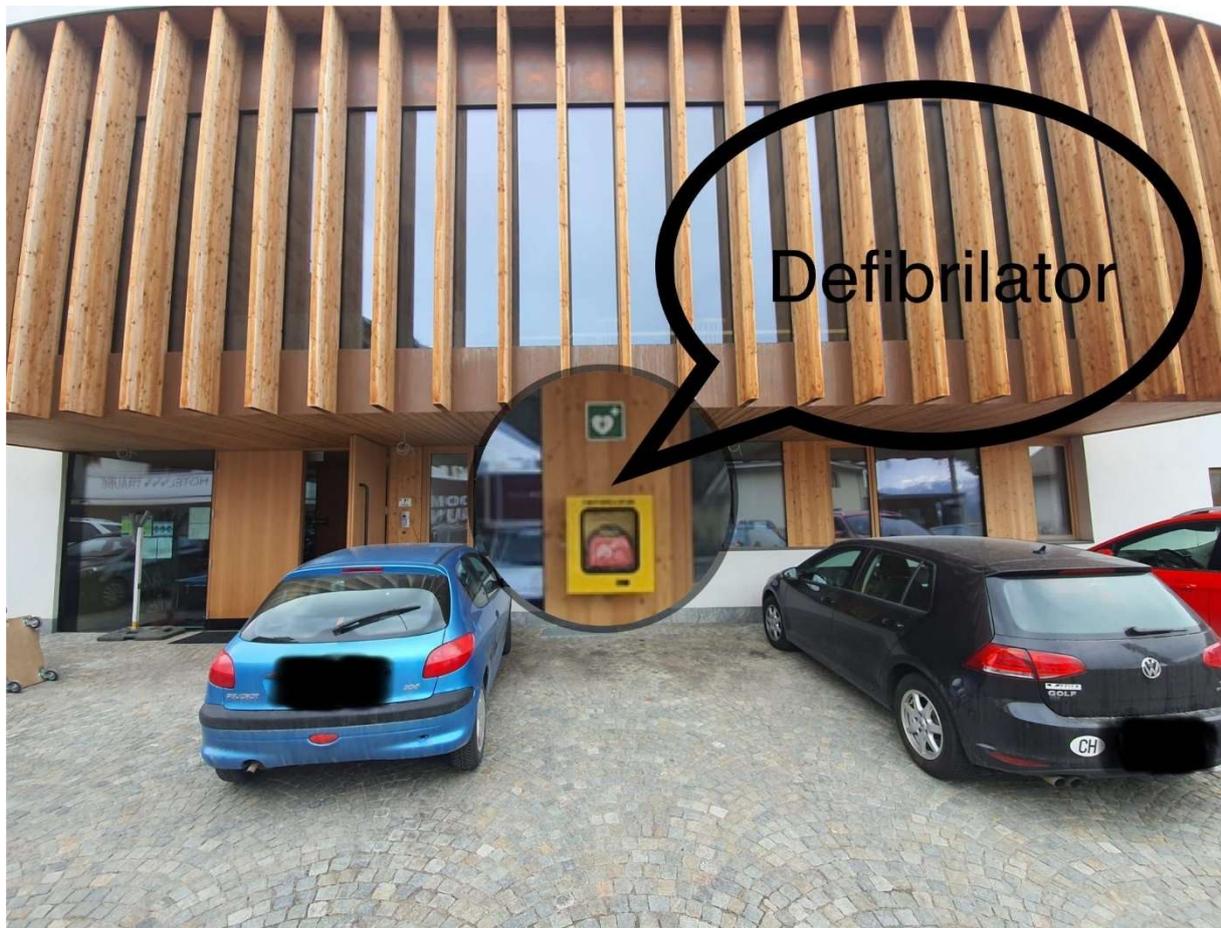


Defibrillator am neuen Gemeindehaus (Haus der Dorfgemeinschaft) in Stilfs



Der Defibrillator ist für alle Bürger zugänglich und kann bei Notfällen einfach aus dem Kasten genommen werden.

Beim Öffnen des Kastens ertönt ein Alarm.



8 Bedienung des HeartSave und Ablauf der Reanimation

Hinweis Der Ablauf der Reanimation ist nach den empfohlenen Richtlinien des European Resuscitation Council (Resuscitation 2010) im Gerät realisiert. Wir empfehlen Ihnen, dass der Anwender vor der Nutzung des HeartSaves eine entsprechende Schulung absolviert.

8.1 Einschalten des HeartSave

Der HeartSave wird durch Abnehmen des Gerätedeckels automatisch aktiviert. Sollte das Gerät nicht automatisch eingeschaltet werden, schalten Sie es durch Drücken der Ein-/Aus - Taste ein. Alle Tasten sind anschließend freigegeben, außer der Schocktaste. Das Auslösen der Defibrillation wird nur nach Erkennung von Herzkammerflimmern freigegeben.

Unmittelbar nach dem Einschalten läuft ein interner Selbsttest ab, um wichtige Funktionen und Signaleinrichtungen zu überprüfen. Die Bereitschaft wird durch einen Signalton bestätigt. Achten Sie unbedingt auf die Funktion des Lautsprechers.

8.2 Überprüfung und Vorbereitung des Patienten

Überprüfen Sie zunächst, ob der Patient bewusstlos ist und keine normale Atmung hat. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- ▶ Sprechen Sie den Patienten an und berühren Sie ihn, um festzustellen, ob er bei Bewusstsein ist.
- ▶ Sorgen Sie dafür, dass der Rettungsdienst alarmiert wird.
- ▶ Erfolgt keine Reaktion, überstrecken Sie den Kopf und überprüfen Sie die Atmung des Patienten.
- ▶ Bei normaler Atmung bringen Sie den Patienten in die stabile Seitenlage und betreuen Sie ihn weiter.
- ▶ Hat der Patient keine normale Atmung, entkleiden Sie seinen Oberkörper, um die Defibrillations-Elektroden anlegen zu können. Stellen Sie sicher, dass der Patient auf einer harten Unterlage liegt, um eine effektive Herzdruckmassage durchführen zu können. Falls noch nicht geschehen, müssen Sie nun dafür sorgen, dass der HeartSave geholt wird, um die weitere Behandlung durchzuführen.
- ▶ Entfernen Sie Brustbehaarung an den Positionen der Defibrillationselektroden mit dem beigelegten Rasierer.
- ▶ Trocknen Sie die Haut bei nasser Hautoberfläche an den Positionen der Defibrillationselektroden um die Haftung der Defibrillationselektroden zu verbessern.

8.3 Defibrillation

GEFAHR

Gefahr vor gesundheitlichem Schaden des Anwenders oder Dritten

Auslösen von Herzrhythmusstörungen und Verbrennungen durch Stromschlag

- ▶ Berühren Sie den Patienten nicht während der Defibrillation
- ▶ Warnen Sie Dritte vor der Defibrillation
- ▶ Berühren Sie keine leitfähigen Teile (Metall, Blut, Wasser, anderen Flüssigkeiten etc.) während der Defibrillation

GEFAHR

Warnung vor Explosion

Gefahr vor Verbrennungen

- ▶ Gerät nicht im Explosionsgefährdeten Bereich verwenden
- ▶ Gerät nicht in einer mit Sauerstoff angereicherten Atmosphäre verwenden
- ▶ Gerät nicht in der Gegenwart von entflammbareren Mitteln verwenden

GEFAHR

Warnung vor möglicher Fehlfunktion

Fehlinterpretation durch aktive Implantate

- ▶ Kleben Sie die Defibrillationselektrode nicht direkt über einen implantierten Herzschrittmacher oder ähnliches.

WARNUNG

Warnung vor körperlichem Schaden

Gefahr vor Verbrennungen der Haut

- ▶ Entfernen Sie starke Behaarung an den Elektroden-Positionen
- ▶ Trocknen Sie ggf. die Haut bevor Sie die Elektroden aufkleben

ACHTUNG

Sachschäden an anderen Geräten

- ▶ Entfernen Sie alle nicht defibrillationssicheren Geräte vom Patienten vor einer Defibrillation.
- ▶ Kleben Sie die Defibrillationselektroden nicht direkt über implantierte Herzschrittmacher oder ähnliches.



Die Defibrillation kann mit dem HeartSave für Erwachsene oder für Kinder durchgeführt werden. Für Patienten, die jünger sind als 8 Jahre oder weniger als 25 kg wiegen verwenden Sie den Kindermodus. Für Patienten, die älter als 8 Jahre sind oder mehr als 25 kg wiegen verwenden Sie den Erwachsenenmodus.

Die Therapie soll nicht verzögert werden, um das genaue Alter oder Gewicht des Patienten zu bestimmen.

Hinweis Der Defibrillator startet automatisch im Erwachsenenmodus.

8.3.1 Defibrillation im Erwachsenenmodus

Hinweis Leisten Sie den Sprachausgaben des HeartSave Folge!

Hinweis Nehmen Sie die Einweghandschuhe aus dem Gerätedeckel und ziehen Sie diese an.

Nachdem der Selbsttest erfolgreich vom Gerät durchgeführt wurde, werden folgende BLS-Sprachanweisungen (BLS= die Basismaßnahmen der Herz-Lungen-Wiederbelebung) ausgegeben.

<Erwachsenenmodus>

< Notruf absetzen >

< Elektroden nacheinander auf den freien Oberkörper aufkleben >

< Elektrodenstecker einstecken >

Die letzten beiden Sprachanweisungen werden für die Dauer von einer Minute wiederholt. Konnte bis zu diesem Zeitpunkt vom Gerät noch nicht erkannt werden, dass der Patient korrekt angeschlossen ist, gibt es Anweisungen für einen Zyklus zur Herz-Lungen-Wiederbelebung:

< 30 x Herzdruckmassage >

< 2 x beatmen >

Danach gibt das Gerät wieder für maximal eine Minute die Anweisung zum Anbringen der Elektroden aus. Dieser Ablauf wird fortgesetzt bis das Gerät einen korrekt angeschlossenen Patienten erkennt und mit der Rhythmusanalyse beginnt.

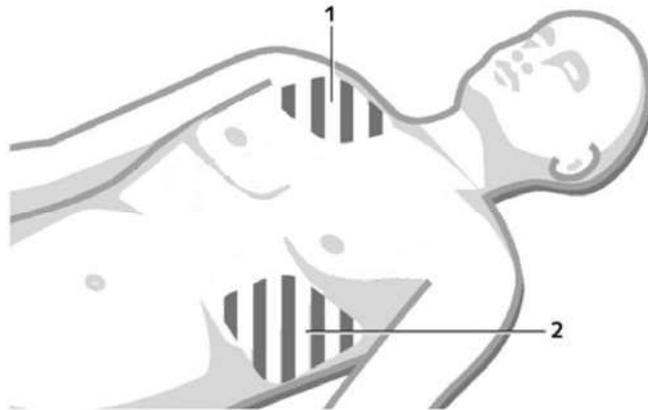


Abb. 14: Elektrodenpositionen beim Erwachsenen

Die Positionen der Elektroden befinden sich:

- Im rechten Brustbereich, unterhalb des Schlüsselbeins (1) und
- Im linken Brustbereich über der Herzspitze auf der Axillarlinie (2).

8.3.2 Defibrillation im Kindermodus

Hinweis	<p>Um Erwachsenen-Elektroden (SavePads PreConnect bzw. SavePads C) im Kindermodus einzusetzen, beachten Sie folgende Vorgehensweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Öffnen Sie den Gerätedeckel / Schalten Sie den HeartSave ein ▶ Stecken Sie den Elektrodenstecker in die Buchse des HeartSaves ▶ Drücken Sie die Kindertaste ▶ Kleben Sie die Elektroden auf den freien Oberkörper ▶ Folgen Sie den Sprachanweisungen des HeartSaves
----------------	---

Ist der Patient jünger als 8 Jahre oder wiegt weniger als 25 kg benutzen Sie die SavePads Mini. Der HeartSave wechselt durch das Einstecken dieser Elektroden von selbst in den Kindermodus. Wenn Sie keine SavePads mini zur Hand haben, können Sie durch Drücken der Kindertaste mit den SavePads PreConnect in den Kindermodus wechseln. Wenn sich der HeartSave im Kindermodus befindet, leuchtet die Kontroll-LED im Bereich der Kindertaste. Der Kindermodus wurde speziell für die Bedürfnisse von Kindern entwickelt. Der HeartSave gibt im Kindermodus weniger Energie ab als beim Erwachsenenmodus.

<Kindermodus>

< Notruf absetzen >

< Elektroden nacheinander auf den freien Oberkörper aufkleben >

Die letzten beiden Sprachanweisungen werden für die Dauer von einer Minute wiederholt. Konnte bis zu diesem Zeitpunkt vom Gerät noch nicht erkannt werden, dass der Patient korrekt angeschlossen ist, gibt es Anweisungen für einen Zyklus zur Herz-Lungen-Wiederbelebung:

< 30 x Herzdruckmassage >

< 2 x beatmen >



Danach gibt das Gerät wieder für maximal eine Minute die Anweisung zum Anbringen der Elektroden aus. Dieser Ablauf wird fortgesetzt bis das Gerät einen korrekt angeschlossenen Patienten erkennt und mit der Rhythmusanalyse beginnt.



Abb. 15: Elektrodenpositionen beim Kind

Die Positionen der Elektroden befinden sich:

- Im rechten Brustbereich, unterhalb des Schlüsselbeins (1) und
- Im linken Brustbereich über der Herzspitze auf der Axillarlinie (2).

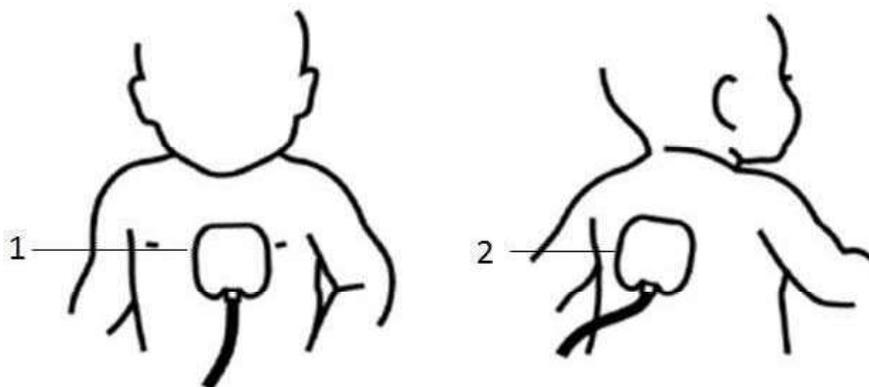


Abb. 16: alternative Elektrodenpositionen beim Kind

Die Positionen der Elektroden befinden sich:

- (1) auf der Mitte der Brust
- (2) auf dem Rücken auf Herzhöhe
- **Kleben Sie die beiden Elektroden so auf, dass das Patientenherz zwischen den beiden Elektroden liegt.**

8.4 SavePads öffnen und Elektroden platzieren

WARNUNG

Beschädigte Gelschicht an Defibrillationselektroden

Verbrennungen der Haut

- ▶ Achten Sie darauf dass die Gelschicht vor dem Aufkleben nicht berührt wird

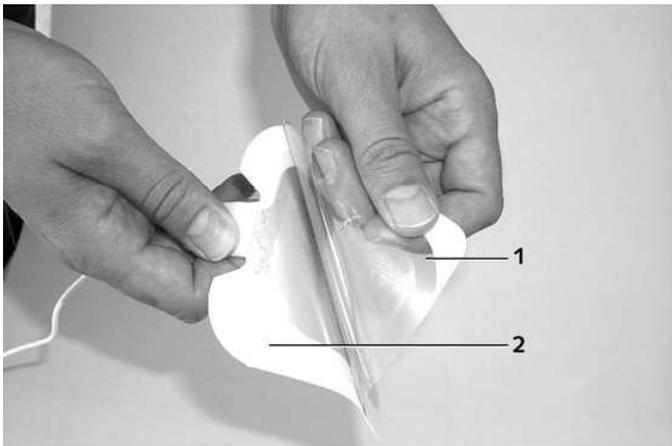


Abb. 17: Abziehen der Elektrodenfolie

- (1) Elektrodenschutzfolie
- (2) SavePads Defibrillations-Elektroden

Der HeartSave weist Sie per Sprachausgabe darauf hin, die Defibrillations-Elektroden am Patienten anzubringen.

< Elektroden nacheinander auf den freien Oberkörper aufkleben >

Vorgehensweise:

- ▶ Öffnen Sie den Beutel der Defibrillations - Elektroden durch Aufreißen der Schutzhülle an der Aufrisskante.
- ▶ Ziehen Sie die Schutzfolie (1) von einer Elektrode (2) ab und kleben Sie die Elektrode dann unmittelbar auf die zuvor festgelegte Position. Ziehen Sie anschließend die Schutzfolie der zweiten Elektrode ab und kleben Sie diese auf deren Position.
- ▶ Streichen Sie die Elektroden an den Patienten an, damit unter den Elektroden keine Luftpolster verbleiben!



8.5 Elektrodenstecker einstecken

Hinweis Wenn die SavePads bereits eingesteckt sind, überspringt der HeartSave diesen Schritt und beginnt mit der Analyse des Herzrhythmus



Abb. 18: Elektrodenstecker einstecken

- (1) Buchse
- (2) Steckersymbol
- (3) Elektrodenstecker

Vorgehensweise:

- ▶ Nachdem Sie durch die Sprachmeldung **<Elektrodenstecker einstecken>** aufgefordert wurden, stecken Sie den Stecker (3) des Elektrodenkabels wie oben abgebildet in die Buchse (1) des HeartSave.
- ▶ Achten Sie darauf, dass der rote Punkt nach vorne zeigt.

Die rote „Steckersymbol-LED“ (2) auf dem Gerät muss erlöschen.

Hinweis Wenn die Elektroden am Patienten angebracht sind und der Elektrodenstecker gesteckt ist, werden die BLS-Anordnungen automatisch unterbrochen.

8.6 Elektroden überprüfen

Meldet das Gerät den Fehler **< Elektroden überprüfen >** kann dieser mehrere Ursachen haben:

- Elektrodenstecker nicht gesteckt. Dies wird durch blinkende LEDs im Elektrodensteckersymbol und an den Elektrodenpositionen auf der Frontfolie signalisiert.
- Zu niedriger Widerstand zwischen den Elektroden (z.B. sind Elektroden zu eng nebeneinander geklebt). Die LEDs an den Elektrodenpositionen auf der Frontfolie blinken.
- Zu hoher Widerstand zwischen den Elektroden (z.B. nicht entfernte Brustbehaarung des Patienten). Die LEDs an den Elektrodenpositionen auf der Frontfolie blinken.
- Lufteinschlüsse zwischen Haut und Defibrillationselektroden verursachen einen schlechten Kontakt. Die LEDs an den Elektrodenpositionen auf der Frontfolie blinken.
- ausgetrocknete Elektroden. Die LEDs an den Elektrodenpositionen auf der Frontfolie blinken.

Das Gerät wiederholt folgende Sprachmeldungen:

< Elektroden überprüfen >

< Elektroden nacheinander auf den freien Oberkörper aufkleben >

Ist der Stecker der PRIMEDIC™ SavePads noch nicht im Gerät eingesteckt, erfolgt zusätzlich der Hinweis

< Elektrodenstecker einstecken >

Diese Sprachanweisungen werden für die Dauer von einer Minute wiederholt. Kann bis zu diesem Zeitpunkt vom Gerät noch keine Patientenimpedanz erkannt werden, gibt es Anweisungen für fünf Zyklen zur Herz-Lungen-Wiederbelebung:

< 30 x Herzdruckmassage >

< 2 x beatmen >

Danach gibt das Gerät wieder für maximal eine Minute die Anweisungen zum Anbringen der Elektroden aus. Dieser Ablauf wird fortgesetzt bis das Gerät eine gültige Patientenimpedanz erkennt und mit der Rhythmusanalyse beginnt.

- ▶ Beseitigen Sie unbedingt die Fehlerursache!



8.7 Durchführung der EKG-Analyse



GEFAHR

Gefahr vor gesundheitlichem Schaden des Anwenders, Patienten oder Dritten

Auslösen von Herzrhythmusstörungen

- ▶ Berühren Sie den Patienten nicht während der Defibrillation
- ▶ Warnen Sie Dritte vor der Defibrillation
- ▶ Berühren Sie keine leitfähigen Teile (Metall, Blut, Wasser, anderen Flüssigkeiten etc.) während der Defibrillation
- ▶ Wenn der Patient während der Reanimation erwacht, unterlassen Sie die Defibrillation

Sind die Defibrillations-Elektroden sachgemäß angebracht, startet das Gerät automatisch die Analyse.

Jetzt muss der Patient ruhig gelagert sein und darf nicht mehr berührt werden. Das Gerät meldet:

< Patient nicht berühren, Rhythmusanalyse >

und die „Patienten nicht berühren“-Zone auf der Folientastatur blinkt.

Hinweis

Wenn die EKG-Analyse in einem Fahrzeug erfolgt, muss der Motor für die Analyse abgeschaltet werden, damit das Ergebnis nicht verfälscht wird.

Der Algorithmus des Geräteprogramms überprüft nun das EKG auf Kammerflimmern. Dieser Vorgang dauert ca. 7 - 12 Sekunden. Erkennt das Gerät ein Herzkammerflimmern, so empfiehlt es eine Defibrillation.

8.8 Defibrillation erforderlich

Hinweis Wird die Schocktaste während der Energieladung gedrückt (bevor sie grün leuchtet), wird kein Schock abgegeben, sondern es erfolgt eine interne Sicherheitsentladung.

Hinweis Durch die Defibrillation kann es zu Muskelkontraktionen des Patienten kommen.

Wird vom Gerät eindeutig Kammerflimmern erkannt, so empfiehlt es eine Defibrillation, die geräteintern automatisch vorbereitet wird.

Das Gerät meldet:

< Schock empfohlen >

< Energie wird geladen >

< Herzdruckmassage >

< Metronom >

Um die Zeit ohne Herzdruckmassage zu verkürzen, wird das Metronom in der Ladephase aktiviert. Die Zeitspanne kann - je nach Batteriezustand variieren.

Führen Sie, solange die Metronom-Töne ausgegeben werden die Herzdruckmassage durch.

Ist der Kondensator intern geladen, steht die Energie für den Defibrillationsimpuls für 15 Sekunden bereit und wird durch die Sprachmeldung

< Vom Patienten zurücktreten >

< Jetzt leuchtende Schocktaste drücken ! >,

einem Dauerton und der "grün" leuchtenden Schocktaste signalisiert.

Warnen Sie ihr Umfeld laut vor der Abgabe der Defibrillation!

- ▶ Betätigen Sie die grün leuchtende Schocktaste zur Schockabgabe.

Wird innerhalb 15 s nicht defibrilliert, erfolgt eine interne Sicherheitsentladung und es erfolgt eine erneute Analyse des EKGs.

Defibrillation und Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW) oder auch Cardio Pulmonale Reanimation (CPR) genannt, werden entsprechend den Richtlinien ERC Guidelines 2010 abwechselnd wiederholt.

Die Ladezeit des Kondensators für die Defibrillation ist abhängig von der verfügbaren Batteriekapazität. Bei teilweise entladem Energiemodul kann sich die Ladezeit etwas verlängern.

Sollte während der Energieladung ein Fehler auftreten, ertönt ein unterbrochener Warnton.



8.9 Defibrillation nicht erforderlich

Erkennt das Gerät keinen defibrillationswürdigen Rhythmus, so empfiehlt es die Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW).

< **Kein Schock empfohlen** >

< **Herz Lungen Wiederbelebung** >

< **30 x Herzdruckmassage** >

< **2 x beatmen** >

Weiterhin werden Sie während der Herzdruckmassage durch eine eingebaute Metronomfunktion unterstützt, die Ihnen die korrekte Frequenz für die Herzdruckmassage (100 Kompressionen/min) vorgibt. Achten Sie darauf, diesen vorgegebenen Rhythmus einzuhalten. Auch die Beatmung wird durch zwei entsprechende akustische Ausgaben unterstützt. Im zweiten bis fünften HLW-Zyklus werden nur noch diese Soundsignale ausgegeben. Die korrekte Durchführung der Maßnahmen zur Herz-Lungen-Wiederbelebung ist zu Ihrer Unterstützung in Piktogrammen auf dem Untensilienträger dargestellt.

Hinweis	Nach Ablauf der HLW-Zeit (2 min.) kehrt das Gerät in die EKG-Analyse zurück.
----------------	--

Führen Sie die Herz-Lungen-Wiederbelebung durch, bis der Rettungsdienst eintrifft. Wenn der Patient wieder bei Bewusstsein ist, lagern und betreuen Sie ihn bis der Rettungsdienst eintrifft.

8.10 Ausschalten des HeartSaves

Der HeartSave kann auf verschiedene Arten ausgeschaltet werden:

- Durch ca. 3 Sekunden langes Drücken der Ein-/Aus-Taste. Gleichzeitig ertönt ein Warnsignal. Diese Zeit wurde deshalb gewählt, um ein versehentliches Abschalten zu verhindern.
- Durch Schließen des Gerätedeckels.
- Erkennt das Gerät für 10 Minuten kein Signal und wird keine Taste gedrückt, schaltet es sich automatisch ab.

Erkennt der HeartSave einen Defekt, so schaltet er sich automatisch ab, um evtl. Verletzungen zu vermeiden.

Hinweis	Wird bei eingeschaltetem Gerät 10 Minuten lang kein EKG abgenommen oder keine Taste betätigt, schaltet sich das Gerät automatisch ab. Ca. 30 Sekunden vor dem Abschalten wird dies durch einen unterbrochenen Warnton signalisiert. Durch eine beliebige Bedienung wird der Abschaltvorgang unterbrochen.
----------------	---

8.11 Defibrillator einsatzbereit halten

- ▶ Prüfen Sie nach jedem Gebrauch den HeartSave auf Beschädigungen.
- ▶ Reinigen Sie den HeartSave und das Zubehör nach jeder Anwendung. Desinfizieren Sie den HeartSave und das Zubehör bei Infektionsgefahr, siehe Kapitel 9.1.
- ▶ Erneuern Sie die SavePads und überprüfen Sie bzw. tauschen Sie gegebenenfalls die Batterie, so dass der HeartSave schnellstmöglich wieder einsatzbereit wird.
- ▶ Wenden Sie sich bei eventuell aufgetretenen Störungen oder Auffälligkeiten baldmöglichst an die nächste Servicestation.

8.12 Monitoring des Patienten mit dem PRIMEDIC™ AED-M

Nach einer erfolgreichen Defibrillation mit dem AED-M kann der Patient während der Überführung ins Krankenhaus mit den bereits verwendeten SavePads Elektroden durch die Monitoring-Funktion überwacht werden. Beim HeartSave AED-M steht Ihnen die Ableitung II (Einthoven) zur Verfügung. Wird in dieser Situation erneut ein Kammerflimmern festgestellt, kann die erneute Wiederbelebung sehr schnell erfolgen. Hierzu muss, um eine korrekte Analyse zu gewährleisten, das Fahrzeug angehalten und der Motor ausgeschaltet sein.

Wenn Sie das EKG eines Patienten in anderen Situationen überwachen wollen, verwenden Sie bitte das EKG Patientenkabel 2-polig.