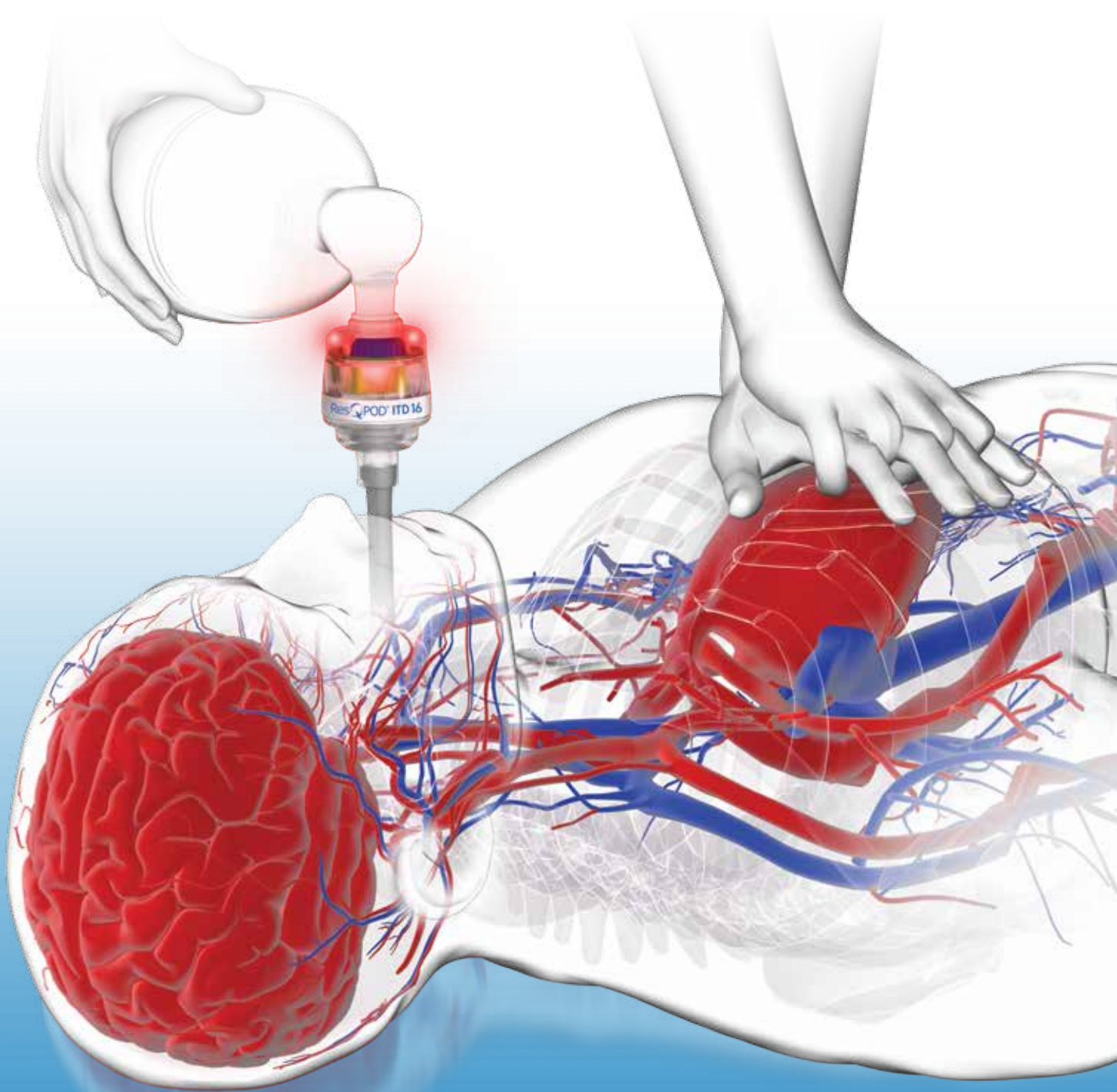


ResQPOD® ITD 16

**ZOLL**®



**Mehr** als ein Herzschlag





# Bessere Perfusion während der CPR

Derzeit überleben nur wenige Opfer einen außerklinischen Herzstillstand. Viele Einrichtungen können das Outcome verbessern, indem sie sich auf eine qualitativ hochwertige CPR konzentrieren und dazu neue Methoden und Technologien implementieren. Die Überlebensrate nach einem Herzstillstand lässt sich steigern.

## Das ResQPOD ITD 16 steigert die Perfusion während der CPR

Das ResQPOD® Impedanzventil (Impedance Threshold Device, ITD) ist ein einfaches, nichtinvasives Gerät, das bei grundlegenden oder erweiterten Wiederbelebensmaßnahmen eine Therapie mit intrathorakaler Druckregulierung (IPR) zur Verbesserung der Perfusion ermöglicht. Das ITD senkt den intrathorakalen Druck während der Entlastungsphase der CPR, indem es unnötigen Luftstrom in den Brustkorb selektiv limitiert. Dieser Unterdruck steigert die Vorlast, senkt den intrakraniellen Druck (ICP) und verbessert den Blutfluss zum Gehirn und den lebenswichtigen Organen. Präklinische Studien haben folgende Wirkungen des ResQPOD ITD belegt:

- Verdoppelt den Blutfluss zum Herzen<sup>1</sup>
- Steigert den Blutfluss zum Gehirn um 50 %<sup>2</sup>
- Verdoppelt das EtCO<sub>2</sub><sup>3</sup>

*Zusammen mit qualitativ hochwertiger CPR steigert das ITD in klinischen Studien nachweislich die Überlebensrate um 25 % oder mehr.<sup>4,9</sup>*

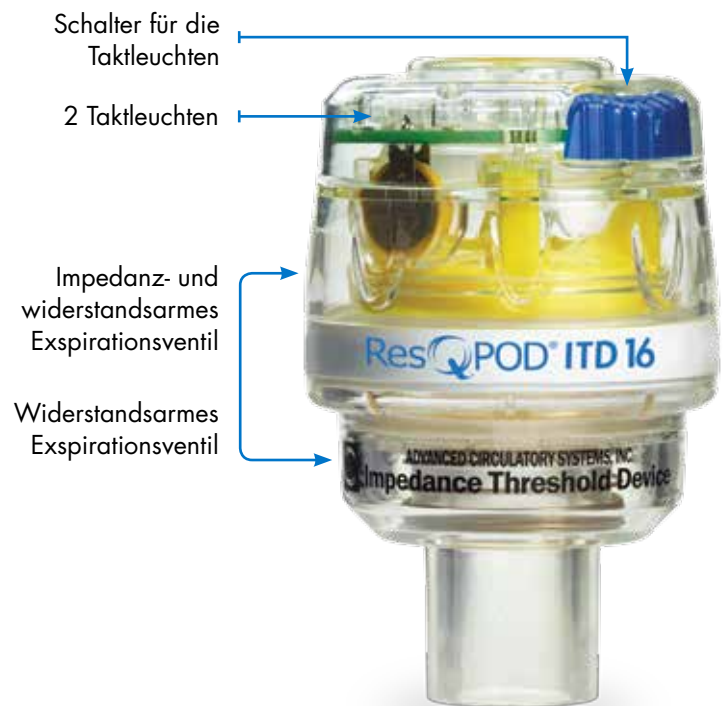
# Eine einfache Lösung für eine effektivere Reanimation



Das ResQPOD ITD wird an einer Beatmungsmaske oder einer anderen Atemwegshilfe angebracht und enthält Ventile, die auf den Atemwegsdruck reagieren und während der Entlastungsphase selektiv verhindern, dass Luft in den Brustkorb einströmt. Damit wird der Unterdruck verstärkt, sodass mehr Blut zurück zum Herzen gesaugt und die Vorlast gesteigert wird. Beatmung und Ausatmung des Patienten werden dabei nicht behindert. Taktleuchten blinken 10 Mal pro Minute, um die korrekte Beatmungsfrequenz zu fördern und einer Hyperventilation entgegenzuwirken.

## Funktionen und Vorteile des ResQPOD

- Einfache Integration in Reanimationsprotokolle
- Kann bei grundlegenden oder erweiterten Wiederbelebensmaßnahmen angewendet werden
- Kompatibel mit allen Atemwegshilfen und Beatmungsgeräten
- Taktleuchten leiten zur Beatmung mit 10 AZ/min an
- Kompatibel mit CPR-Geräten mit automatischer bzw. aktiver Kompression/Dekompression (ACD)
- Kostengünstig



ResQPOD® ITD

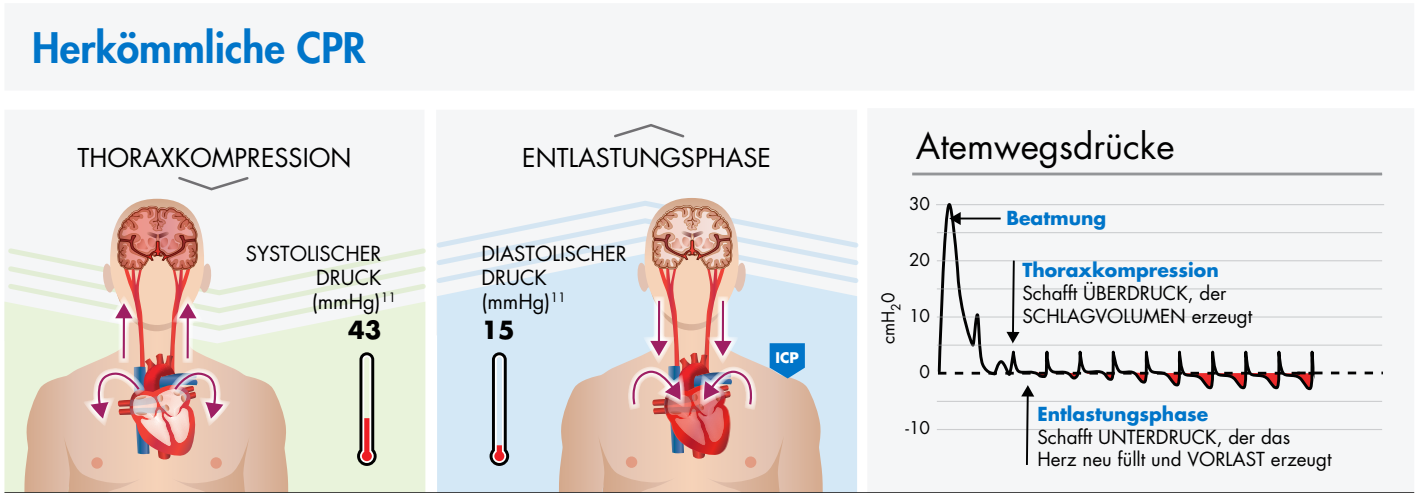


## ResQCPR – Besserer Blutfluss. Höhere Überlebensrate.

Bei ResQCPR™ werden ResQPOD ITD und aktive Kompressions-Dekompressions-CPR (ACD-CPR), die mit der CardioPump® geleistet wird, in Kombination eingesetzt. Bei der ACD-CPR wird der Brustkorb während der Entlastung aktiv angehoben, um den intrathorakalen Unterdruck weiter zu erhöhen. Diese Gerätekombination arbeitet in Synergie zusammen, um den Unterdruck zu optimieren und die Hämodynamik zu verbessern. ResQCPR steigert nachweislich die langfristige Überlebensrate mit einem positiven neurologischen Outcome um 53 %.<sup>10</sup>

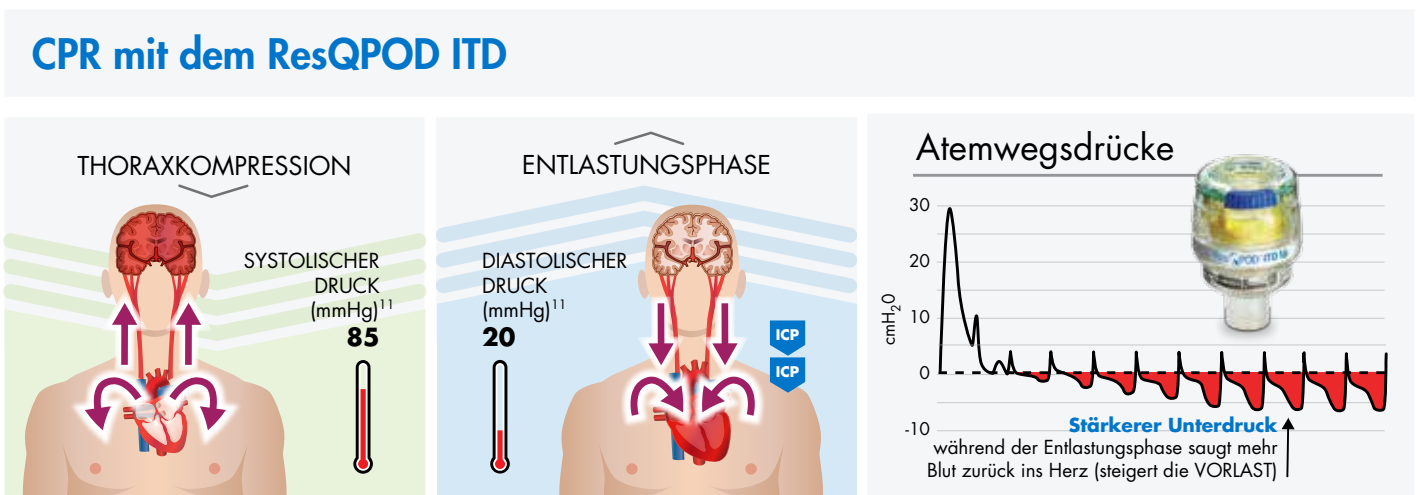
# Bessere Perfusion während der CPR

Das ResQPOD ITD steigert die Perfusion während einer CPR mit grundlegenden oder erweiterten Wiederbelebensmaßnahmen. Dieses einfache, nichtinvasive Gerät reguliert den Druck im Brustkorb und verbessert den Blutfluss zum Herzen und zum Gehirn.



## Herkömmliche CPR – Begrenzter Blutfluss

Obwohl eine qualitativ hochwertige CPR nachweislich die Überlebenschancen steigert, kann sie nur etwa 25–40 % des normalen Blutflusses zu Herz und Gehirn erzeugen.<sup>12</sup> Der begrenzte Blutfluss geht zum Teil auf die offenen Atemwege zurück. Bei der Entlastung des Brustkorbs wird Luft angesaugt, was den für die Füllung des Herzens erforderlichen Unterdruck schwächt. Dies begrenzt das Schlagvolumen und die bei jeder Kompression weiterbeförderte Blutmenge.



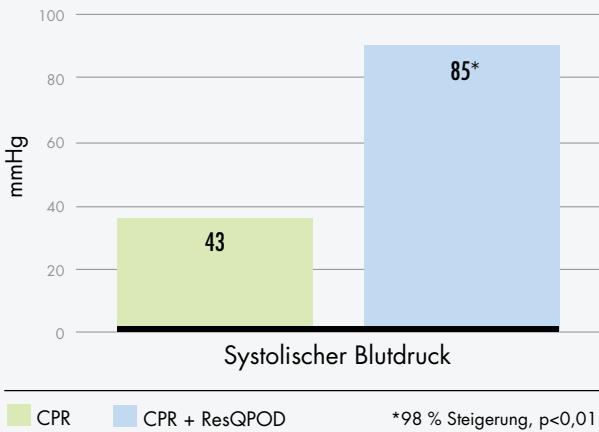
## CPR mit dem ResQPOD ITD – Befördert mehr Blut

Der ResQPOD wird an einer Beatmungsmaske oder einer anderen Atemwegshilfe angebracht und verhindert während der Entlastung selektiv, dass Luft in den Brustkorb einströmt (abgesehen vom gewollten Luftstrom bei jeder Beatmung). Damit wird der Unterdruck verstärkt, sodass mehr Blut zurück zum Herzen gesaugt und der ICP gesenkt wird.<sup>13</sup> Das Resultat ist eine erhöhte Blutzirkulation zum Gehirn und zu den lebenswichtigen Organen, bis der Herzschlag wiederhergestellt werden kann. In Studien ergab sich bei Verwendung des ResQPOD zusammen mit qualitativ hochwertiger CPR eine um 25 % oder mehr gesteigerte Überlebensrate im Vergleich zu qualitativ hochwertiger CPR ohne ITD.<sup>4,9</sup>

# Studien stützen die Verwendung des ResQPOD ITD

## Besserer Blutdruck mit einem ITD

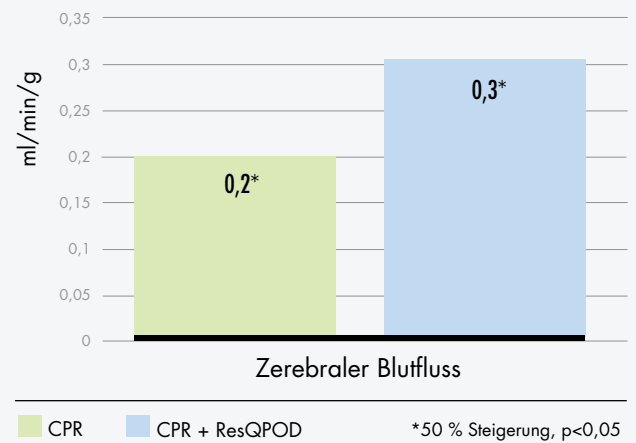
**IN EINER KLINISCHEN STUDIE ERGAB SICH BEI VERWENDUNG EINES ITD EIN UM 98 % HÖHERER SYSTOLISCHER BLUTDRUCK.**



Pirrallo RG, et al. *Resuscitation*. 2005;66:13-20.

## Besserer Blutfluss zum Gehirn mit einem ITD

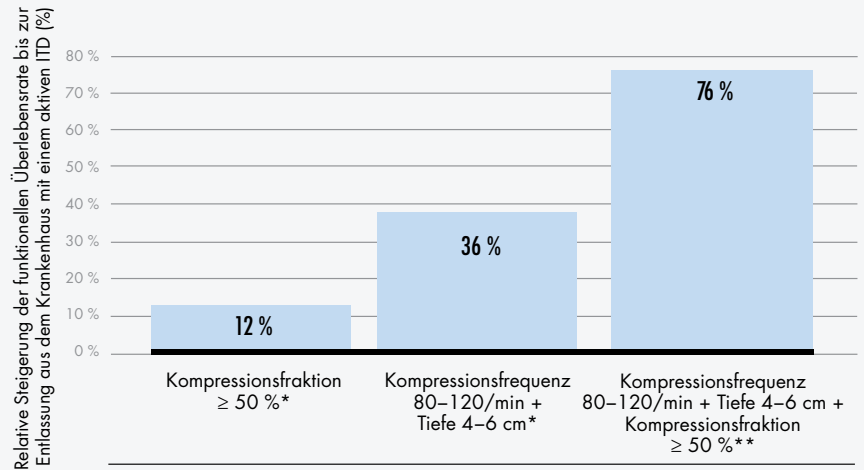
**PRÄKLINISCHE DATEN ZEIGTEN EINE 50 %IGE STEIGERUNG DES BLUTFLUSSES ZUM GEHIRN NACH 9 MINUTEN CPR BEI VERWENDUNG EINES ITD.**



Lurie KG, et al. *Chest*. 1998;113:1084-1090.

## Relative Steigerung der Überlebensrate mit einem ITD

**IN EINER POST-HOC-ANALYSE BEI 6.199 PATIENTEN ZEIGTE SICH EINE MIT DER QUALITÄT DER CPR ANSTIEGENDE ÜBERLEBENSRATE.**



Yannopoulos D, et al. *Resuscitation*. 2015;94:106-113.

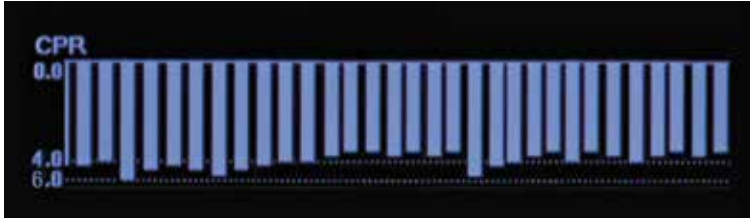
## Signifikant bessere Überlebenschance

Eine Post-hoc-Analyse der ROC-PRIMED-Daten von Yannopoulos et al. ergab, dass bei weniger als 50 % der Patienten in der ROC-Studie wirklich eine CPR mit akzeptabler Qualität durchgeführt wurde. Diese war definiert als Frequenz von 80-120 Kompressionen/min, Kompressionstiefe von 4-6 cm bei einer Kompressionsfraktion von  $\geq 50\%$ . Mit zunehmender CPR-Qualität nahm jedoch auch der Einfluss des ResQPOD ITD auf das Überleben zu. Wenn eine CPR mit akzeptabler Qualität tatsächlich stattfand, hatten mit dem ResQPOD ITD versorgte Patienten eine signifikant höhere (um 76 %) Überlebenschance als Patienten, die lediglich eine hochqualitative CPR erhielten. Diese Analyse zeigt auf, wie wichtig Tools zur besseren Überwachung der CPR-Qualität sind, da sie sich anscheinend dosisbezogen auf die Wirksamkeit des ResQPOD ITD auswirken. Je besser die CPR-Qualität, desto stärker wirkt sich das ITD auf die Überlebensrate aus.

Weitere Informationen zur Studie finden Sie in unserer klinischen Zusammenfassung.

# CPR-Qualitätstools von ZOLL

Die CPR-Technologie von ZOLL kann Ihnen bei der Erzielung der qualitativ besten CPR helfen, damit Ihre Patienten vollumfänglich vom ResQPOD ITD profitieren können. Diese einfach anzuwendende Technologie arbeitet nahtlos mit ZOLL Monitoren zusammen und bietet Echtzeit-Feedback zur CPR-Qualität.



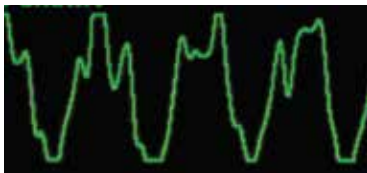
## Real CPR Help

Real CPR Help® macht die Helfer darauf aufmerksam, wenn die Kompressionen nicht im empfohlenen Bereich liegen. Solange der Rettungsdienstmitarbeiter frisch ist und gute Kompressionen durchführt, bleibt diese Funktion passiv. Mit einsetzender Erschöpfung und damit einhergehender nachlassender Kompressionsqualität wird er durch Anzeigen und Aufforderungen behutsam wieder zu qualitativ hochwertigen Kompressionen angeleitet.

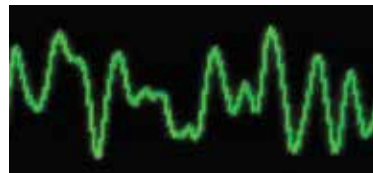


## CPR Dashboard

Das CPR Dashboard™ ist eine Echtzeitanzeige, die dem Teamleiter einen Überblick über die Qualität der CPR-Kompressionen verschafft.



Ungefiltertes EKG-Signal während der CPR



Gefiltertes EKG-Signal mittels See-Thru CPR

## See-Thru CPR

See-Thru CPR® verringert die Länge der Unterbrechungen mit einem Filter, der es den Helfern ermöglicht, während der Kompressionen die zugrunde liegenden organisierten Herzrhythmen zu sehen.





## ZOLL AutoPulse

Das AutoPulse® Reanimationssystem ist ein automatisiertes CPR-Gerät, das eine individuell angepasste, qualitativ hochwertige CPR liefert, egal wo und wann sie benötigt wird. Es ist für die Reanimation unter Transportbedingungen konzipiert und bietet, unabhängig vom Neigungswinkel, eine qualitativ hochwertige CPR, sodass die Helfer eine ununterbrochene CPR vom Einsatzort bis ins Krankenhaus leisten können. Das AutoPulse System erzielt die höchsten Überlebensraten unter allen automatisierten CPR-Geräten in großen klinischen Studien (>2000 Patienten)<sup>14,16</sup> und verbessert laut einer Metaanalyse von 12 klinischen Vergleichsstudien die Chance auf die Wiederherstellung des Spontankreislaufs (Return of Spontaneous Circulation, ROSC) um 62 % gegenüber der manuellen CPR.<sup>17</sup>



- <sup>1</sup>Langhelle A, et al. *Resuscitation*. 2002;52:39-48.
- <sup>2</sup>Lurie KG, et al. *Chest*. 1998;113(4):1084-1090.
- <sup>3</sup>Yannopoulos D, et al. *Critical Care Med*. 2006;34(5):1444-1449.
- <sup>4</sup>Yannopoulos D, et al. *Resuscitation*. 2015;94:106-113.
- <sup>5</sup>Thigpen K, et al. *Respir Care*. 2010;55(8):1014-1019.
- <sup>6</sup>Thayne R, et al. *Resuscitation* 2005;67(1):103-108.
- <sup>7</sup>Aufderheide TP, et al. *Heart Rhythm*. 2010;9(10):1357-1364.
- <sup>8</sup>Lick CJ, et al. *Crit Care Med*. 2011;39(1):26-33.
- <sup>9</sup>Ildris AH, et al. *Circulation*. 2012;126:1BBS-22813-AHA.
- <sup>10</sup>Aufderheide TP, et al. *Lancet* 2011;377:301-311.
- <sup>11</sup>Pirralo RG, et al. *Resuscitation*. 2005;66:13-20.
- <sup>12</sup>Andreka P, et al. *Curr Opin Crit Care*. 2006;12:198-203.
- <sup>13</sup>Aufderheide TP, et al. *Crit Care Med*. 2008;36(11):S397-S404.
- <sup>14</sup>Wik L, et al. *Resuscitation*. 2014;85:741-748.
- <sup>15</sup>Perkins GD, et al. *Lancet*. 2015;385(9972):947-955.
- <sup>16</sup>Rubertsson S, et al. *JAMA*. 2014;311(1):53-61.
- <sup>17</sup>Wesfall M, et al. *Crit Care Med*. 2013 Jul;41(7):1782-1789.

## Produkte

PRODUKT	BESTELNR.
 ResQPOD ITD 16	12-0247-000
 CardioPump ACD-CPR-Gerät (mit Metronom)	12-0582-000
 ResQCPR System (CardioPump und ResQPOD)	12-2393-000
 Saugglocke für ACD-CPR-Gerät	12-0586-000

## ZOLL MEDICAL CORPORATION

ZOLL Medical Deutschland GmbH | Emil-Hoffmann-Str. 13 | 50996 Köln | Tel: +49 (0) 2236 87 87 0 | [www.zoll.com/de](http://www.zoll.com/de)  
 ZOLL Medical Österreich GmbH | Twin Tower | Wienerbergstrasse 11 | A-1100 Wien | Tel: +43 (0) 171 021 59

Copyright © 2016 ZOLL Medical Corporation. ResQCPR, ResQPOD und ZOLL sind Marken oder eingetragene Marken der ZOLL Medical Corporation in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

MCN IP 1505 0069-08

Für Kontaktadressen weiterer Niederlassungen und andere globale Kontakte besuchen Sie bitte [www.zoll.com/contacts](http://www.zoll.com/contacts).

**ZOLL**®