

# CPR Advisor™ Revolutionäre IKG-Technologie

## Überblick

**Der CPR Advisor™ für den automatisierten externen Defibrillator samaritan® PAD 500P (SAM 500P) von HeartSine® bietet dem Ersthelfer sichtbares und hörbares Feedback in Echtzeit zur Qualität der HLW-Herzdruckmassage im Falle eines plötzlichen Herzstillstandes.**

Da die Herz-Lungen-Wiederbelebung, kurz auch HLW genannt, entscheidend ist, um das sauerstoffreiche Blut zu allen lebenswichtigen Organen des Körpers zu transportieren, stellt der CPR Advisor sicher, dass der Ersthelfer eine HLW im Einklang mit der nach den ERC/AHA-Leitlinien empfohlenen Stärke und Frequenz durchführt.

Zur Messung der Kompressionsqualität muss bei anderen AED ein dritter Sensor (oder Puck) auf der Brust des Patienten angebracht werden. Dank seiner revolutionären Technologie erkennt der proprietäre CPR Advisor von HeartSine die Stärke und Frequenz der ausgeführten HLW über die Defibrillatorelektroden, ohne zusätzliche Beschleunigungsmesser (bzw. Pucks), die bei anderen AED häufig verwendet werden.

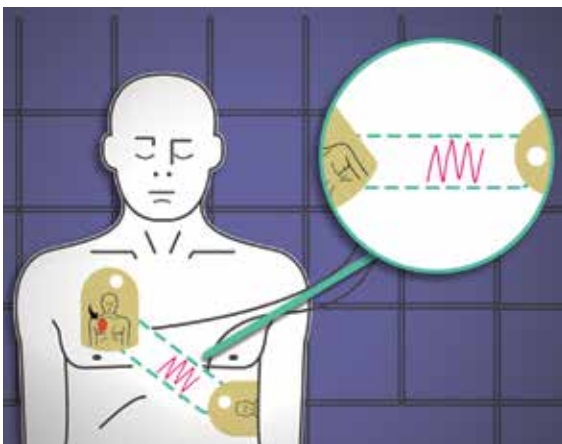


Abbildung 1. Der Defibrillator von HeartSine erkennt Änderungen der Patientenimpedanz.

## Funktionsweise des CPR Advisor

Wenn ein Patient kollabiert und ein Ersthelfer eine HLW durchführt, bewirkt die vom Ersthelfer ausgeübte Herzdruckmassage eine Veränderung des Brustumfangs des Patienten und somit der IKG-Wellenform (IKG - Impedanzkardiogramm).

Der CPR Advisor erfasst diese Änderung der IKG-Wellenform und zählt ausgehend davon die Kompressionen, die der Ersthelfer durchführt, um so die Qualität der laufenden Herzdruckmassage zu ermitteln. Der CPR Advisor bestimmt die Kompressionsrate durch das Zählen der Auslenkungen in der IKG-Wellenform und gibt dem Ersthelfer die Anweisung „Schneller drücken“, wenn die Kompressionsrate pro Minute (CPM - compressions per minute) unter der Empfehlung der ERC/AHA-Leitlinien liegt. Wenn die CPM-Rate über der Empfehlung der ERC/AHA-Leitlinien liegt, ertönt die Anweisung „Langsamer drücken“.

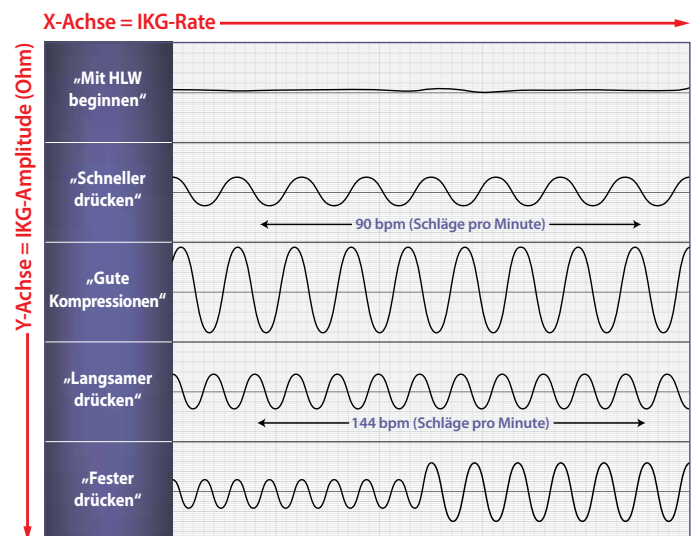
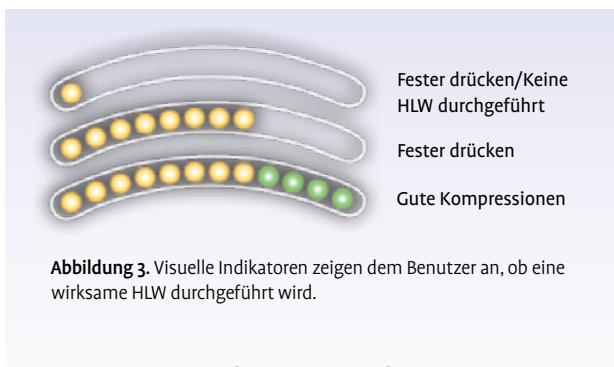
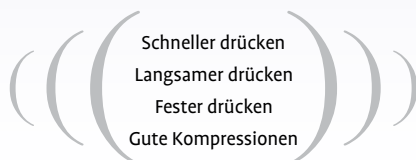


Abbildung 2. Der CPR Advisor bestimmt die Kompressionsqualität, um den Ersthelfer anzuleiten.

Wenn der Ersthelfer Druck auf die Brust des Patienten ausübt, spiegelt sich dies in der IKG-Wellenform wider. Je größer die Amplitude, desto größer die Auslenkung. Der CPR Advisor misst die Impedanzveränderung und gibt dem Ersthelfer dann die entsprechende Anweisung „Fester drücken“ oder bestätigt die HLW durch „Gute Kompressionen“.



**Abbildung 3.** Visuelle Indikatoren zeigen dem Benutzer an, ob eine wirksame HLW durchgeführt wird.



**Abbildung 4.** Sprachanweisungen teilen dem Benutzer mit, ob die Herzdruckmassage richtig durchgeführt wird. Hörbare „Klicks“ helfen dem Benutzer, den Takt zu halten.

Dieses Feedback in Echtzeit ist wichtig, da sogar bei geübten Ersthelfern nach bereits 1 Minute die Kraft nachlassen kann und dies zu einer langsameren Kompressionsrate führt, obwohl sie wissen, dass sie fest und schnell drücken müssen.<sup>1</sup> Der SAM 500P gibt dem Ersthelfer visuelle Anweisungen auf der Benutzeroberfläche des SAM 500P sowie hörbare Sprachanweisungen.

Der Branchenstandard zum Messen der Wirksamkeit einer HLW ist das Messen von endtidalem CO<sub>2</sub>, d. h. der vom Patienten ausgeatmeten Menge an Kohlendioxid. Der CPR Advisor hat sich als hervorragend geeigneter Indikator für die HLW-Wirksamkeit erwiesen, da er sehr gut mit der Messung des endtidalen CO<sub>2</sub> sowie wie mit anderen Vitalzeichen korreliert [2-6].

## Wirksamere HLW

Eine effektive HLW, allein oder mit Schockabgabe, erhöht die Überlebenschancen dramatisch.<sup>7</sup> Der CPR Advisor hilft Ersthelfern gemeinsam mit dem Metronom bei der Durchführung der HLW nach den ERC/AHA-Leitlinien, indem die verabreichte HLW in Echtzeit überwacht wird und der Ersthelfer Anweisungen zur richtigen Stärke und Frequenz der Kompressionen erhält.

Der integrierte CPR Advisor ermöglicht die Einhaltung der Leitlinien zur Wiederbelebung. Und da der CPR Advisor im innovativen SAM 500P Defibrillator von HeartSine integriert ist, kann bei Bedarf auch ein Schock abgegeben werden.

## Quellenverweis

- Ochoa FJ, Ramalle-Gómara E, Lisa V, Saralegui I. The effect of rescuer fatigue on the quality of chest compressions. *Resuscitation*. 1998;37:149-152.
- Di Maio R, O'Hare P, McAllister A, et al. The correlation between the impedance cardiogram and end-tidal carbon dioxide during cardiopulmonary resuscitation in a porcine model of cardiac arrest. *Resuscitation*. 2014;85:1:56.
- Di Maio R, Howe A, McCanny P, et al. Is the impedance cardiogram a potential indicator of effective external cardiac massage in a human model? A study to establish if there is a linear correlation between the impedance cardiogram and depth in a cardiac arrest setting. *Resuscitation*. 2012;83:62.
- Di Maio R. The impedance cardiogram is an indicator of CPR effectiveness for out-of-hospital cardiac arrest victims. *Am J Cardiol*. 2010;55:A217.E2062.22
- Brody D, Di Maio R, Crawford P, et al. The impedance cardiogram amplitude as an indicator of cardiopulmonary resuscitation efficacy in a porcine model of cardiac arrest. *Am J Cardiol*. 2011;57:E1134
- Cromie NA, Allen JD, Navarro C, et al. Assessment of the impedance cardiogram recorded by an automated external defibrillator during clinical cardiac arrest. *Crit Care Med*. 2010;38(2):510-7
- Meaney PA, Bobrow BJ, Mancini ME, et al. Written on behalf of the CPR Quality Summit Investigators, the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee, and the Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation. CPR quality: improving cardiac resuscitation outcomes both inside and outside the hospital: a consensus statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2013;128:1-19.

heartsinesupport@stryker.com www.heartsine.com

**EMEA/APAC**  
HeartSine Technologies, Ltd.  
203 Airport Road West  
Belfast, Nordirland  
BT3 9ED  
Tel: +44 28 9093 9400  
Fax: +44 28 9093 9401

**USA/Amerika**  
HeartSine Technologies LLC  
121 Friends Lane, Suite 400  
Newtown, PA 18940  
Toll Free: (866) 478 7463  
Tel: +1 215 860 8100  
Fax: +1 215 860 8192

Die in dieser Broschüre erwähnten Produkte von HeartSine erfüllen die Anforderungen der europäischen Richtlinie über Medizinprodukte.

UL-Prüfzeichen. Siehe vollständige Kennzeichnung auf dem Produkt.

H009-013-026-0 DE



Der SAM 500P ist nicht zum Verkauf in den USA verfügbar.  
© 2018 HeartSine Technologies LLC. Alle Rechte vorbehalten.