protokoll |
| Datenspeicherung | Die ersten 15 Minuten des EKGs sowie alle Ereignisse und Analysedaten                          |

## Patientenanalysesystem

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Patientenanalyse        | Prüft das Patienten-EKG auf einen defibrillierbaren Rhythmus. Als defibrillierbare Rhythmen gelten Kammerflimmern und bestimmte ventrikuläre Tachykardien, die mit einem Kreislaufstillstand einhergehen. Aus Sicherheitsgründen gelten einige ventrikuläre Tachykardien ohne Kreislaufstillstand als nicht defibrillierbar. Einige Rhythmen mit geringer Amplitude oder niedriger Frequenz werden ebenfalls nicht als defibrillierbares Kammerflimmern betrachtet. |
| Quick Shock Funktion    | Schockabgabe normalerweise bereits 8 Sekunden nach Ende des HLW-Intervalls möglich  |
| Sensitivität/Spezifität | Entspricht den AAMI-DF80-Richtlinien und AHA-Empfehlungen zur Defibrillation von Erwachsenen (Circulation 1997;95: 1677-1682).  |
| Artefakt-Erkennung      | Die Auswirkungen von Schrittmacher-Artefakten und elektronischem Rauschen werden minimiert.   |

## Batterie (M5070A)

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Typ                            | 9 Volt Gleichspannung, 4,2 Ah, langlebige Lithium-Mangandioxid-Einwegbatterie (Primärzelle)   |
| Kapazität                      | Mindestens 200 Schocks oder 4 Stunden Betriebsdauer (EN 60601-2-4:2003)   |
| Spätestes Einlegedatum         | Auf der Batterie ist das Datum angegeben, bis zu dem die Batterie in den Defibrillator eingesetzt werden kann (mindestens 5 Jahre nach Herstellungsdatum).  |
| Lebensdauer im Standby-Betrieb | Normalerweise vier Jahre, wenn die Batterie vor dem spätesten Einlegedatum eingesetzt wurde. (Wenn der AED im Standby-Betrieb innerhalb des angegebenen Standby-Temperaturbereichs aufbewahrt wird. Voraussetzung: Durchführung eines Batterie-Einlegetests und kein Einsatz des Defibrillators.) |

## SMART Pads

|   |  |
|---|--|
| Pads-Kassette mit SMART Pads für Erwachsene         | Defibrillator-Pads für Patienten ab 8 Jahren bzw. über 25 kg   |
| Pads-Kassette mit SMART Pads für Kinder/Kleinkinder | Defibrillator-Pads für Patienten unter 8 Jahren bzw. unter 25 kg                                       |
| Leitende Fläche                                     | Jeweils 85 cm <sup>2</sup>   |
| Kabellänge  | SMART Pads für Erwachsene: 137,1 cm<br>SMART Pads für Kinder/Kleinkinder: 101,6 cm                     |
| Verfallsdatum                                       | Auf der Pads-Kassette ist das Verfallsdatum (mindestens 2 Jahre nach dem Herstellungsdatum) angegeben. |

## SMART Pads für Schulungszwecke

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Schulungs-Pads (Erwachsene) | Für realistische Szenarien in der Betriebsart für Erwachsene  |
| Schulungs-Pads (Kinder)     | Schulungsszenarien für Training in der Betriebsart für Kinder   |
| Funktion                    | Die Kassetten mit SMART Pads für Schulungszwecke bieten acht realitätsnahe Übungsszenarien; zur Verwendung mit einer Schulungsmatte (im Lieferumfang enthalten) oder einem Adapter für Übungspuppen |

## Automatische und vom Benutzer initiierte Selbsttests

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Tägliche automatische Selbsttests   | Prüfung der internen Schaltkreise, des Wellenform-Abgabesystems sowie der Pads-Kassette und der Batteriekapazität.  |
| Prüfung der Kompatibilität der Pads | Prüfung der Funktionstüchtigkeit der Pads (Feuchtigkeit des Gels)   |
| Batterie-Einlegetest                | Nach Einlegen der Batterie werden umfangreiche automatische Selbsttests und angewendete Tests zur Prüfung der Betriebsbereitschaft durchgeführt.  |
| Statusanzeige                       | Blinkendes grünes Bereit-Lämpchen zeigt an, dass der Defibrillator betriebsbereit ist. Ein Piepton und die blinkende i-Taste weisen auf eine erforderliche Wartung hin. (In diesem Fall blinkt die grüne LED nicht mehr.) |

\* Einzelheiten zum HeartStart HS1 Defibrillator sind der Gebrauchsanweisung zu entnehmen. Alle Spezifikationen basieren auf einer Umgebungstemperatur von 25 °C, sofern nicht anders angegeben. Der Defibrillator und die Zubehörteile sind latexfrei.

1. Yu T, et al. Adverse Outcomes of Interrupted Precordial Compression During Automated Defibrillation. *Circulation* 2002;106:368-372.
2. Eftesol T, Sunde K, Steen PA. Effects of Interrupting Precordial Compressions in the Calculated Probability of Defibrillation Success During Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Circulation* 2002;105:2270-2273.
3. Snyder DE and Morgan C. Wide Variations in Cardiopulmonary Resuscitation Intervals Among Commercially Available Automated External Defibrillators May Affect Survival Despite High Defibrillation Efficacy. *Critical Care Medicine* 2004;32(9) Supplement:S421-S424.
4. American Heart Association Guidelines 2010. *Circulation* 2010;122:S706-S719.
5. Edelson D, et al. Effects of compression depth and pre-shock pauses predict defibrillation failure during cardiac arrest. *Resuscitation* 2006;71:137-145.
6. Andre A, et al. Automated External Defibrillator Use by Untrained Bystanders: Can the Public-use Model Work? *Prehospital Emergency Care* 2004;8:284-291.
7. Mosesso Jr. V, et al. Effects of AED device features on performance by untrained laypersons. *Resuscitation* 2009;80:1285-1289.
8. Fleischhackl R, et al. Differing operational outcomes with six commercially available automated external defibrillators. *Resuscitation* 2004;62:167-174.
9. Eames P, et al. Comparison of ease of use of three automated external defibrillators by untrained lay people. *Resuscitation* 2003;58:25-30.
10. Philips Medical Systems. SMART Biphasic Studien, alphabetisch nach Autor aufgeführt: [http://www.healthcare.philips.com/au\\_en/products/resuscitation/biphasic\\_technology/references.wpd](http://www.healthcare.philips.com/au_en/products/resuscitation/biphasic_technology/references.wpd)

