

corpuls system



corpuls[®]

FÜR - MENSCHEN - LEBEN



STARK

Vom neuen **corpuls3T** bis zum 22-Kanal-EKG: Weltneuheiten auf soliden Füßen

VERNETZT

Von synchron bis virtuell: **corpuls system** vernetzt Geräte, Orte und Menschen

KOMPLETT

Von Simulationstechnik bis Big Data Management: **corpuls system** schließt den Kreis

LIEBE LESER,

manches erscheint, als könnte man es unmöglich besser machen. Bis man es tut. Seit bald vierzig Jahren hat uns diese Einstellung stets verpflichtet, immer etwas beweglicher und ehrgeiziger zu sein als die anderen. Jede unserer Produktneuheiten erscheint, als könnte man sie nicht besser machen. Und doch tun wir es immer wieder. Weil es dann noch besser dabei helfen kann, noch mehr Leben zu retten. Und weil wir es als notorische Medizintechnik-Pioniere einfach auch nicht lassen können. So ist inzwischen um unseren Anwender herum ein hochintelligentes und hochperformantes Netz aus Lösungen und Technologien gewachsen, das zunehmend weit mehr ist als nur die Summe seiner Teile. Wir nennen es so einfach und schlüssig, wie es funktioniert: **corpuls system**.

Notfall- und Intensivmedizin werden nie absolut berechenbar sein. Jeder Einsatz im Rettungsdienst oder in der Klinik ist extrem und so individuell wie der Patient in seinem Zentrum. Ganz gleich, ob in der globalen Pandemie oder im Einsatzalltag: Überall, wo Sekunden und Handgriffe über Leben und Tod entscheiden, wo Adrenalin und Konzentration die physischen Grenzen des Anwenders voll und ganz ausreizen, braucht man immer die richtige Lösung sowie die passgenaue, verlässliche und flexible Technologie sofort griffbereit. Die Intention von **corpuls system** ist genau darauf fokussiert. Durch einen rundum kompatiblen und modularen Geräte- und Digital-Komplex, der untereinander nahtlos kommuniziert und interagiert, Daten und Informationen ortsungebunden verteilt und automatisch auswertet. Von der Laienreanimation bis in den Schockraum, vom hyperrealistischen Training bis zum 22-Kanal-EKG und den modernsten Telemetrielösungen, ob zu Lande, zu Wasser, in den Bergen, in der Luft, in Eis und Schnee oder im Kampfeinsatz – **corpuls** schafft genau die innovativen Tools und Schnittstellen, die auch komplexeste Einsatzszenarien vom ersten bis zum letzten Schritt und auch über den Einsatz hinaus transparent und effizient gestalten. In über 70 Nationen und mehreren Millionen Einsätzen jährlich.

Theodore Roosevelt sagte: „Tu was Du kannst, mit dem was Du hast, da wo Du bist.“ Für uns müsste es lauten: **corpuls system** sorgt dafür, dass Du mehr kannst, weil Du mehr hast – ganz gleich, wo Du bist. Auf den folgenden 80 Seiten können Sie sich auf der Reise durch das vielfältige **corpuls**-Portfolio genau das System zusammenstellen und skalieren, das alle Facetten Ihres ganz speziellen Aufgabenspektrums exakt bedient. Wir freuen uns wirklich auf jeden einzelnen Ihrer Ansprüche und Wünsche – denn genau daraus beziehen wir seit jeher die Inspiration für all unsere Produkte.

Herzlichst



Dr. Christian Klimmer
CEO



Iris Klimmer
CFO



Klaus Stemple
CTO



Hersteller:

corpuls | GS Elektromedizinische Geräte
G. Stemple GmbH
Hauswiesenstraße 26 | 86916 Kaufering

Telefon +49 8191 65 722-0
E-Mail info@corpuls.com
Web www.corpuls.world



ECGmax / CEB® sind Produkte von
VectraCor | 785 Totowa Road, Suite 100 | Totowa
NJ 07512 | USA



ZOLL Medical Corporation
269 Mill Road | Chelmsford
MA 01824-4105 | USA



* corPatch CPR ist ein Lizenzprodukt
der Zoll Medical Corporation



6

corpuls system
Aus Rettungskette wird
Rettungsnetzwerk



8

corpuls3T
Die nächste Dimension
des Meisterstücks



18

Der corpuls3
oder
Das Geheimnis ewiger Jugend



20

ECGmax
Der neue Standard
der EKG-Diagnostik



26

corpuls cpr
Der starke Arm, der Leben rettet



34

Synchronisation
Perfektion im Duett:
corpuls3 steuert **corpuls cpr**



42

corpuls1
Der ultrakompakte
Patientenmonitor und Defibrillator



48

corpuls aed
Der **corpuls** unter den AEDs



56

corpuls.mission
Telemedizin – weitergedacht



66

corpuls.manager
Big (Medical) Data:
Effizienz, Kontrolle, Wissen



74

High Quality CPR
Von Kinderherz bis Luftrettung:
Höchstes CPR-Niveau für jeden und überall



78

corpuls simulation
Einsatzsimulation
der neuesten Generation

CORPULS SYSTEM: AUS RETTUNGSKETTE WIRD RETTUNGSNETZWERK

Die Rettungskette hat sich seit Jahren als Grundbegriff und Ideal der Notfall- und Intensivmedizin etabliert. Jedes Glied greift ins andere, hilft mit eingespielter Interaktion und Kommunikation dem nächsten Schritt und der nächsten Einsatzkraft. Wenn alles gut funktioniert, rettet die Rettungskette Leben. Doch vor allem die Möglichkeiten moderner Kommunikation und Vernetzung verändern sie immer stärker. Inzwischen werden durch neue digitale Optionen aus vielen linearen Prozessen der Kette die parallelen Prozesse eines Netzwerks. Darauf basiert auch **corpuls system**. Unsere Lösungs- und GeräteeWelt vernetzt sich immer stärker, wird klüger, selbstständiger, kommunikativer, noch sicherer, schneller und effektiver. Sie wird zu einem Ganzen, das zunehmend mehr ist als die Summe seiner Teile.

Selbstverständlich unterliegt die Behandlung eines medizinischen Notfalls auch zukünftig einer gewissen Chronologie. **corpuls system**, u. a. bestehend aus **corpuls aed**, **corpuls1**, **corpuls3**, **corpuls cpr** und **corpuls.mission**, unterstützt das Rettungsteam auch weiterhin bei all diesen Arbeitsschritten so synchron und interaktiv wie möglich. Die Kompatibilität von Produkt und Zubehör, die Kommunikation von Produkten untereinander und natürlich die multidirektionale Verteilung von Informationen in Echtzeit sind die Schlüsselemente für effizientere Einsatzverläufe.

corpuls system kann auch bereits vor dem Notfall alle Beteiligten bestmöglich auf kommende Choreografien vorbereiten. **corpuls.manager** z. B. bietet Verantwortlichen im Rettungswesen den transparenten Blick in die gesammelten Daten aller **corpuls**-Geräte, um die entsprechenden Maßnahmen daraus abzuleiten. Dazu gehören dann u. a. auch zielgerichtete Schulungen. Mit **corpuls simulation** rückt das Training so nah wie überhaupt möglich an den realen Einsatz heran. So schließt sich der Kreis.



DIE NÄCHSTE DIMENSION DES MEISTERSTÜCKS

Der **corpuls3** bietet ein einzigartiges und revolutionäres Gerätekonzept. Durch seine modulare Bauweise hebt sich der Patientenmonitor mit integriertem Defibrillator/Schrittmacher radikal von anderen Kompaktgeräten ab und überzeugt durch seine überragende Ergonomie und Gebrauchstauglichkeit. Jetzt mit Touchscreen.

CAT

DIE NÄCHSTE GENERATION DES CORPULS3

Der corpuls3 ist nicht einfach nur ein Gerät – er ist ein komplettes System aus 3 Modulen:

- Monitoreinheit**
- Patientenbox**
- Defibrillator | Schrittmacher**

Jederzeit und flexibel nach Einsatzzweck teilbar kommunizieren diese drei Module ohne störende Kabel. So passt sich der corpuls3 optimal an die Bedürfnisse der Anwender an. Mittlerweile legendär und immer noch einzigartig – der corpuls3 wird erfolgreich von Hunderten von Organisationen rund um den Globus eingesetzt.

KOMMUNIKATIONSPROFI

Die eingebauten Connectivity-Funktionen, wie 4G-Modem, Bluetooth, WLAN oder LAN, sind ideal für Telemedizin und die corpuls-Kommunikationsplattform corpuls.mission.

Den corpuls3 gibt es in drei Ausführungen:

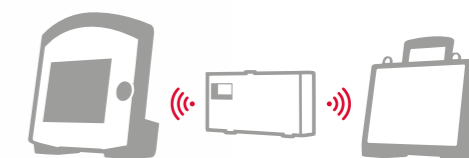
- corpuls3 TOUCH
- corpuls3 CLASSIC SLIM
- corpuls3 CLASSIC

MODULAR UND EINZIGARTIG

- **Unterbrechungsfreies Monitoring** von der Einsatzstelle bis ins Krankenhaus
- Ständiges **Monitoring aus sicherer Entfernung** (z. B. im CT)
- Höhere **Ergonomie** beim Patiententransport durch Aufteilung der Module
- Erhöhte **Patientensicherheit** durch Erfassung und Speicherung der Parameter direkt am Patienten
- Mehr **Flexibilität** an der Einsatzstelle durch Aufteilung in Anwendungsbereiche: Anzeige, Datenerfassung und Therapie

SPEZIFIKATIONEN

- Transflectives **8,4" Display**, optional mit **Touch**
- **Breiter Drucker** (106 mm)
- **Gewicht:** 6,5 kg leicht (**corpuls3 SLIM**, Basisausstattung)
- **Abmessungen** Kompletgerät (BxHxT): 30,5 cm x 29,6 cm x 19,5 cm (**corpuls3 SLIM CLASSIC & TOUCH**)
- Hoher **Staub- und Spritzwasserschutz** (IP55)
- **Laufzeit:** 7–10 h je nach Einstellungen und Beanspruchung
- **Einsatzbereich:** –20 °C bis +55 °C (Basisfunktionen: EKG-Monitoring, Defibrillation)
- **DIN EN 1789**
- Konform mit ausgewählten Sektionen der international gültigen Norm **für Luftfahrt RTCA DO 160 G**
- Konform mit ausgewählten Sektionen der **US-Militärnorm MIL-STD-810 G**



► Die einzigartige drahtlose Funktechnik lässt die Komponenten miteinander kommunizieren, so als wären sie fest verbunden.

► Abb. zeigt den corpuls3T.



► Der corpuls3 CLASSIC SLIM ist natürlich nach wie vor erhältlich.

DIE MONITOREINHEIT

Die Monitoreinheit ist die Schaltzentrale des **corpuls3**. Bei einem Gewicht von nur 2,9 kg, inklusive Batterie und Druckerpapier, ist sie in etwa so dick wie eine Zeitung und lässt sich bequem in einer Hand halten.

VOLLE KONTROLLE

Bis zu 6 Kurven und 13 Vitalparameter können gleichzeitig auf dem brillanten 8,4" Display dargestellt werden. Voll individualisierbar, frei benennbar und – im Falle der NIBD-Anzeige – mit Qualitätsindikator. Zudem können bis zu 6 Kurven in Echtzeit ausgedruckt werden.

BEDIENKONZEPT „TOUCH 'N' DIAL"

Mit dem **C3T** haben wir ein neuartiges Bedienkonzept umgesetzt – mit dem Ziel, das Beste aus den zwei Bedienvelten zu vereinen. Das Ergebnis **TOUCH 'N' DIAL**

- einerseits die **klassische Bedienung über Tasten und Dreh-/Drückrad**,
- andererseits die **intuitive Bedienung über Touch**.

Denn es gibt Einsätze, da funktioniert entweder der eine oder der andere Modus ganz hervorragend, aber eben nicht gleich gut und zuverlässig. Genau darauf zielt das Konzept ab: Die jeweils optimale Bedienung im richtigen Moment.

Final ist es auch ein **Sicherheitsaspekt**:

Sollte der Touch einmal nicht wie erwartet funktionieren, verbleibt immer die Bedienung über Tasten und Dreh-/Drückrad, speziell im Rahmen einer Reanimation.

ÄUSSERST ROBUSTE TOUCHTECHNOLOGIE

Touch ist nicht gleich Touch. Dies gilt umso mehr, je anspruchsvoller die Einsatzumstände sind. Daher setzen wir auf die letzte Generation von Touchcontrollern. Dadurch wird das Touchdisplay des **C3T**

- **unempfindlich gegen Flüssigkeiten** und
 - kann **sicher mit Einweghandschuhen** bedient werden.
- Zusammen mit dem hochwertig gebondeten Display erhalten Sie ein Gerät mit optimalem Kontrast, wenig Reflexionen und dadurch bestmöglicher Gebrauchstauglichkeit.



► **TOUCH 'N' DIAL** beim **C3T**: Bedienung über Dreh-/Drückrad oder wahlweise Touch.

corpuls control DIE POWER DES CORPULS3 AN IHREM HANDGELENK



Die **corpuls control** ist eine revolutionäre Ergänzung für unseren **corpuls3**.

Die **corpuls control** entspricht dem ‚geschrumpften‘ **corpuls3**-Monitor für Ihr Handgelenk. Sie zeigt – wie das große Pendant – eine Vielzahl von Vitalparametern und Alarmen an. Diese lassen sich über die **corpuls control** am **corpuls3** bestätigen. Sie lässt sich flexibel über einem Overall oder einer Jacke tragen. Ist der Patientenmonitor eventuell nicht schnell genug in greifbarer Nähe, ist die **corpuls control** die Lösung. Das TFT-Multitouch-Display lässt sich auch mit Einmalhandschuhen optimal bedienen.



► Abb. zeigt den Monitor des **corpuls3T**

SPEZIFIKATIONEN	HALTERUNG
<ul style="list-style-type: none"> • Bis zu 6 Kurven und 13 Vitalparameter • Ruhe-EKG-Vorschau mit 12 Ableitungen • Schnellzugriff auf wichtige Menüpunkte durch 7 Softkeys und Funktionstasten • 1–2–3 Bedienung in den Defibrillationsmodi • Breiter Drucker (106 mm) mit gleichzeitigem Echtzeitausdruck von bis zu 6 Kurven • 4G-Modem und WLAN oder LAN-Anschluss für Datenübertragung/Telemedizin • Umlaufender Stoßschutz • Gewicht: nur 2,9 kg • Abmessungen (BxHxT): 30,5 cm x 29,5 cm x 12 cm 	<ul style="list-style-type: none"> • Geringe Einbautiefe und geringes Gewicht • Auch passend für Kombination aus Monitor und Patientenbox • Stromversorgung 12 V DC oder 100–250 V AC (optional) • DIN EN 1789

DIE PATIENTENBOX

Die Patientenbox ist das „Herz“ des Systems. Hier werden alle Vitalparameter und Messwerte erfasst, gesammelt und gespeichert. Die über vorkonnetzte Sensoren erfassten Werte werden drahtlos und in Echtzeit an die Monitoreinheit gesendet. Dort werden diese angezeigt und/oder weiterverarbeitet.

STÄNDIGER BEGLEITER

Durch ihr geringes Gewicht (je nach Ausstattung 1,1–1,4 kg) ist die Patientenbox so kompakt, dass sie beim Transport nicht vom Patienten entfernt werden muss.

Das heißt auch, dass alle Kabel und Sensoren am Patienten bleiben. Damit sind diese nicht nur aus dem Weg, es wird so auch ein lückenloses Monitoring ermöglicht – z. B. beim Transport eines Patienten durch ein enges Treppenhaus.

Die Patientenbox kann komplett autark betrieben werden. Ein hinterleuchtetes Monochrom-Display ermöglicht auch ohne Monitoreinheit die Überwachung des Patienten (inkl. Sprachaufzeichnung und akustische Alarmgebung).

Alle Daten werden für eine spätere Übergabe gespeichert.



► Das kleine Display befindet sich auf der Vorderseite der Patientenbox.

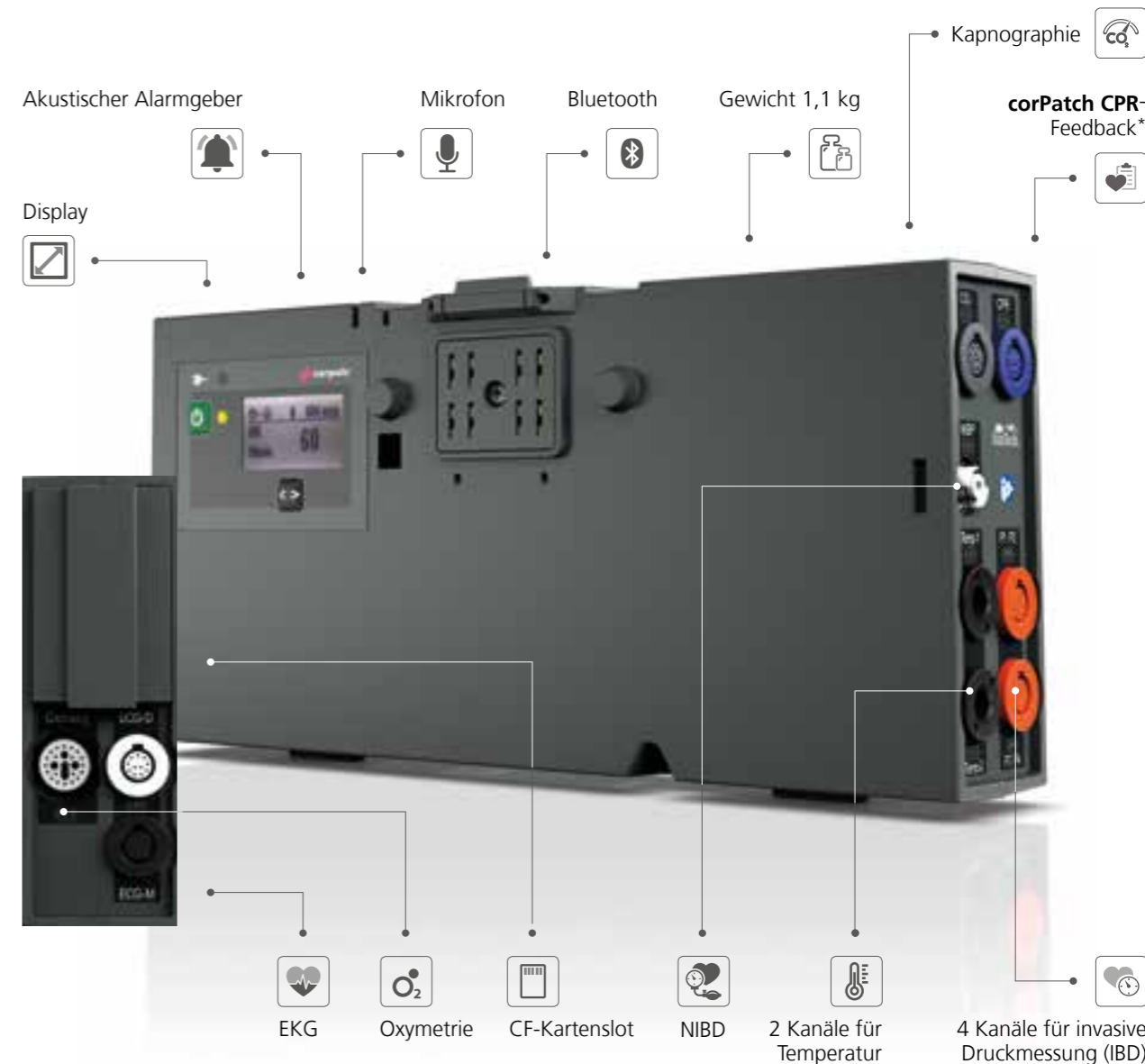
Datenexport über:

- Bluetooth
- CompactFlash® Card

PATIENTENBOXTASCHE XL



Was wäre das Herz des Systems ohne die optimale Verpackung? Erst eine bis ins Detail durchdachte Zubehörtasche für alle Kabel und Sensoren bringt Ruhe und Souveränität in einen stressigen Einsatz. Nach unseren Erfahrungen der letzten Jahre haben wir genau hier erneut Hand angelegt und zusammen mit PAX® die Zubehörtasche optimiert und verbessert. Die neue Patientenboxtasche XL bietet noch mehr Stauraum, speziell für Zusatz-NIBD-Manschetten und CO₂-Küvetten. Wer den corpuls3 in einer Basisausstattung betreibt, für den ist natürlich auch weiterhin die Standardvariante verfügbar.



► Abb. zeigt die Patientenbox des corpuls3T.

SPEZIFIKATIONEN

- 12-Kanal-Ruhe-EKG, Herzfrequenz
- EKG-Analyse- und Informationssoftware
- Masimo Rainbow SET® Technologie für SpO₂, PP, PI, SpCO, SpMet, SpHb
- Nicht-invasive Blutdruckmessung (SunTech®)
- Kapnographie mit Hauptstrom-Technologie capONE®
- corPatch CPR-Feedback*
- 2 Kanäle für Temperaturmessung
- 4 Kanäle für invasive Druckmessung
- Display für Vitalparameter, Restlaufzeit und Alarmer
- Akustischer Alarmgeber
- Mikrofon für Sprachaufzeichnung
- Bluetooth und CompactFlash®
- Gewicht: 1,1–1,4 kg leicht
- Abmessungen (BxHxT): 26,5 cm x 13,5 cm x 5,5 cm

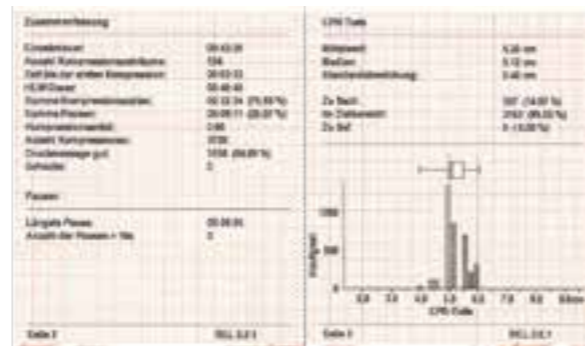
HALTERUNG

- Adaptionmöglichkeiten an gängige Fahrtragungssysteme
- Einfache Adaption und Entriegelung
- Stromversorgung 12 V DC oder 100–250 V AC (optional)
- DIN EN 1789



DER DEFIBRILLATOR | SCHRITTMACHER

Die modulare Bauweise des **corpuls3** ermöglicht das komplette mechanische Abkoppeln des Defibrillators/Schrittmachers. Die Module bleiben durch Funk sicher verbunden. Dadurch reduziert sich das Gewicht des **corpuls3**-Systems signifikant – ideal für eine bessere Mobilität und Flexibilität bei einem zeitkritischen Transfer des Patienten, z. B. vom Rettungswagen ins Krankenhaus. Die Schockabgabe kann in dieser Konfiguration aus sicherer Entfernung über die Monitoreinheit erfolgen (in Verbindung mit **corPatch**-Therapieelektroden).



► Das „CPR Summary“ lässt sich direkt nach dem Einsatz vor Ort ausdrucken. Somit ist eine unmittelbare Nachbesprechung der Reanimation möglich.



Nur 2,5 kg



Akkuladung für bis zu 200 Schocks

► Abb. zeigt den Defibrillator | Schrittmacher des **corpuls3T**.

SPEZIFIKATIONEN

- **Biphasischer Rechteckimpuls**, impedanzkompensiert
- **2–200 J**, konfigurierbares Energieprotokoll
- **AED und manueller Defibrillator**
- **AED-Protokoll** gemäß den aktuellen Leitlinien, jederzeit updatebar
- **Vorkonnectierte corPatch-Therapieelektroden** in eigener Tasche
- **Schrittmacher** mit FIX-, DEMAND- und OVERDRIVE-Modus
- **Bis zu 200 Schocks** bei vollständig geladenem Akku
- Verwendung auch mit **Hardpaddles** sowie **Schocklöffeln** möglich
- **Gewicht**: 2,5 kg (**corpuls3 SLIM**)
- **Abmessungen** (BxHxT): 28 cm x 22 cm x 12 cm

corPatch CPR* FÜR EINE BESSERE QUALITÄT DER REANIMATION



- **Steigerung der Reanimationsqualität** durch unmittelbares Feedback zu Drucktiefe und Druckfrequenz
- **Sichere Applikation** durch Klebefläche
- **Einfache Positionierung**
- **Datenanalyse mit corpuls.manager** für Einsatznachbereitung und Schulung



► Der Defibrillator ist optional mit Hardpaddles und 30°-schwenkbarem Standfuß erhältlich. ► Schocklöffel in drei Größen für den Einsatz bei einer offenen Herzoperation.

HALTERUNG

- **Einhand-Entriegelung** über den Griff
- **Selbstverriegelung** nach 10 s
- **Stromversorgung 12 V DC** oder **100–250 V AC** (optional)
- **DIN EN 1789**





DER CORPULS3

ODER

DAS GEHEIMNIS EWIGER JUGEND

Die Formel für intelligente Medizintechnik wirkt erstmal banal: Ausrufezeichen setzen, um Fragezeichen zu löschen. Lösungen finden, wo sie fehlen.

Genau das ist die **corpuls**-DNA, die bahnbrechende Erfindungen, wie den **corpuls3**, überhaupt erst möglich gemacht hat. Die erste Idee entstand vor vielen Jahren im Expertenaustausch auf einer Luftrettungsmesse. Wo bringen wir auf extrem beengtem Raum Defibrillator plus Monitoringsystem an? Wie können wir bei fortlaufender Reanimation im Transportmodus den optimalen Schutz von Patient und Rettungspersonal gleichermaßen gewährleisten? Man müsste das Gerät zerteilen, hieß es rasch. **corpuls** wäre aber nicht **corpuls**, wenn nicht gleich noch eine Schippe drauf käme: Konstruieren wir doch gleich ein dreiteiliges Gerät, sagte jemand – dem die ganze Tragweite für den Entwicklungsaufwand und den Markt damals noch nicht bewusst sein konnte. Gesagt, getan: 2007 präsentierte sich auf der internationalen Medizintechnik-Messe MEDICA das erste und noch immer einzige Gerät, das jeder zentralen Funktion des Einsatzes das entsprechende drahtlos kommunizierende Gerätemodul an die Hand gibt. Und mit jeder Generation wird es stärker, klüger und vielseitiger.

Kaum jemand konnte zu Beginn ahnen, dass hier eine Medizintechnik-Revolution auf den Markt kam, die nicht altern kann. Weil ihr Grundkonzept so tief in die prinzipielle Genetik jedes denkbaren Einsatzszenarios greift. So ist auch heute die vierte Generation des **corpuls3** nach wie vor internationale Benchmark der Notfall- und Inten-

sivmedizin. Tausende von Rettungsdiensten und Kliniken weltweit, zahlreiche Streitkräfte und Forschungseinrichtungen, Luftrettungsstaffeln, Feuerwehren, Bergwachen, Seenotretter, Anästhesisten, Notärzte und Sanitäter vertrauen bei allen vorstellbaren Extrembedingungen dem robustesten, flexibelsten und intelligentesten Defibrillations- und Monitoringsystem unserer Zeit. Das macht uns natürlich stolz und treibt uns als Marktführer so vieler Regionen konstant an, gleich wieder am nächsten, noch stärkeren, noch klügeren und noch vielseitigeren **corpuls3** zu arbeiten. Mit der Zeit wurde aus einem Gerät ein Gehirn. Mit dem **corpuls3** und der dreidimensionalen **corpuls system**-Umgebung haben Sie jederzeit alle Facetten Ihrer Einsätze absolut im Griff und Blick. Der **corpuls3** kommuniziert lokal unabhängig mit allen beteiligten Einsatzstationen, steuert die mechanische CPR, kann 22 Kanäle messen, erfasst und verteilt verlässlich alle Daten und macht diese sowohl akut als auch für Ihre Reviews verwertbar. Dabei hat er in seinen Seitentaschen immer absolut alles griffbereit, was Ihr Einsatz darüber hinaus erfordert. Er ist leicht, ergonomisch, resistent und schön. Die letzte Eigenschaft ist vielleicht nicht maßgeblich, aber sie ist ein Symbol für den ganz speziellen **corpuls**-Anspruch und andererseits ist damit eine komfortable sowie angenehme tägliche Anwendung verbunden. Der **corpuls3** ist ein treuer Begleiter. Er hilft Ihnen, Leben zu retten. Er kann Ihre Kollegen nicht ersetzen, aber wird immer ein wichtiger Kollege sein. Denn er hat in den vielen Jahren und Generationen seit seiner Geburt extrem viel gelernt. Auf einen **corpuls3** kann man sich verlassen. Das ist deutlich mehr als nur Medizintechnik.



DER NEUE STANDARD DER EKG-DIAGNOSTIK

Mit den 22 Kanälen des Ruhe-EKGs, der Visualisierung der Vectorloops und dem CEB® bietet **ECGmax** umfassende Möglichkeiten für eine ganzheitliche elektrokardiologische Untersuchung.

ECGmax

ECGmax

ECGmax

ECGmax

DIE CORPULS REVOLUTION DES EKG

Vor mehr als 20 Jahren hat **corpuls** das 12-Kanal-EKG erstmals in den Rettungsdienst gebracht. Es gilt seither als Gold-Standard in der EKG-Diagnostik. **Bis jetzt.**

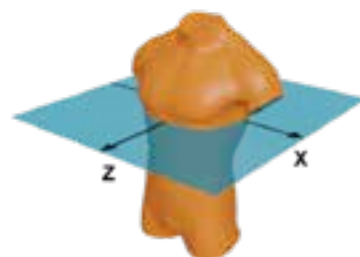
Im Jahr 2020 revolutioniert **corpuls** das EKG erneut: Mit **ECGmax** bekommt man nicht nur die klassischen 12, sondern 22 Kanäle und damit 10 zusätzliche Blickwinkel auf den Verlauf der elektrischen Aktivität im Herzmuskel für ein umfassenderes und detailliertes Bild. Die aktuelle Leitlinie der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie (ESC) empfiehlt die Untersuchung der erweiterten Ableitungen V7-V9 sowie die

rechtsventrikulären Ableitungen V3r-V6r. Dazu ist kein Mehraufwand nötig und es muss keine Elektrode zusätzlich oder an einer anderen Position aufgeklebt werden. Die zusätzlichen Ableitungen werden auf einem Server berechnet. Sie können in **corpuls.mission** angezeigt und vermessen werden oder als PDF per E-Mail oder Fax über das **corpuls**-Gateway an den Empfänger weitergeleitet werden.

- Unterstützung der Diagnostik mit **22 Kanälen**
- **Posteriore Ableitungen** V7-V9
- **Rechtsskardiale Ableitungen** V3r-V6r
- **Orthogonale Ableitungen x,y,z** und zugehörige **Vectorloops**
- **Nur 10 Elektroden**, Extremitäten und Brustwandableitung
- Anzeige auf jedem **corpuls3** mit Telemetrieoption

VEKTORKARDIOGRAPHIE

Bei den Vectorloops nach Frank wird die elektrische Ausbreitung im Herzen als rotierender Dipol betrachtet. Der Verlauf der Spitze dieses Vektors kann räumlich in einem dreidimensionalen Koordinatensystem als Schleifen (Loops) dargestellt werden. Die entstehenden Loops entsprechen dabei der P-Welle, dem QRS-Komplex und der T-Welle. Bei einem gesunden Herzmuskelgewebe wirken die Loops homogen, der Verlauf ist fließend. Bei einer Dysfunktion ist die Erregungsausbreitung unregelmäßig und das entstehende Bild wirkt gezackt oder ungeordnet.



- **Elektrische Ausbreitung** als rotierender Dipol
- Darstellung als **Vectorloops** im **Koordinatensystem**
- Loops entsprechen **P-Welle, QRS-Komplex** und **T-Welle**
- Physiologische Loops wirken **homogen und fließend**
- Pathologische Loops werden **unregelmäßig und gezackt** dargestellt

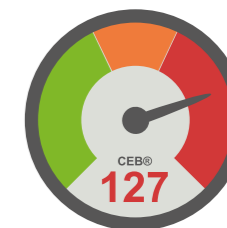
▶ Vectorloops mit einem STEMI mit apikaler Infarktregion.



ECGmax

CEB® THE CARDIAC ELECTRICAL BIOMARKER

Zusätzlich kann **ECGmax** aus den gleichen Ableitungen den **Cardiac Electrical Biomarker CEB®** berechnen. Durch die drei farbkodierten Bereiche des CEB® – normal, auffällig, abnormal – fällt die Interpretation besonders leicht. Der Nutzer erkennt sofort, ob Myokardischämien vorliegen – und das mit einer Sensitivität und Spezifität, die mit Troponin vergleichbar ist.



- **Einfache Interpretation** nach Ampelkonzept
- **Korrelation des CEB® mit Troponin**
- **Schnelle Reaktion** durch Messung des elektrischen Feldes
- **Nicht-invasive Messung**
- **Kontinuierlicher Messwert**
- **Hohe Sensitivität** und **Spezifität**
- **Keine zusätzlichen Elektroden** notwendig

corpuls.science EKG

Die **corpuls.science EKG** bietet den fachlichen Hintergrund und wissenschaftliche Veröffentlichungen rund um das EKG. Es werden u. a. grundlegende Informationen über den ACS-Algorithmus oder die Signalfilterung eines EKGs kurz und anschaulich dargestellt. Zugleich finden Sie eine Auswahl wissenschaftlicher Abhandlungen zur klinischen Genauigkeit und zur diagnostischen Nutzung des errechneten 22-Kanal-EKGs, der Vectorloops und des CEB®.





DER CEB® ZEIGT HOHE SENSITIVITÄTEN UND SPEZIFITÄTEN IN DER HERZINFARKTDIAGNOSTIK

Schreck et al. (2015) haben in ihrer Studie „Detection of acute myocardial ischemic injury by gender using a novel cardiac electrical biomarker“ die diagnostische Genauigkeit des CEB® für die Erkennung einer akuten myokardialen Ischämie (AMI) bei Männern und Frauen untersucht. Dazu haben die Autoren berechnete EKG-Ableitungen benutzt, die aus einem aufgenommenem Standard-EKG abgeleitet wurden. Basierend auf dem berechneten EKG wurde der CEB® ermittelt. Ein Wert größer als 94 bedeutete eine Bestätigung der AMI, Ergebnisse unter 66 wurden als negativ für eine AMI gewertet.

Als Referenz wurden die Elektrokardiogramme durch zwei verblindete Ärzte befundet und in gegenseitigem Übereinkommen entschieden. Als aktive Kontrollgruppe wurden ergänzend Standard ST-Streckenanalysen und automatisierte EKG-Interpretationen eingesetzt. Im ersten Schritt musste die

Übereinstimmung von berechnetem und aufgenommenem EKG überprüft werden. Beide zeigten eine hohe Korrelation für Männer ($r=0,857$) und Frauen ($r=0,893$). Dies ist wichtig, damit das berechnete EKG anschließend für die Ermittlung des CEB® genutzt werden kann. Anschließend wurden die diagnostischen Genauigkeiten von Sensitivität, Spezifität, positiven und negativen Vorhersagewerten und Wahrscheinlichkeitskoeffizient nach Geschlecht stratifiziert, um homogene Gruppen zu bilden. Dabei zeigte sich die EKG-Interpretation basierend auf dem CEB® als gleichwertig oder sogar überlegen zu der Interpretation der Ärzte allein und im Konsens. Die Sensitivität des CEB® betrug 93,3 % bei Männern und 90,5 % bei Frauen, die Spezifität 90,7 % bzw. 92,5 %. Sensitivität und Spezifität des CEB® waren damit selbst der aktiven Kontrollgruppe überlegen.

Zusammenfassung basierend auf:

Schreck, David M.; Fishberg, Robert D. (2015): Detection of acute myocardial ischemic injury by gender using a novel cardiac electrical biomarker. In: The American journal of emergency medicine 33 (3), S. 383-390. DOI: 10.1016/j.ajem.2014.12.029.

ZUSAMMENFASSEND ...

... zeigt der CEB® eine hohe diagnostische Genauigkeit für die Erkennung akuter kardialer Ischämien bei Männern und Frauen. Diese Technologie bietet eine effiziente Methode, um in der Notfallmedizin anhand des Monitorings einen Patienten mit AMI in Echtzeit zu identifizieren.

STUDIEN BEWEISEN ZUSAMMENHANG ZWISCHEN TROPONIN UND CEB®

INNOVATION IN DER HERZINFARKTDIAGNOSTIK MIT DEM CORPULS3

Im Falle eines akuten Herzinfarkts ist dessen frühe Erkennung essenziell. Nur dann kann dieser schnellstmöglich behandelt werden, was die Heilungs- und Überlebenschancen des Patienten eindeutig verbessert. Um einen akuten Myokardinfarkt zu diagnostizieren, ist die Messung des kardialen Troponins notwendig. Die Diagnose ist bestätigt, wenn dieser Biomarker bei der initialen Erhebung oder der erneuten Messung nach 3 und 6 Stunden verändert ist.

Für die Erhebung des kardialen elektrischen Biomarkers CEB® ist im Gegensatz zum kardialen Troponin keine Blutabnahme und Verarbeitung im Labor notwendig. Stattdessen kann der CEB® basierend auf einem 12-Kanal-EKG durch Eigenwertmodellierung und die Quantifizierung von dipolaren zu multipolaren Kräften berechnet werden.

Um den Zusammenhang zwischen CEB® und Troponin I high-sensitiv (HsTnI) zu beweisen, haben Tereshchenko et al. eine umfangreiche Untersuchung durchgeführt. Dazu wurden von 411 Patienten 12-Kanal-EKGs aufgenommen

und weiterhin wurde das Troponin bei Krankenhausaufnahme sowie nach 3, 6 und 9 Stunden gemessen. Der CEB® wurde durch das VectraplexECG System (VectraCor, Totowa, NJ) ermittelt.

In einer linearen Mixed-Effects-Regressionsanalyse, die nach Alter, Abstammung und Geschlecht adjustiert wurde, waren steigende Troponinwerte mit ebenfalls deutlich steigenden CEB®-Werten verbunden (95 % Konfidenzintervall 0,008–0,134; $P=0,027$). Bei einer Verzehnfachung des Troponins stieg der CEB® um 8,3 %.

Ein großer Vorteil des CEB® ist die deutlich einfachere Quantifizierung der Herzmuskelschädigung basierend auf einem EKG statt auf Blutwerten. Die Benutzerfreundlichkeit, die geringen Kosten sowie die breite Verfügbarkeit und Möglichkeit zum kontinuierlichen Monitoring eines EKGs in der Notfallmedizin haben bei corpuls zu der Entscheidung geführt, den CEB® ab sofort im corpuls3 als optionale Lösung für die einfache Optimierung der Herzinfarktdiagnostik anzubieten.

Zusammenfassung basierend auf:

Tereshchenko, Larisa G.; Gatz, David; Feeny, Albert; Korley, Frederick K. (2014): Automated analysis of the 12-lead ECG in the emergency department. Association between high-sensitivity cardiac troponin I and the cardiac electrical biomarker. In: Critical pathways in cardiology 13 (1), S. 25-28. DOI: 10.1097/HPC.0000000000000006.

ZUSAMMENFASSEND ...

... konnte so nachgewiesen werden, dass bei den untersuchten Patienten mit Verdacht auf einen akuten Herzinfarkt ein deutlicher Zusammenhang zwischen gemessenem Troponin und berechnetem CEB® besteht. Dies verdeutlicht, weshalb die Veränderung des CEB® auf die zugrunde liegende Verletzung des Herzmuskelgewebes zurückzuführen ist.

THORAXKOMPRESSION IN CORPULS-QUALITÄT

Durch individuelle Einstellmöglichkeiten können Kinder ab 8 Jahren und erwachsene Patienten aller Ausmaße mit hochwertigster mechanischer Thoraxkompression therapiert werden.

corpuls cpr

corpuls cpr

corpuls cpr



corpuls cpr

DER STARKE ARM, DER LEBEN RETTET

Wie bei allen **corpuls**-Entwicklungen der letzten 40 Jahre ist auch unser Vorstoß in die mechanische Thoraxkompression vor allem eines: EINZIGARTIG. Schon bei der Konstruktion des **corpuls cpr** standen zwei Dinge in unserem Fokus: Die lückenlose Rettungskette

von Präklinik über Luftrettung bis hin zur Klinik sowie eine möglichst geringe Hands-off-Zeit. So haben wir ein Gerät geschaffen, das hinsichtlich Ergonomie und Leistung nahezu konkurrenzlos ist.

IM CRASHTEST BEWÄHRT

Jede Einsatzfahrt mit Sondersignal bedeutet ein erhebliches Sicherheitsrisiko für das Rettungspersonal. Um einen Patienten unter Reanimation zu transportieren, musste bisher ein Kollege auf der Fahrt stehend reanimieren. Im Falle einer Notbremsung oder eines Unfalls drohten dabei schwere Verletzungen. Doch das **corpuls cpr** führt nicht nur qualitativ hochwertigere Thoraxkompressionen durch, es erhöht auch die Sicherheit des Rettungsteams. Und das **corpuls cpr** geht sogar noch einen Schritt weiter: In Crashtests konnten wir nachweisen, dass das **corpuls cpr** selbst bei einem Aufprall mit 40 km/h seine optimale Position am Patienten beibehält.



► Auf Herz und Nieren geprüft: Crashtest beim Prüfinstitut für Fahrzeugsicherheit der Hochschule Trier.

Zum Crashtest Video:

SYSTEMSPEZIFIKATIONEN

ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

- Farbdisplay 2,4" mit LED-Hintergrundbeleuchtung
- SD™-Karte für Datenaustausch
- Betriebslautstärke: ca. 70 dB
- Betriebstemperatur: -20 °C bis +45 °C
- Staub- und Spritzwassergeschützt (IP54)
- Konform mit ausgewählten Sektionen der international gültigen Norm für Luftfahrt RTCA DO 160 G

STROMVERSORGUNG

- Magnetischer Stecker
- 12-33 V DC (Bordnetz)
- 100-240 V AC (Netzspannung 50-60 Hz)
- Akkulaufzeit: typisch 1 h 30 min

THERAPIEPARAMETER

- Druckfrequenz: 80-120 Kompressionen/min
- Drucktiefe: 2-6 cm
- Therapiemodus: 30:2 | 15:2 | kontinuierlich

PATIENTENPARAMETER

- Thoraxhöhe: 14-34 cm
- Thoraxbreite: keine Einschränkungen
- Patientengewicht: keine Einschränkungen

SYNCHRONISATION MIT DEM CORPULS3

- Synchronisierte Schockabgabe
- Fernsteuerung des **corpuls cpr** über den **corpuls3**
- Einsatzdaten kombinieren für Debriefing



DAS PASSENDE BOARD FÜR JEDEN EINSATZ

Alle Boards bestehen aus Carbon und sind somit weitestgehend **röntgentransparent**. Durch die glatte Oberfläche lassen sie sich zudem sehr **leicht reinigen**.



QUADBOARD

- Speziell für den **klinischen Einsatz**
- Großer Griff zur leichten Positionierung unter dem Patienten



RECBOARD

- Speziell für den **Einsatz in Rettungsdienst und Präklinik**
- Kompatibel mit allen gängigen Stretchersystemen
- Befestigungsgurte mit Magnetverschlüssen und Befestigungsring zur sicheren Fixierung des Patienten



SCOOPBOARD

- Optimal für **technisch anspruchsvolle Einsätze mit Schaufeltrage**
- Kompatibel mit allen gängigen Schaufeltragen
- Befestigungsgurte mit Magnetverschlüssen und Befestigungsring zur sicheren Fixierung des Patienten



corpuls cpr

LÜCKENLOSE THERAPIE – AUCH IM HERZKATHETERLABOR

Speziell für den Einsatz im Herzkatheterlabor haben wir das **corpuls cpr** mit allen dazugehörigen Boards aus modernen Verbundwerkstoffen konstruiert und somit weitestgehend röntgentransparent gemacht. Die Teile des **corpuls cpr**-Arms, die aus technischen Gründen nicht durchlässig für Röntgenstrahlung sein können, haben wir

so schmal wie möglich gebaut. So kann der behandelnde Arzt den idealen Strahlengang für einen freien Blick auf das Herz und die Gefäße einstellen. Dabei ist das **corpuls cpr** so kompakt, dass selbst extreme Bewegungen des C-Bogens nicht behindert werden. Der freie Zugang zum Thorax des Patienten bleibt auch hier immer erhalten.

INDIVIDUALISIERTE THERAPIE

Mit nur einem Hebel wird der **corpuls cpr**-Arm über dem Patienten ausgerichtet und fixiert. Die zwischen 2 und 6 cm in Schritten von 1 mm frei einstellbare Drucktiefe und die zwischen 80 und 120 Kompressionen pro Minute regelbare Kompressionsrate ermöglichen eine individuelle Therapie, sogar wenn der Patient ein Kind ist. Ab einem Alter von 8 Jahren ist das **corpuls cpr** mit seinem intuitiven Bedienkonzept für die Behandlung von Kindern zugelassen.

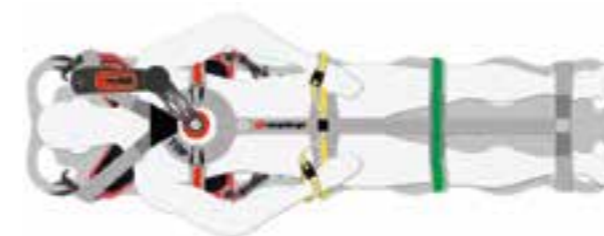


► Versorgung eines Reanimationspatienten am Einsatzort.

ZUGANG VON ALLEN SEITEN

Um einen Patienten während der Reanimation effektiv zu behandeln, ist ein freier Zugang zum Thorax essenziell. Das **corpuls cpr** kann bei Verwendung des Recboards oder des Quadboards flexibel an mehreren Stellen am Thorax positioniert werden. Zum Ausrichten auf dem Thorax wird der Hebel geöffnet. Der Anwender entscheidet, an welcher Stelle der Stempel angesetzt wird. Das ist genau an der Position, an der auch manuell komprimiert wird, nämlich in der unteren Hälfte des Sternums. Um kein ungewolltes Leaning zu erzeugen, hilft die Ampel

dem Anwender, die korrekte Neutralposition zu finden. Leuchtet die Ampel grün, kann der Hebel geschlossen und die Therapie gestartet werden. Während der Therapie prüft das **corpuls cpr** nach jeder Beatmungspause (oder nach 100 Kompressionen im kontinuierlichen Modus) die Stempelposition. Sollte der Thorax durch die vorhergehenden Kompressionen eingefallen sein, korrigiert das **corpuls cpr** automatisch den Abstand des Stempels zum Thorax. So wird die eingestellte Drucktiefe stets gewährleistet.



GURTSYSTEM MIT SPINEBOARD

Das leicht zu reinigende Gurtsystem ermöglicht es, den Patienten während der Therapie auf einem Spineboard zu immobilisieren. Die optional erhältlichen Handschlaufen sorgen für die Fixierung der Hände des Patienten.

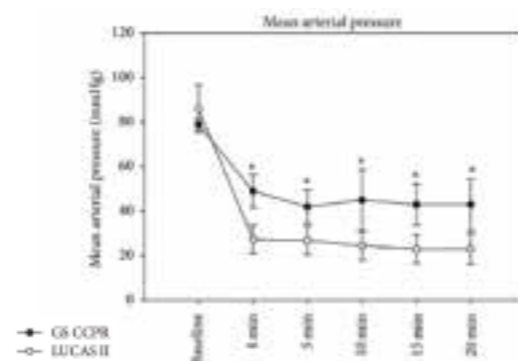


FIXIERRING CORPULS CPR MIT TRAGETUCH

Der Fixiererring zusammen mit den Befestigungsbändern sichert den Patienten auf dem Recboard oder Scoopboard. So ist eine sichere Therapie z. B. beim Transport ohne Verrutschen des Kompressionsbereiches gewährleistet.

EFFEKTIV – WISSENSCHAFTLICH BETRACHTET

Dass wir mit dem **corpuls cpr** den hohen Ansprüchen der Marke **corpuls** gerecht werden, haben erste Studien bewiesen. Dazu haben wir Tests am mechanischen Thoraxmodell und im Großtiermodell gemacht. Dabei haben wir gezeigt, dass das **corpuls cpr** im direkten Vergleich zu einem Mitbewerber einen signifikant höheren mittleren arteriellen Druck, einen höheren Blutfluss und damit einen höheren koronaren Perfusionsdruck erzeugen konnte. Auch aktuell evaluieren wir die Leistung des Gerätes in der Praxis mit einer Nachbeobachtungsstudie.



► Das **corpuls cpr** generiert über den gesamten Zeitraum der Reanimation einen signifikant ($p < 0,05$) höheren mittleren arteriellen Druck (MAP) (Eichhorn, 2017).

Quellen

Eichhorn S, Spindler J, Polski M, Mendoza Garcia A, Schreiber U, Heller M, et al. Development and validation of an improved mechanical thorax for simulating cardiopulmonary resuscitation with adjustable chest stiffness and simulated blood flow. *Med Eng Phys.* 2017 May;43:64-70. doi: 10.1016/j.medengphy.2017.02.005. PubMed PMID: 28242180.

Eichhorn S, Mendoza Garcia A, Polski M, Spindler J, Stroh A, Heller M, et al. Corpuls cpr resuscitation device generates superior emulated flows and pressures than LUCAS II in a mechanical thorax model. *Australas J Phys Eng Sci Med.* 2017. doi: 10.1007/s13246-017-0537-3. PubMed PMID: 28258484.

Eichhorn S, Mendoza A, Prinzing A, Stroh A, Xinghai L, Polski M, et al. Corpuls CPR Generates Higher Mean Arterial Pressure Than LUCAS II in a Pig Model of Cardiac Arrest. *Biomed Res Int.* 2017;2017:5470406. doi: 10.1155/2017/5470406. PubMed PMID: 29392137.



corpuls cpr

KOMMUNIKATION

Für eine bestmögliche Nachbereitung eines Einsatzes speichert das **corpuls cpr** alle relevanten Daten auf einer SD-Karte. Darüber hinaus lässt sich das **corpuls cpr** per Bluetooth mit dem **corpuls3** verbinden. So können Einsätze zusammengeführt („gematched“) werden, um diese für eine Nachbesprechung zu nutzen.

Zudem lassen sich die Daten der mechanischen Reanimation über **corpuls.mission** auch online anzeigen bzw. abrufen. Mit **corpuls.manager** ist ein umfassendes und optimales Debriefing nach einem Einsatz sowie die Analyse mehrerer abgeschlossener Fälle möglich.

BESONDERHEITEN

- Behandlung von Kindern ab 8 Jahren, Schwangeren und adipösen Patienten möglich
- Reanimation nach aktuell gültigen Leitlinien
- Stressreduktion durch sichere Anwendung in einer oft chaotischen Situation – mehr Zeit für andere lebenswichtige Therapiemaßnahmen
- Wiederverwendbare Stempel in zwei Längen
- Keine Gewichts- und Größeneinschränkung bei den behandelbaren Patienten



Kinder ab 8 Jahren Schwangere Adipöse sehr große Personen

DAS „VIERTE MODUL“

Neues vom Alleskönner:
Der **corpuls3** schließt die nächste Lücke
und dockt nun direkt am Mittelpunkt des
Einsatzes, am Thorax des Patienten, an.

corpuls **synchronisation**

synchronisation

synchronisation



TEAMWORK IN PERFEKTION

SYNCHRONISATION VON CORPULS3 UND CORPULS CPR

Diese Vision hatten wir schon lange: Das perfekte Zusammenspiel während einer Reanimation zwischen **corpuls3** und **corpuls cpr**. Wir hatten das Ziel, die Reanimationsabläufe auf ein nächstes Qualitätslevel zu heben. Der **corpuls3** hebt sich vor allem durch seine revolutionäre modulare Bauweise von anderen Kompaktgeräten ab. Er ist teilbar in Monitoreinheit, Patientenbox und Defibrillator/

Schrittmacher. Dank der synchronisierten Therapie kann der Stress im Team deutlich reduziert werden. **corpuls3** und **corpuls cpr** werden eins, integrieren sich in das Team und die Reanimation wird durch dieses Duo noch effizienter. Die Hands-off-Zeit wird nachweislich reduziert* und die Überlebenschance des Patienten gesteigert – auch unter räumlich schwersten Bedingungen.



Bereits bei der Konstruktion des **corpuls cpr** standen zwei Dinge in unserem Fokus: Die lückenlose Rettungskette von Präklinik über Luftrettung bis hin zur Klinik und zudem möglichst geringe Hands-off-Zeiten. Deshalb lässt sich der **corpuls cpr**-Arm in wenigen Sekunden mit nur einem Handgriff über dem Patienten ausrichten und fixieren. Während der Therapie prüft das **corpuls cpr** nach jeder Beatmungspause oder 100 Kompressionen im kontinuierlichen Modus die Stempelposition. Sollte der Thorax eingefallen sein, korrigiert das **corpuls cpr** automatisch den Abstand des Stempels zum Thorax. So wird die eingestellte Drucktiefe stets gewährleistet. Durch drei verschiedene Boards aus röntgendurchlässigem Carbon ist der Anwender für jedes Einsatzgebiet bestens ausgerüstet.

Die Synchronisation macht das **corpuls cpr** nun quasi zum vierten Modul des **corpuls3** und wir sind unserem Ziel, einer perfekten Rettungskette, wieder ein Stück näher.



synchronisation

SPEZIFIKATIONEN corpuls3

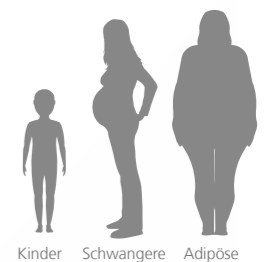
- **Gewicht:** nur 6,5 kg (SLIM, Basisausstattung)
- Hoher **Staub- und Spritzwasserschutz** (IP55)
- **Einsatzbereich:** -20°C bis +55°C (Basisfunktionen: EKG-Monitoring, Defibrillation)
- **DIN EN 1789**
- Ausgewählte Sektionen der Norm der **Luftfahrt RTCA DO 160 G** und der **US-Militärnorm MIL-STD-810 G**
- Transfektives **8,4" Display, opt. mit Touchscreen**
- Steuerung des **corpuls cpr** via Bluetooth
- Integriertes **4G-Modem** und WLAN oder LAN-Anschluss für **Datenübertragung/Telemedizin**
- **ECGmax** und CEB® – die 22-Kanal-EKG-Lösung von **corpuls**



*siehe dazu den Abschnitt „Abstract Evaluation“

SPEZIFIKATIONEN corpuls cpr

- **Gewicht:** 5,5 kg (Arm mit Akku und Stempel)
- **Kompressionstiefe:** 2–6 cm
- **Frequenz:** 80–120/min
- **Therapiemodus:** 30:2 | 15:2 | kontinuierlich
- **Bluetooth** und **NFC**
- **Intuitive Benutzeroberfläche:** Therapie Start-/Stopptaste mit Alarmfunktion und 4 Softkeys
- **Individualisierbare Therapieparameter**
- **Akkulaufzeit:** bis zu 90 min
- **Röntgendurchlässige Boards**
- **Schnelle, sichere Justierung**
- Behandlung von **Kindern ab 8 Jahren, Schwangeren und adipösen Patienten** möglich



VERBUNDEN MIT 3 KLICKS

Während der synchronisierten Therapie ist der **corpuls3** nicht einfach die Fernsteuerung des **corpuls cpr** – obwohl auch das geht. Das **corpuls cpr** wurde vielmehr perfekt in den AED- und den manuellen Modus des **corpuls3** integriert.

So hat das Einsatzteam die Möglichkeit, den Patienten nach aktuellen Leitlinienempfehlungen zu therapieren. Dabei zeigt der **corpuls3** auf seinem Display alle notwendigen Informationen.



VOLLE KONTROLLE – JEDERZEIT

Sind die Geräte einmal miteinander verbunden, ist es nicht mehr erforderlich, das **corpuls cpr** während einer Reanimation zu bedienen. Die Steuerung des **corpuls cpr** erfolgt vollautomatisch durch den **corpuls3**, egal ob AED- oder manueller Modus. Es werden sämtliche

Therapieparameter des **corpuls cpr** zur Kontrolle auf dem Monitor des **corpuls3** angezeigt. Möchten Sie die Einstellungen manuell ändern oder das **corpuls cpr** stoppen bzw. starten, so ist auch dies möglich.



INTELLIGENTE STEUERUNG MIT DEM CORPULS3

Die intelligente Steuerung des **corpuls cpr** durch den **corpuls3** während einer Reanimation folgt – je nach Modus (AED, Manuell-ERC, Manuell-AHA) – den aktuellen Leitlinienempfehlungen. In jedem der Modi wird die gesamte Rhythmusanalyse über den **corpuls3** als zentrale Bedieneinheit gesteuert.

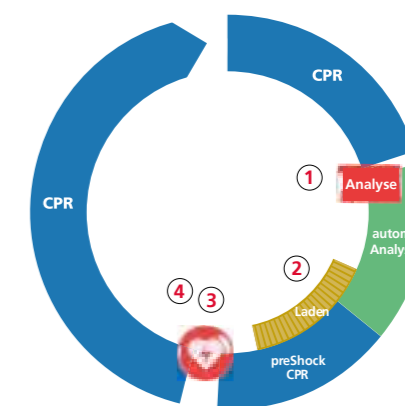
Der Anwender muss am **corpuls cpr** lediglich die korrekte Stempelposition überwachen. Alle Steuerungskommandos für den Anwender erfolgen drahtlos zwischen **corpuls3** und **corpuls cpr**.

AUSGANGSSITUATION:

Das **corpuls cpr** ist am Patienten angelegt und führt Thoraxkompressionen durch. Es besteht eine Bluetooth-Verbindung zu einem **corpuls3**.

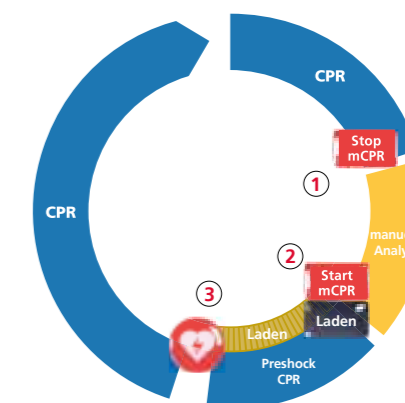
AED-MODUS

- Analyse-Taste** unterbricht das **corpuls cpr** für die **AED-Analyse** und startet die Therapie durch das **corpuls cpr** wieder automatisch.
- Bei schockbarem Rhythmus** wird der Defibrillator geladen und es erfolgt eine automatische **preShock CPR**.
- Schock-Taste** unterbricht das **corpuls cpr** für die Schockabgabe.
- Bei nicht schockbarem Rhythmus** wird die Therapie des **corpuls cpr** automatisch fortgesetzt.



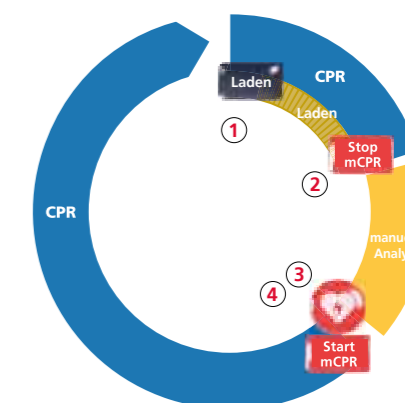
MANUELL 1 (Vorgehen nach ERC)

- Stop-mCPR-Taste** am **corpuls3** unterbricht das **corpuls cpr** für die manuelle Rhythmuskontrolle.
- Start-mCPR-Taste** setzt die Thoraxkompressionen/ preShock CPR fort.
- Bei schockbarem Rhythmus** unterbricht das Drücken der **Schock-Taste** das **corpuls cpr** für die Schockabgabe. **Bei nicht schockbarem Rhythmus** wiederum setzt die **Start-mCPR-Taste** die Therapie des **corpuls cpr** fort.



MANUELL 2 (Vorgehen nach AHA)

- Laden-Taste** lädt den Defibrillator.
- Stop-mCPR-Taste** am **corpuls3** unterbricht das **corpuls cpr** für die manuelle Rhythmuskontrolle.
- Bei schockbarem Rhythmus** wird die **Schock-Taste** gedrückt.
- Start-mCPR-Taste** setzt die Therapie des **corpuls cpr** fort.

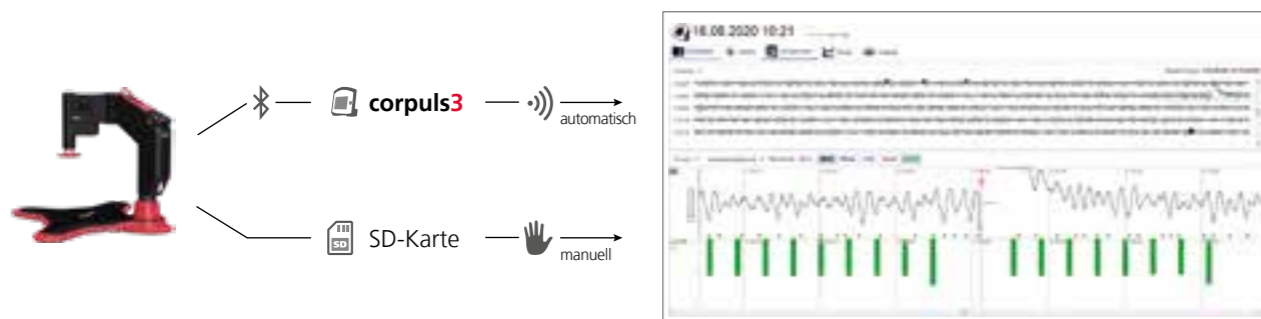


corpuls synchronisation

synchronisation

DIE DATEN IMMER IM BLICK

Durch die Kombination mit **corpuls.manager**, der Management-Softwarelösung für **corpuls**-Geräte, wird die Nachbereitung des Einsatzes zum Kinderspiel.



corpuls cpr

Mit nur ein paar Klicks lassen sich sämtliche Kurven des **corpuls3** (z. B. EKG, CO₂ oder IBD) gemeinsam mit den Kompressionsdaten des **corpuls cpr** an einem Computer darstellen. So können vergangene Einsätze optimal analysiert und zukünftige optimiert werden. **corpuls.manager** ermöglicht einen Gesamteindruck eines Reanimationseinsatzes (oder mehrerer) in nie dagewesener Detailliertheit und ohne großen Aufwand. Anwender, die bereits mit **corpuls.manager** oder dessen Vorgänger **corpuls.web REVIEW**

corpuls.manager

► In **REVIEW** von **corpuls.manager** ist gut zu sehen, dass beim Drücken der Schocktaste das **corpuls cpr** automatisch stoppt, der Schock ausgelöst und die mCPR anschließend automatisch weitergeführt wird.

arbeiten, werden sich nicht umgewöhnen müssen. Die Zusammenführung der Daten beider Geräte passiert vollautomatisch im **corpuls3**, sobald sich das Gerät mit dem **corpuls cpr** verbindet. Stellt der **corpuls3** über Mobilfunk oder WLAN eine Verbindung zum **corpuls.manager** Server her, können die Einsatzdaten automatisch hochgeladen werden. In **corpuls.manager** können Sie anschließend gezielt nach relevanten Einsätzen filtern und statistische Erhebungen nach interessanten Gesichtspunkten durchführen.

GUIDELINES ALS GRUNDLAGE

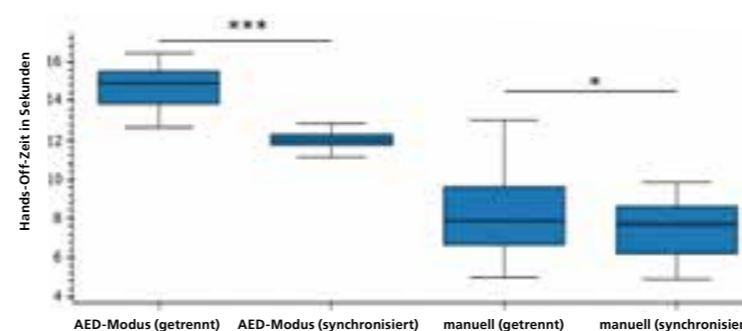
Leitlinien sind aus der modernen Medizin nicht mehr wegzudenken. So haben auch wir unsere Geräte sowie die Synchronisation zwischen **corpuls3** und **corpuls cpr** anhand der aktuellen Leitlinienempfehlungen nach Monsieurs et al. 2015 ausgerichtet. Denn qualitativ hochwertige Thoraxkompressionen erhöhen die Überlebenschancen des Patienten:

- Mindestens **5 cm Kompressionstiefe** (maximal 6 cm)
- Kompressionsrate von **100–120 Kompressionen/min**
- Thorax zwischen den Kompressionen **vollständig entlasten**
- Nach Anlegen eines Defibrillators soll die **Defibrillation nicht weiter verzögert** werden
- **Thoraxkompressionen** sind während des Ladevorgangs des Defibrillators **fortzusetzen**
- **< 10 s Unterbrechung** vor und nach der Schockabgabe
- Die Thoraxkompressionen sind nur **minimal zu unterbrechen**, auch für Defibrillationsversuche
- **Thoraxkompressionsgeräte** werden empfohlen, wenn die Durchführung anhaltend guter manueller Kompressionen nicht praktikabel oder die Sicherheit der Helfer eingeschränkt ist
- Eine Präschockpause von 5–10 s senkt bereits die Wahrscheinlichkeit eines erfolgreichen Schocks

ABSTRACT EVALUATION

Die ERC-Guidelines empfehlen möglichst kurze Kompressionsunterbrechungen bei einer kardiopulmonalen Reanimation. Vor und nach der Schockabgabe sollten die Thoraxkompressionen für maximal 10 s unterbrochen werden. Eine Perischockpause (die Kompressionspause vor und nach der Defibrillation) von max. 10 s ist wissenschaftlich belegt mit einer höheren Überlebensrate assoziiert (Cheskes et al. 2014; Sell et al. 2010). Laut den ERC-Guidelines soll der gesamte Prozess der manuellen Defibrillation sogar mit unter

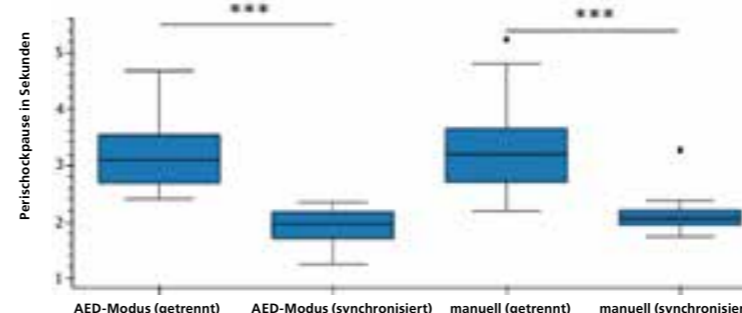
5 s Kompressionspause möglich sein (Monsieurs et al. 2015). Bei der Nutzung des **corpuls3** in Kombination mit dem **corpuls cpr** konnten diese Empfehlungen in einer hausintern durchgeführten Studie deutlich unterboten werden. Mit der Synchronisation des **corpuls3** mit dem **corpuls cpr** konnte dieses Bestreben weiter vorangetrieben werden. Bei synchronisierter Gerätebedienung konnte eine Reduktion der Hands-off-Zeit um 16,08 % erreicht werden.



► **Abbildung 1:** Darstellung der Hands-off-Zeit unserer Studie zum Vergleich der synchronisierten und der getrennten Gerätebedienung des **corpuls3** und **corpuls cpr**. (Signifikanz $P < 0,001$: ***; $P < 0,05$: *)

Besonders bei der Perischockpause wird die Reduktion der Kompressionspause deutlich. Im Mittel ist die Perischockpause mit $2,00 \pm 0,32$ s im synchronisierten Modus um 38,23 % kürzer

als die $3,24 \pm 0,71$ s Perischockpause im getrennten Modus. Diese Ersparnis kann bei einer erstrebten Pause von insgesamt maximal 5 s ein wertvoller Zeitgewinn sein.



► **Abbildung 2:** Beim Vergleich der Perischockpausen wird die signifikante Minimierung der Pausendauer bei der synchronisierten gegenüber der getrennten Gerätebedienung von **corpuls3** und **corpuls cpr** besonders deutlich. (Signifikanz $P < 0,001$: ***)

Quellen

Cheskes, Sheldon; Schmicker, Robert H.; Verbeek, P. Richard; Salcido, David D.; Brown, Siobhan P.; Brooks, Steven et al. (2014): The impact of peri-shock pause on survival from out-of-hospital shockable cardiac arrest during the Resuscitation Outcomes Consortium PRIMED trial. In: Resuscitation 85, S. 336–342. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2013.10.014.
 Kleinman, Monica E.; Brennan, Erin E.; Goldberger, Zachary D.; Swor, Robert A.; Terry, Mark; Bobrow, Bentley J. et al. (2015): Part 5. Adult Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality. Circulation. 2015;132(suppl 2):S414–S435. In: Circulation 132 (18 suppl 2), S. S414–S435. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000259.
 Monsieurs, Koenraad G.; Nolan, Jerry P.; Bossaert, Leo L.; Greif, Robert; Maconochie, Ian K.; Nikolaou, Nikolaos I. et al. (2015): European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 1. Executive summary. Resuscitation 95 (2015) 1–80. In: Resuscitation 95, S. 1–80. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.038.
 Nolan, Jerry P.; Soar, Jasmeel; Zidean, David A.; Biarent, Dominique; Bossaert, Leo L.; Deakin, Charles D. et al. (2010): European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 1. Executive Summary. In: Resuscitation 81 (10), S. 1219–1276. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2010.08.021.
 Perkins, Gavin D.; Olasveengen, Theresa M.; Maconochie, Ian; Soar, Jasmeel; Wyllie, Jonathan; Lockey, Robert Greif Andrew et al. (2017): ERC 2017 Guidelines Update. In: Resuscitation. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2017.12.007.
 Sell, Rebecca E.; Sarno, Renee; Lawrence, Brenna; Castillo, Edward M.; Fisher, Roger; Brainard, Criss et al. (2010): Minimizing pre- and post-defibrillation pauses increases the likelihood of return of spontaneous circulation (ROSC). In: Resuscitation 81 (7), S. 822–825. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2010.03.013.

DER ULTRAKOMPAKTE PATIENTENMONITOR UND DEFIBRILLATOR

Der **corpuls1** besteht nicht nur durch geringes Gewicht und Handlichkeit. Er liefert medizinische Performance auf höchstem Level. Er wird damit zum idealen Gerät für Einsatzfälle im klinischen und präklinischen Umfeld.

corpuls1

corpuls1

corpuls1



MAXIMALE MOBILITÄT, EINFACHE BEDIENUNG, SCHNELLE DIAGNOSE

Klein, leicht und kompakt, aber mit der Power seines großen Bruders **corpuls3**. Der **corpuls1** ist speziell für die Anforderungen von Feuerwehr, First-Respondern, Krankentransporten, Arztpraxen und Katastrophenschutz entwickelt. Ein extrem kompakter, aber vollwertiger Defibrillator/Patientenmonitor, der immer dann zum Einsatz kommt, wenn es eben doch mal auf die Größe ankommt.

Sein großes Plus: das niedrige Gewicht. Gerade mal 2,3 kg bringt der **corpuls1** auf die Waage, ist dabei aber ein vollwertiger Patientenmonitor.

Auf dem transflektiven 5,7" Display hat der Anwender bis zu 3 Kurven und 4 Vitalparameter optimal im Blick. Die schon aus dem **corpuls3** bekannte, intuitive Benutzeroberfläche sorgt für eine einfache Bedienung. Immer im Überblick: EKG, Herzfrequenz und Pulsoximetrie.

Der **corpuls1** kann, je nach Einsatzbereich, als Automatisierter Externer Defibrillator (AED) oder als manueller Defibrillator genutzt werden. Der **corPatch CPR-Feedbacksensor*** unterstützt bei der manuellen CPR: Er wird auf den Druckpunkt aufgeklebt und misst Druckfrequenz und -tiefe. Die Qualität der Kompressionen wird auf dem Display dargestellt und durch Sprachansagen konstant zurückgemeldet.

Darüber hinaus kann der **corpuls1** optional mit einem Schrittmacher mit den Modi FIX/DEMAND zur Behandlung von Herzrhythmusstörungen ausgerüstet werden.

SCHOCKLÖFFEL UND SCHOCKPADDLES

Alle **corPatch**-Therapieelektroden wie auch die Schocklöffel und Schockpaddles sind mit dem **corpuls1** kompatibel. Aus diesem Grund eignet sich der **corpuls1** auch optimal für die Anwendung in der Klinik, ob im Herz-OP oder als Defibrillator auf einem Notfallwagen. Der **corpuls1** besitzt eine hochwertige HV-Einheit, die auch im **corpuls3** verwendet wird. Somit kann der **corpuls1** auch in Notfallsituationen den rettenden Schock liefern.



► **corpuls1** mit montierten Schockpaddlehaltern

SPEZIFIKATIONEN des corpuls1

ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

- **Staub- und Strahlwassergeschützt** nach IP55
- **Vibrations- und stoßgeprüft** nach DIN EN 1789
- **Alarmleuchte, Lautsprecher**
- **Sprachaufzeichnung**
- **Stromversorgung** 12 V DC, 100–250 V AC mit Netzteil
- **Gewicht:** 2,3 kg
- **Abmessungen (BxHxT):** 26 cm x 17 cm x 7 cm (ohne Taschen)

BETRIEBSZEITEN DES GERÄTES

- Werkseinstellung **ohne Stromsparmodus:** 5 h 30 min
- Werkseinstellung **invertiert, niedrigste Helligkeit:** 8 h 45 min
- Werkseinstellung, **EKG und SpO₂ aktiv:** 6 h 30 min
- Werkseinstellung **ohne eingestecktes Zubehör:** 7 h 18 min

DATENMANAGEMENT

- **SD®-Speicherkarte**

ANZAHL DER MÖGLICHEN SCHOCKS BEI VOLLEM AKKU

- **Mindestens 200 Schocks** mit 200 J
- **Ladezeit HV-Kondensator bei vollem Akku:** ca. 5,5 s

PATIENTENMONITORING

- **5,7" Farbdisplay**, hinterleuchtet
- **3 Kurven** und bis zu **4 Vitalparameter**
- **6-Kanal-EKG**
- **corPatch CPR-Feedback***
- **Masimo Rainbow SET®** für SpO₂, PP, PI,
- **Masimo Rainbow SET® (optional)** für SpCO, SpMet, SpHb

DEFIBRILLATOR/SCHRITTMACHER

- **Automatisierter Externer Defibrillator (AED)**
- **Manueller Defibrillator**
- **Synchronisierte Kardioversion**
- Schrittmacher mit **2 Modi (FIX, DEMAND)** (optional)



2,3 kg Basisausstattung inkl. Batterie

Anschluss Therapiezubehör

Stoßschutz

Softkeys und Funktionstasten

SD-Kartenslot

Oxymetrie

4-Kanal-EKG

corPatch CPR-Feedback*

Lithium-Ionen-Akku

Volle Kompatibilität mit **corpuls3**-Zubehör

Einfache 1-2-3 Bedienung

VOLLE KOMPATIBILITÄT



Im Einsatz entscheiden Sekunden. Deswegen haben wir dafür gesorgt, dass die Übergabe des Patienten vom First Responder zur Weiterversorgung durch den Rettungsdienst so schnell und reibungslos wie möglich verläuft. Wie bei allen **corpuls**-Defibrillatoren können auch beim **corpuls1** Elektroden, Sensoren und Kabel einfach am **corpuls3** verwendet werden.

ZUBEHÖR | EIGENSCHAFTEN

- Akkus, Sensoren, **corPatch**-Therapieelektroden und Kabel sind identisch für schnelle Übergabe des Patienten
- Einheitliches User Interface für **corpuls1** und **corpuls3** ermöglicht eine intuitive Bedienung
- Auswertung in **corpuls.manager** für beide Systeme möglich



STABILE TASCHEN

Kabel, Sensoren und Zubehör des **corpuls1** sind in den Seitentaschen geschützt und griffbereit untergebracht. Umständliches Ein- und Ausstecken der Kabel entfällt, da diese bereits in den Taschen vorkonnectiert sind. In der magnetisch verriegelten Fronttasche befinden sich die **corPatch**-Therapieelektroden, die bereits einsatzbereit angeschlossen sind.

PULSOXYMETRIE



Das integrierte Pulsoxymeter (optional) ermöglicht die Überwachung von Sauerstoffsättigung, Pulsfrequenz und Plethysmogramm.

SpCO-SCREENING



Im Einsatz geht es nicht nur um das Leben des Patienten – auch die Retter selbst müssen geschützt werden. Der **corpuls1** ist deshalb optional mit einer SpCO-Messung ausgerüstet. Durch sie kann einfach und frühzeitig eine mögliche Kohlenmonoxid-Vergiftung erkannt werden, z. B. beim Einsatzpersonal der Feuerwehr nach einer Brandbekämpfung.

DURCHDACHTES ENERGIEMANAGEMENT



Der leistungsfähige Lithium-Ionen-Akku versorgt den **corpuls1** zuverlässig mit der nötigen Energie – extrem lange und auch bei -20 °C. Im Display haben Sie die Restlaufzeit immer im Blick.

DER CORPULS UNTER DEN AEDS

Sanitätsbereitschaften, Heimpflegekräfte, First Responder, Feuerwehren und Kliniken brauchen im Falle einer Reanimation nicht viel. Aber auf das, was sie benötigen, müssen sie sich zu 100 % verlassen können: Einen äußerst zuverlässigen, selbstständigen und einfach zu bedienenden AED gibt es nun – als sinnvolle Abrundung der Rettungskette – auch in bekannter **corpuls**-Qualität.

corpuls aed

corpuls aed

HANDLICH, ROBUST UND INTUITIV

Der **corpuls aed** ist ein entscheidender Bestandteil der Rettungskette. Er leitet Fachanwender und Laien sicher durch die leitliniengerechte Reanimation und ist als Voll- oder Halbautomat erhältlich.

Notruftaste mit Freisprechfunktion

Sie dient der möglichen Hilfestellung durch die Leitstelle und Alarmierung weiterer Einsatzkräfte. Sie ermöglicht die Durchführung einer angeleiteten Reanimation mit Unterstützung durch das Leitstellenpersonal oder den Telenotarzt.

CPR-Feedback

Der **corPatch CPR**-Feedbacksensor* wird auf den Druckpunkt aufgeklebt und misst Druckfrequenz und -tiefe. Die Qualität der Kompressionen wird, je nach Ausstattung, auf dem Display dargestellt und durch Sprachansagen konstant hoch gehalten. Die **corPatch**-Therapieelektroden und der **corPatch CPR**-Feedbacksensor* können an anderen **corpuls**-Geräten weiterverwendet werden.

Status-Display

Auf einen Blick erkennt der Anwender die Einsatzbereitschaft des Gerätes.

Witterungsbeständigkeit

Durch die hohe Schutzklasse IP66 kann der **corpuls aed** unter allen Wetterbedingungen verwendet werden.



► Basismaßnahmen durch Ersthelfer erhöhen die Überlebensrate um das 2- bis 3-Fache.



SPEZIFIKATIONEN

- **Gewicht:** 1,9 kg (Basisausstattung inkl. Batterie)
- **Betriebstemperatur:** -10 °C bis +55 °C, CPR-Only-Modus -20 °C bis +55 °C
- **Maße (HxBxT):** 25,5 cm x 21,0 cm x 5,8 cm, ohne Zubehörtasche und Elektrodenfach
- **Akkulaufzeit:** 5 Jahre Standby-Zeit bei Werkseinstellungen
- **Einsatzzeit AED-Modus:** 4 h 50 min
- **Dauer Einschalten bis Energieabgabe:** < 15 s
- **Akkulebensdauer:** bei voller Ladung > 200 Schocks mit 200 J möglich
- **Einsatzzeit CPR-Only-Modus:** 15 h
- **Vibrations- und stoßgeprüft** nach DIN EN 1789
- **Metronom-Frequenz:** 100–120 Schläge/min (konfigurierbar)
- **Elektroden** kompatibel mit allen **corpuls**-Geräten, gilt auch für **corPatch CPR**-Feedbacksensor*
- **Wandhalterung EN 1789 geprüft** geeignet für Platzierung in Rettungsfahrzeugen



► Abbildung zeigt **corpuls aed** als Halbautomat mit Notruftaste.

SPEZIFIKATIONEN

- **Statusübertragung per SMS oder WLAN**
Geräte, die nicht per WLAN** angebunden werden, versenden ihren Status als codierte SMS zu Batterie- und Therapieelektrodeninfo, Funktionsbereitschaft etc. Dies gilt für Geräte mit und ohne Notruftaste.
- **Schutzart IP66 – staubdicht und Schutz gegen starkes Strahlwasser**
 - Platzierung im Freien ohne Wandkasten möglich
 - Einfache Reinigung
 - Optimal für Platzierung an feuchten/staubigen Orten
- **Kompatibilität**
Aufgeklebte **corPatch easy**-Therapieelektroden des **corpuls aed** können bei der Übergabe an den Rettungsdienst mit **corpuls**-Geräten einfach am Patienten bleiben.
- **Sprachauswahl**
im AED-Modus (bis zu 3 Sprachen)
 - Für Orte unterschiedlicher Kulturen und Sprachen
 - Ideal im öffentlichen Raum (Flughafen, Bahnhof, etc.)
 - Opt. Sprachumschaltung während des AED-Einsatzes

nur durch **corpuls.manager

SICHERHEIT DURCH TELEFONREANIMATION (T-CPR)

Die Überlebensrate im Falle eines Patienten mit plötzlichem Herzstillstand steigt um ein Vielfaches, wenn Notfallzeugen sofort mit den Basismaßnahmen beginnen. Diese Ersthelfer sind eher bereit, Reanimationsmaßnahmen zu ergreifen, wenn ein Leitstellenmitarbeiter über das Telefon entsprechende Anweisungen erteilt und den Laien durch die Reanimation führt.

Nach der Einführung der T-CPR stieg die Anzahl der Laienreanimationen um 12 %. Somit sorgt T-CPR für eine schnellere Erstversorgung des Patienten und verkürzt die therapiefreie Zeit deutlich.*

Deshalb wird der **corpuls aed** optional mit einem GSM-Modul und Freisprecheinrichtung ausgeliefert. Bis zu drei Telefonnummern können im Gerät gespeichert werden.



► Eine Mitarbeiterin der Leitstelle leitet den Laien an, bis der Rettungsdienst eintrifft.

SPEZIFIKATIONEN

- **GSM-Notruffunktion** optional mit bis zu 3 gespeicherten Notfallnummern
- **M2M-Karte:** optional ab Werk mit M2M-SIM-Karte für GSM-Notruffunktion für die meisten europäischen Länder
- **Einfache Piktogramme** für sprachunabhängige Verständlichkeit der Anweisungen
- **Sprachausgabe** laut und deutlich

ZUBEHÖR

- **Zubehörtasche**
Schutztasche für **corpuls aed** mit Staufach
- **Wiederaufladbarer Trainingsakku**
für Erste-Hilfe-Trainings
- **Emergency Daypack:**
Notfallrucksack für schnelle Entnahme des **corpuls aed**



*L. Avalli et al: New treatment bundles improve survival in Out of Hospital Cardiac Arrest patients: a historical comparison.



► Sollte kein WLAN zur Verfügung stehen, können Selbsttestergebnisse via SMS verschickt werden.

SMS-STATUSÜBERWACHUNG – IMMER UND ÜBERALL

Der **corpuls aed** kann seinen Status an den **corpuls.manager ADMIN** verschicken. Dies geschieht in der Regel per WLAN-Verbindung. In ländlichen Gebieten ohne WLAN ergänzt die Status-SMS eine flächendeckende Überwachung des **corpuls aed**. Hierzu werden alle wichtigen Informationen, wie Batterie-Restkapazität, Ablaufdatum der **corPatch**-Therapieelektroden oder Selbsttestergebnis, an den **corpuls.manager ADMIN** übermittelt.

Diese Informationen können den Arbeitsablauf des Servicetechnikers bzw. Gerätebetreibers optimieren. So kann dieser bei Bedarf eine neue Batterie oder Therapieelektrode zeitnah beschaffen.

Dieses Feature steht allen Gerätevarianten zur Verfügung, auch für jene ohne SOS-Notruftaste. Die nötige SIM-Karte für diese Funktion erhalten Sie direkt von **corpuls**.



► Einfaches Verbinden für die Konfiguration per WLAN vom Smartphone aus.

GERÄTEVERWALTUNG – LEICHT GEMACHT



Mit der Geräteverwaltung ADMIN von corpuls.manager haben Sie Ihre corpuls aed-Flotte stets im Blick

ADMIN managt webbasiert Ihre gesamten corpuls aed-Geräte und zeigt Ihnen mit einem Blick den Status und die Konfiguration der einzelnen Geräte. Selbsttest- und Betriebsdaten werden ebenso angezeigt wie der Zustand der Batterien, wann die Therapieelektroden gewechselt werden müssen oder eine sicherheitstechnische Kontrolle ansteht. Im Falle eines Falles verrät Ihnen der corpuls.manager auch sofort, ob ein Fehler am Gerät vorliegt. Benachrichtigungen per E-Mail sind ebenfalls möglich. Darüber hinaus können Sie weitere Details, wie Standortdaten o. Ä., zu Ihren Geräten speichern.

Zentral gesteuerte Softwareupdates

Nach den regelmäßigen Selbsttests stellen Ihre Geräte automatisch die Verbindung zu Ihrem Server her. Mit ei-

nem Webbrowser können Sie den aktuellen Status in corpuls.manager einsehen und sofort zu wartende Geräte identifizieren – ohne in der Nähe der Geräte sein zu müssen. Lange Wartungsphasen oder Servicetermine durch Softwareupdates gehören mit corpuls.manager ebenfalls der Vergangenheit an. Sie benötigen nur WLAN und corpuls.manager. So können Sie jedes Softwareupdate, Sprachpaket oder jede Konfigurationsänderung mit nur einem Knopfdruck an alle, einzelne oder ausgesuchte Geräte senden. Natürlich sind alle Daten immer sicher verschlüsselt.

Sollte am geplanten Standort des corpuls aed kein WLAN zur Verfügung stehen, können die Selbsttestergebnisse auch via SMS im Mobilfunknetz an corpuls.manager geschickt und dort angezeigt werden.

SPEZIFIKATIONEN

- **Zentrale Überwachung** der gesamten Geräteflotte per WLAN und SMS
- Detaillierte **Status- und Selbsttestberichte** für jedes einzelne Gerät
- Übertragen von **Softwareupdates/Sprachpaketen** an beliebig viele corpuls aed-Geräte over-the-air per WLAN
- **Überspielen von Konfigurationsprofilen** an frei definierbare Gerätegruppen
- **Herunterladen von Einsatzdaten** – optional mit automatischer Übertragung zu corpuls.manager ANALYSE
- **Benachrichtigung per E-Mail** bei Geräteereignissen

corpuls.manager

Die corpuls.manager App verbindet sich ganz einfach über WLAN mit dem corpuls aed. So können Einstellungen und Parameter innerhalb kurzer Zeit angepasst werden.

Drei passwortgeschützte User Level

User, Operator und Service – bieten jedem Anwender genau die Konfigurationsmöglichkeiten, die er benötigt. Sie benötigen ein Update, eine andere Spracheinstellung oder möchten die Software überprüfen?

Der corpuls aed lässt sich perfekt an den jeweiligen Einsatzzweck anpassen.

Export von Einsatzdaten

Es ist möglich, die Einsatzdaten des corpuls aed zu exportieren und auf einen Server hochzuladen. Diese können mit corpuls.manager REVIEW analysiert werden.

Zum Download der corpuls.manager App:



corpuls aed

FUNKTIONEN

- **Systemcheck & Statusberichte**
- **Konfiguration von Parametern**
Anpassen von Energie, Modus, Automatisierung etc. (inkl. Laden und Speichern einer Konfiguration)
- **Installieren von Updates und Sprachpaketen**
Benötigte Dateien sind über die App verfügbar und müssen nicht im Browser heruntergeladen werden.
- **Upload von Einsätzen** auf Server, auch zu corpuls.manager ANALYSE



► Schnelle und einfache Konfiguration vor Ort.

corpuls.mission

TELEMEDIZIN – WEITERGEDACHT

corpuls.mission ist eine vollumfassende Kommunikationslösung. Medizinische Daten in Echtzeit, Videochat, Datenaustausch und Einsatzdokumentation sind für alle Beteiligten während des laufenden Einsatzes – und darüber hinaus – verfügbar.

corpuls.mission

corpuls.mission

ONE MISSION – ONE SOLUTION

Mit **corpuls.mission** steht Ihnen eine medizinische Kommunikationsplattform zur Verfügung, die den Patienten ins Zentrum stellt. **corpuls** führt das Wissen dort zusammen, wo Sie es am dringendsten benötigen: **im Einsatz**.

Für eine adäquate Patientenbehandlung benötigt man vor allem spezifisches Wissen. Diese Komplexität der Medizin kann jedoch nicht auf den Schultern einer einzelnen Fachkraft lasten. Durch die Kombination von medizinischen

Daten, Chat, Video und Dokumentation finden Sie alle relevanten Informationen an einem Ort.

Für die besonderen Anforderungen in präklinischen Einsätzen ausgelegt hebt sich **corpuls.mission** von klassischen Kommunikationslösungen ab. Betrachten Sie diagnostische EKGs und Fotos von Medikamentenplänen neben den Live-Kurven des **corpuls3**. Und all dies in gewohnter **corpuls** Qualität – mit Datenschutz „Made in Germany“.

corpuls.mission LIVE



- **Smarte Telemedizin** mit Live-Verbindung
- **Vitalparameter und Kurven** in Echtzeit
- **Vermessung und Interpretation des 12-Kanal-Ruhe-EKG**
- **Einbettung von ECGmax**: 22 Ableitungen aus 10 Elektroden, Vector Loops und CEB® – nutzbar direkt in der Anwendung
- **Automatisierte Weiterleitung** und flexible Schnittstellen für Datenexport
- **Überwachung mehrerer Patienten** und **visuelle Darstellung** von Ereignissen

corpuls.mission CONFERENCE

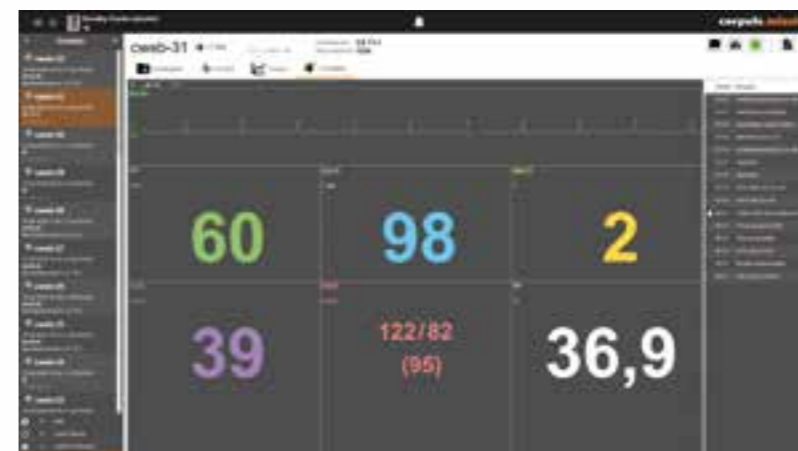


- **Patientenorientierte Kommunikation**
- **Video-Konsil**: Live-Beratung durch Ärzte oder Fachspezialisten via Videotelefonie und Chat
- **Bilder, Videos und Sprachnachrichten**
- **Verfügbar für Web, iOS und Android**
- **Taktische Einheiten** (z. B. Leitstelle, RTW, Besatzung) statt Einzelpersonen erlauben eine einfache Auswahl der benötigten Kommunikationspartner

corpuls.mission REPORT



- **Kollaborative Einsatzdokumentation**
- Von der **Anamnese bis zur Übergabe**
- **Ein Bericht von allen Teilnehmern** (z. B. Rettungsdienst und Telenotarzt)
- **Schnittstellen für Archivierung und Datenweitergabe**



► **corpuls.mission LIVE** zeigt in Echtzeit die Kurven und Vitalparameter des verbundenen **corpuls3**. Das geschieht webbasiert, sodass der Zugriff von verschiedenen Orten und Geräten möglich ist. Dadurch kann jederzeit eine Unterstützung durch diverse Experten gewährleistet werden.

▼ **corpuls.mission CONFERENCE** ermöglicht Videokonferenzen mit beliebig vielen Teilnehmern.



BEWERTUNG MEDIZINISCHER DATEN – IN SEKUNDEN DURCH SPEZIALISTEN



Mit **corpuls.mission LIVE** holen Sie das Fachwissen zusätzlicher Spezialisten virtuell binnen Sekunden direkt an den Ort des Geschehens, egal wie weit Einsatzort und Krankenhaus voneinander entfernt sind.

Mit **corpuls.mission LIVE** weiß der Spezialist in der Klinik schon vor dem Eintreffen des Notfalltransports in der Notaufnahme, wie es um den Patienten steht. Durch das Zusammenspiel von **corpuls3** und **corpuls.mission LIVE** kann der Arzt in der Klinik noch während des Einsatzes des Rettungsteams sämtliche am Patienten gemessene Kurven und Parameter in Echtzeit sehen. So ist eine frühzeitige Vorbereitung in der Klinik auf den jeweiligen Notfall möglich. Zudem werden die dargestellten Kurven und Parameter aufgezeichnet. So kann sich der Spezialist auch den Bildschirm des **corpuls3** von einem früheren Zeitpunkt im Einsatz anschauen. Darüber hinaus werden Trends und Events des verbundenen Gerätes angezeigt. Über das **corpuls.mission LIVE Board** ist sogar die Überwachung mehrerer Patienten und die visuelle Darstellung von Ereignissen möglich.

KOMMUNIKATION IN BEIDE RICHTUNGEN

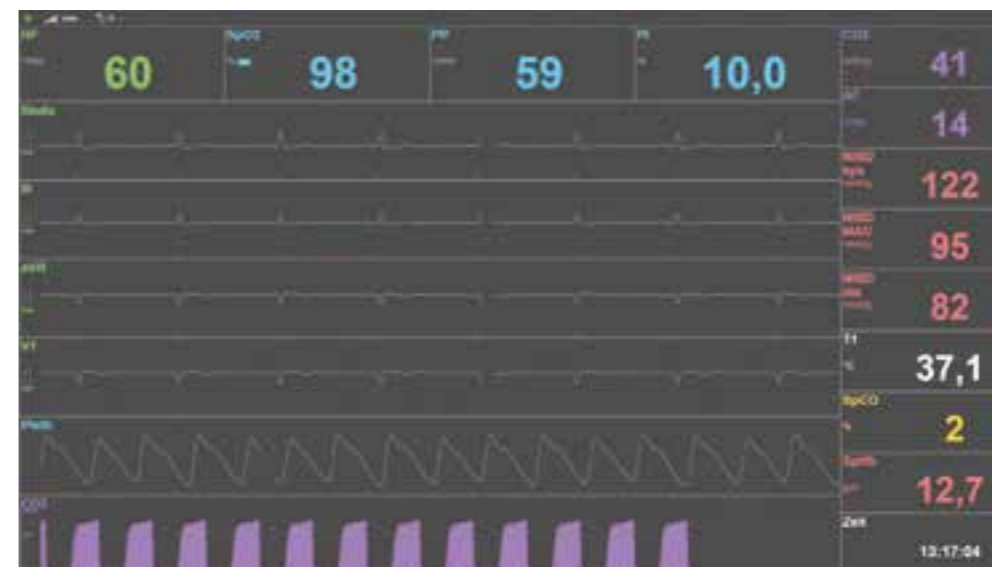
Die Kommunikation via **corpuls.mission LIVE** ist keine Einbahnstraße: Über **webMessages** können direkt Anweisungen, z. B. Medikationsempfehlungen, oder auch der Wert des CEB® an das Einsatzteam im Feld geschickt werden. Das schont knappe Ressourcen. Die Grundvoraussetzung für **corpuls.mission LIVE** bringt der **corpuls3** auf Wunsch ab Werk mit: ein Mobilfunkmodem nach LTE-4G-Standard (auf Wunsch mit SIM-Karte) und/oder eine WLAN-Schnittstelle.



► Der Telemediziner kann Anweisungen direkt an den **corpuls3** schicken. Sie werden dokumentiert und können auf dem **corpuls3** angesehen und ausgedruckt werden.

corpuls.mission LIVE SPEZIFIKATIONEN

- **Zertifiziert als Medizinprodukt**
- Übertragung **aller Kurven, Vitalwerte** und des **12-Kanal-Ruhe-EKGs in Echtzeit**
- **Darstellung, Vermessung und Weiterleitung des Ruhe-EKGs** in verschiedenen Formaten (z. B. PDF, SCP)
- **Einbettung von ECGmax**: 22 Ableitungen aus 10 Elektroden, Vectorloops und CEB® – nutzbar direkt in der Anwendung
- **Browserbasierte Applikation**
- **Einsparung knapper Ressourcen** durch frühzeitige Empfehlung und Handlung
- **Aufzeichnung der Kurven und Vitalwerte** des laufenden Einsatzes
- **Kommunikation** zwischen Einsatzteam und Klinik
- **Flexible Überwachung** mehrerer Patienten
- **Getrennte Übertragung** von Patientendaten und medizinischen Daten zum Server
- **End-to-end-Verschlüsselung** der Patientendaten
- **Sichere Datenübertragung** auf aktuellen TLS-Standards
- **Höchste Sicherheitsstandards** durch den Server-Hoster (ISO 27001)
- **Serverausfallsicherheit 99,5 %** (erweiterbar)



► Der Telemediziner kann sich durch Daten in Echtzeit stets ein Bild von der Situation vor Ort machen. Die Daten der Monitorüberwachung werden unmittelbar angezeigt.



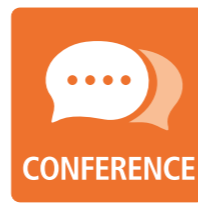
► Alle verfügbaren Ableitungen des Ruhe-EKGs können Sie einzeln auswählen und detailliert betrachten. Dazu können Sie zoomen, die Vorschubgeschwindigkeit anpassen und eine Vermessung über Amplitude und Dauer durchführen. Diese lässt sich speichern und mit einem Befund kommentieren. Details sind auch in Exporten und Weiterleitungen enthalten.



► Mit der Funktion **LIVE Board** ist eine einfache Überwachung mehrerer Patienten mit frei wählbaren Ansichten möglich. Sie können die Echtzeitdaten einer Vielzahl von **corpuls3**-Geräten in beliebigen Kacheln auf mehreren Bildschirmen zur Anzeige bringen.



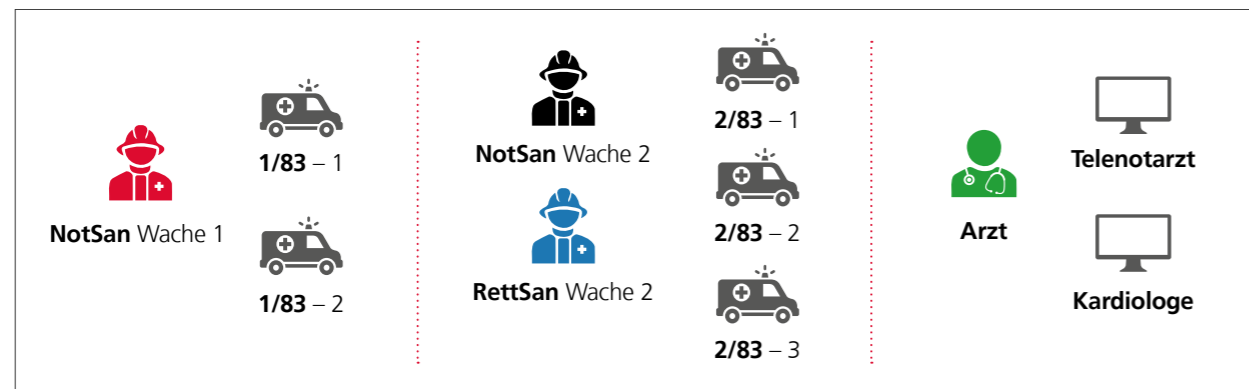
PATIENTENORIENTIERTE KOMMUNIKATION FÜR LEBENSRETTER



CONFERENCE ist eine einzigartige Kommunikationslösung für Lebensretter. Die Philosophie dahinter ist revolutionär.

Der Helfer vor Ort kontaktiert nicht mehr Einzelpersonen, wenn er Unterstützung benötigt, sondern taktische Einheiten. Statt z. B. die Telefonnummer von Dr. Müller auf der Kardiologie im Krankenhaus Musterstadt zu wählen, fordert er über **corpuls.mission CONFERENCE** kurzerhand einen Kardiologen an. Dieser fügt bei Bedarf weitere Spezialisten hinzu. So realisiert **corpuls.mission CONFERENCE** eine optimale und patientenorientierte Live-Beratung durch Ärzte oder Fach-

spezialisten via Videotelefonie, Audiogespräche und Chat. Komplett wird die erste echte Kommunikationslösung für Lebensretter durch die Möglichkeit, Bilder, Videos und Sprachnachrichten zu verschicken. In Kombination mit **corpuls.mission LIVE** läuft **CONFERENCE** zur Hochform auf. Der Telenotarzt oder auch der zukünftige behandelnde Arzt im angesteuerten Krankenhaus kann alle Vitalparameter, EKG-Daten sowie Trends analysieren. Zusätzlich kann das Rettungsteam über den Chat und eine Videokonferenz



▲ Jeder User kann von seiner Organisation einer oder mehreren bestimmten taktischen Einheiten zugewiesen werden. Nach dem Login hat der User dann die Auswahl der ihm zur Verfügung stehenden taktischen Einheiten.



► Der Telemediziner hat eine übersichtliche Anwendung zur Verfügung: Umschaltung zwischen Einsätzen, der Einsatzverlauf, daneben das Videogespräch sowie an der Seite die Stamm- und Echtzeitdaten des Patienten.

Informationen austauschen, Fotos von Medikamentenplänen und Wunden oder auch Atemgeräusche u. v. m. übermitteln. Noch vor Ankunft im Krankenhaus können Maßnahmen der Behandlung durch die Rettungskräfte beim Patienten eingeleitet und im Krankenhaus individuell und optimal vorbereitet werden.

Dabei ist die Verbindung zwischen einem **corpuls3** und **corpuls.mission CONFERENCE** denkbar einfach: Es muss nur der am Patientenmonitor/Defibrillator angebrachte QR-Code gescannt werden und schon sind beide Geräte automatisch und eindeutig der gleichen Mission zugeordnet.

corpuls.mission CONFERENCE SPEZIFIKATIONEN

- **Taktische Einheiten** (z. B. Leitstelle, RTW, Besatzung) statt Einzelpersonen erlauben eine einfache Auswahl der benötigten Kommunikationspartner
- **Video-Konsil:** Live-Beratung durch Ärzte oder Fachspezialisten via Videotelefonie und Chat
- **Versenden** von Bildern, Videos und Sprachnachrichten
- Verfügbar für **Web, iOS** und **Android**



▲ Ruhe-EKGs, Sprachnachrichten, Bilder der Einsatzstelle und der Chat sind für alle Beteiligten der Konferenz – auch bei späterem Hinzukommen – komplett und jederzeit einsehbar.



Zum Download der **corpuls.mission App:**

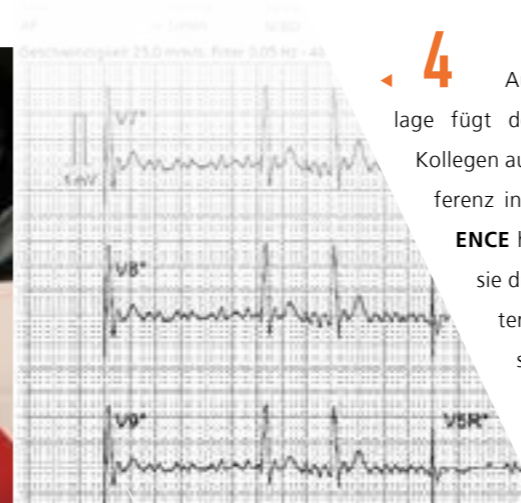


corpuls.mission

UNTERSTÜTZT RETTER IN DER PATIENTENBEHANDLUNG - HIER AM BEISPIEL EINES HERZINFARKTS



1 Die Besatzung verschickt vom **corpuls3** ein reguläres Ruhe-EKG und erhält von **corpuls.mission LIVE** automatisch und binnen weniger Sekunden den CEB® (siehe S. 23) als webMessage zurück. So ist eine schnelle und einfache Befundung möglich.



4 Aufgrund der Datenlage fügt der Telemediziner einen Kollegen aus der Kardiologie zur Konferenz in **corpuls.mission CONFERENCE** hinzu. Zusammen untersuchen sie die vorliegenden Befunde und Unterlagen. **ECGmax** bietet mit seinen 22 Kanälen des Ruhe-EKGs, den Vectorloops und dem CEB® umfassende Möglichkeiten für eine ganzheitliche Untersuchung.

6 Während der laufenden Maßnahmen hat der Telemediziner bereits ein Zielkrankenhaus mit entsprechender Versorgungsstufe für den Rettungswagen festgelegt. Dieses erhält über **corpuls.mission CONFERENCE** direkt die nötigen Informationen. In der bestehenden Konferenz erhalten die Notfallsanitäter diese Informationen. Während des Transports bleibt die Verbindung über **corpuls.mission LIVE** erhalten und der

CEB® ALS WEBMESSAGE

VIDEOGESPRÄCH

DOKUMENTE ALS FOTO

EKG-UNTERSUCHUNG

MEDIKAMENTENANWEISUNG



10:20



10:23



10:25



10:28



10:30



10:38



2 Die Notfallsanitäter sind sich aufgrund des hohen, im auffälligen Bereich liegenden CEB®, des unklaren Ruhe-EKGs und auch aufgrund der weiteren Befunde unsicher und nehmen zur Unterstützung via **corpuls.mission CONFERENCE** Kontakt zu einem Telemediziner auf.



3 Nach der ersten Anamnese durch den Telemediziner fordert dieser einen Medikationsplan und den letzten Arztbrief an, um sich ein besseres Bild des Patienten machen zu können. Die Notfallsanitäter erstellen direkt aus der **corpuls.mission** App heraus Fotos der Dokumente und teilen sie binnen Sekunden in der Konferenz mit dem Telemediziner. Es zeigt sich, dass der Patient schwer kardial vorerkrankt ist.



5 Nach der Befundung aller Daten diagnostiziert der Kardiologe einen akuten Hinterwandinfarkt, der in den zusätzlichen Ableitungen von **ECGmax** gut erkennbar ist. Er sendet den Ablauf der SOP für die ACS-Behandlung als Bild über die Konferenz in **corpuls.mission CONFERENCE** an die Notfallsanitäter. Zusätzlich delegiert er die Gabe eines speziellen Medikaments – dies ist mit Zeitstempel rechts-sicher im Verlauf dokumentiert.

Telemediziner kann die Vitalparameter des Patienten in Echtzeit betrachten und über den Chat bei Bedarf Rückfragen stellen bzw. weitere Handlungshinweise geben.

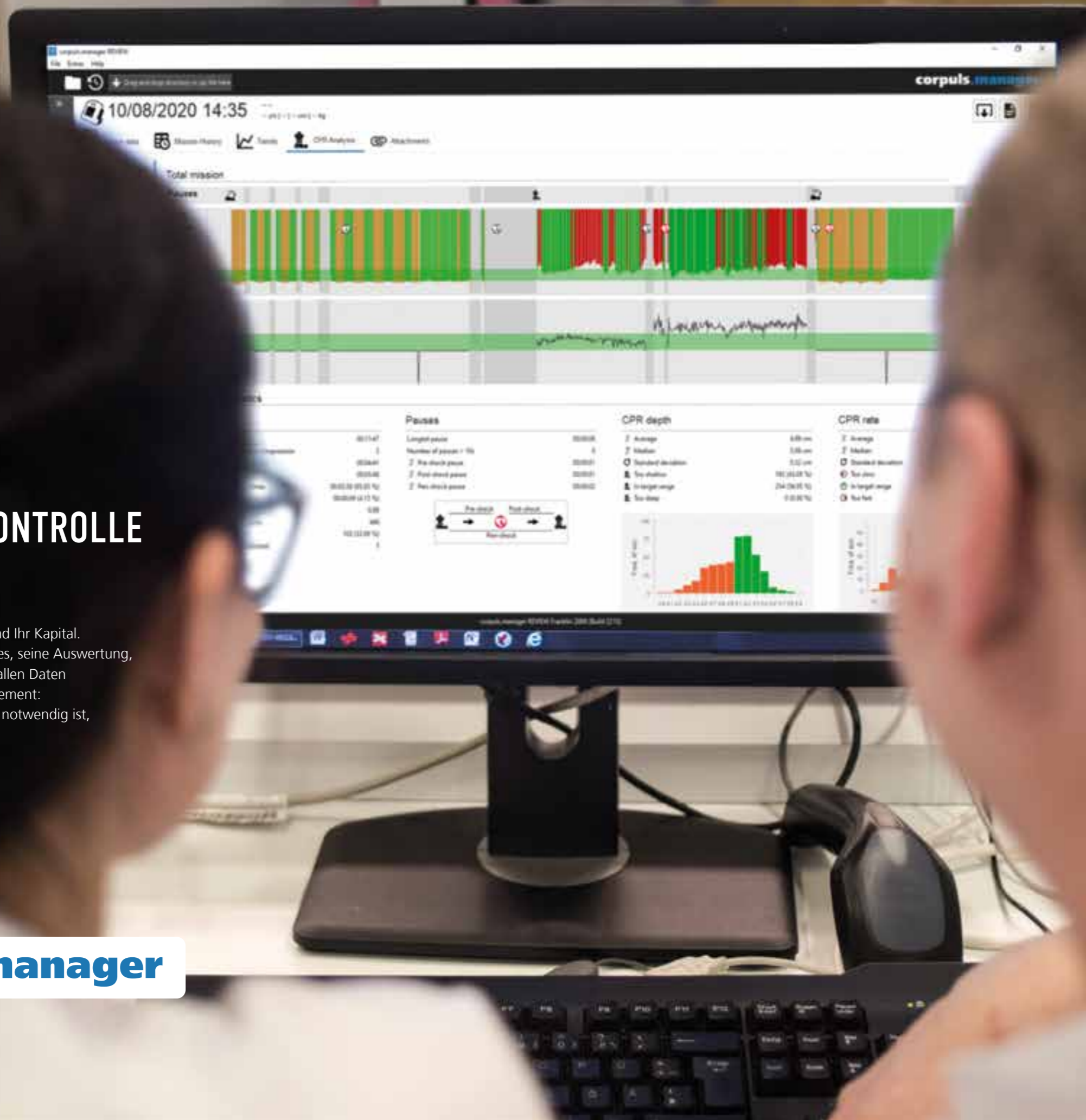


mission

EFFIZIENZ, KONTROLLE UND WISSEN.

Ihre Einsätze und Ihre Geräte sind Ihr Kapital. Ob das Debriefing eines Einsatzes, seine Auswertung, Statistik und Visualisierung mit allen Daten oder das intuitive Gerätemanagement: Alles, was zur Datenverwaltung notwendig ist, bietet Ihnen **corpuls.manager**.

corpuls.manager



corpuls.manager

corpuls.manager

ONE NEED – ONE SOLUTION

Der Einsatz endet nicht, wenn der Fall abgeschlossen ist. Die erfassten Daten dienen Ihnen zur kontinuierlichen Verbesserung. Davon profitieren nicht nur zukünftige Patienten, sondern auch die Wirtschaftlichkeit Ihres Unternehmens. Mit **corpuls.manager** führen Sie diese 'losen' Daten

zusammen und generieren daraus neues Wissen. So behalten Sie den Überblick und die Hoheit über Ihre Daten. Tauchen Sie ein in die Details eines einzelnen Einsatzes oder betrachten Sie die Gesamtheit Ihrer Einsätze. Durch den automatischen Einsatzupload stehen Ihnen stets aktuellste Informationen

zur Verfügung, aufbereitet in übersichtlichen Grafiken und Diagrammen. Unterstützt durch künstliche Intelligenz entdecken Sie neue Zusammenhänge und sparen Zeit in der Auswertung.

corpuls.manager REVIEW



- **Nachbesprechung** von Einsätzen
- **Detaillierte Auswertung** eines Einsatzes
- Darstellung aller gemessenen **Kurven und Parameter**
- Evaluierung des **Trainingsbedarfs**

corpuls.manager ANALYSE

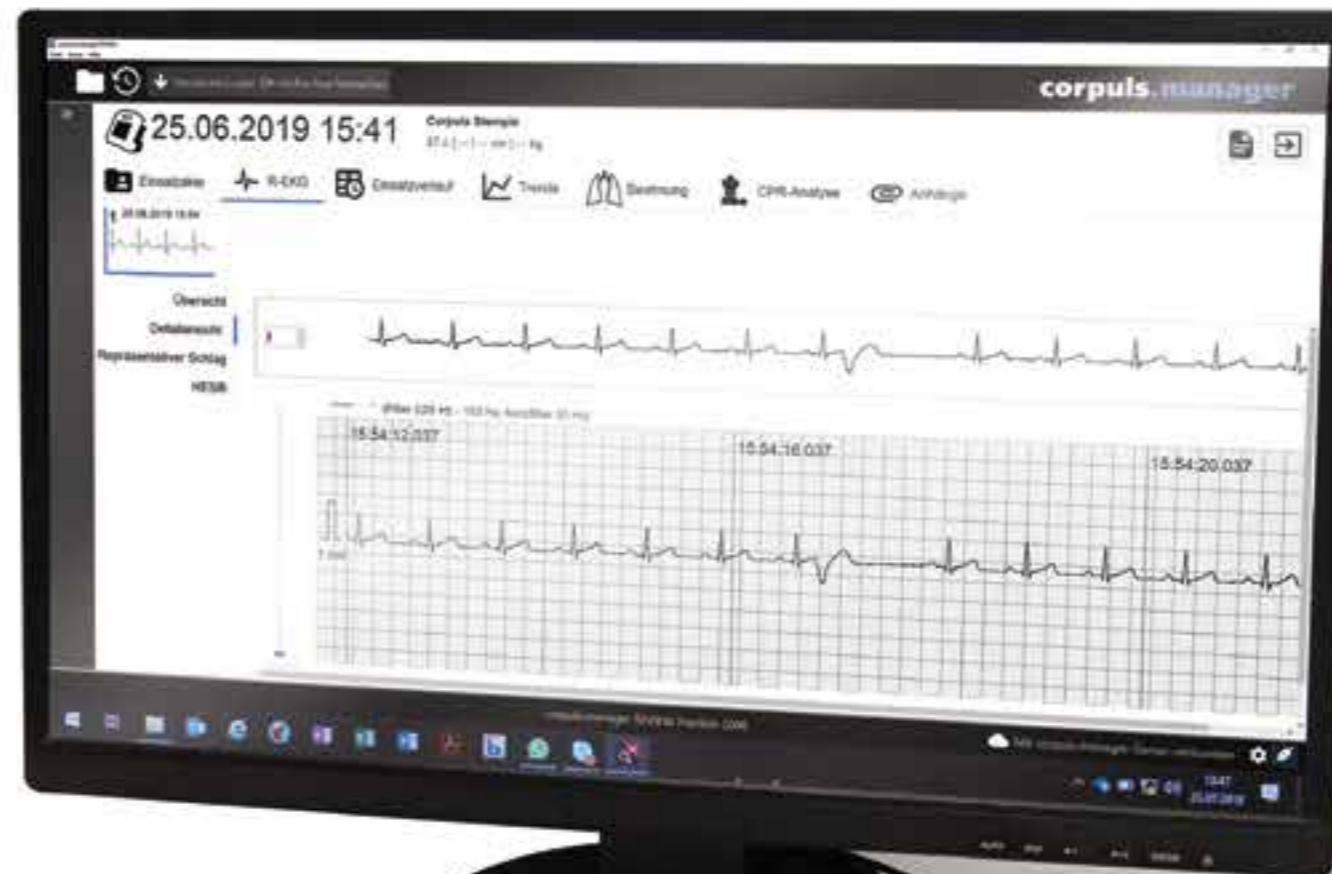


- **Sämtliche Einsatzdaten** all Ihrer **corpuls-Geräte** an einem sicheren Ort
- Neue Erkenntnisse durch **Business Intelligence**
- Mächtige **Such- und Filterfunktion**
- Organisationsweites **Qualitätsmanagement**
- Unterstützung von **Forschung und Ausbildung**

corpuls.manager ADMIN



- **Verbundenes Gerätemanagement** per **WLAN** oder **SMS**
- **Over-the-air-updates**
- **Automatische Statusberichte**
- **Benachrichtigungen** via **E-Mail**



▲ Prüfen Sie den Ablauf des Einsatzes im Nachhinein erneut und evaluieren Sie mögliche Verbesserungen. Die Tools von **corpuls.manager** liefern detaillierte Informationen zu Einsätzen und Geräten. Sie unterstützen somit die Vorbereitung von zukünftigen Einsätzen.

DEBRIEFING EINES EINSATZES



Wie hat das Team im Einsatz gearbeitet? Ist etwas schiefgelaufen? Gibt es Trainingsbedarf? Die Antworten auf diese und mehr Fragen liefert **corpuls.manager REVIEW**. Hiermit arbeiten Sie den Einsatz sekundengenau auf und identifizieren potenzielle Schwächen in der Rettungskette. Die optimale Nachbereitung eines Einsatzes ist ebenso

entscheidend wie dessen Vorbereitung. Nur so lassen sich Schwächen frühzeitig erkennen und entsprechende Trainingsmaßnahmen ergreifen. Einbezogen werden dabei auch Daten der **corPatch CPR-Feedbacksensoren*** und der Kurven und Vitalparameter, die durch den **corpuls3** gemessen wurden.



► Die CPR-Analyse zeigt Ihnen eine exakte Auswertung der Herzdruckmassage. Waren der **corpuls3** und das **corpuls cpr** während des Einsatzes über Bluetooth verbunden, erhalten Sie eine kombinierte Analyse aus manueller und mechanischer Reanimation.



► Die Missionshistorie zeigt Ihnen eine exakte Auswertung aller Werte und Kurven zu einem beliebigen Zeitpunkt. Es kann sekundengenau navigiert, Kurven können aus- und eingeblendet werden. Waren der **corpuls3** und das **corpuls cpr** während des Einsatzes über Bluetooth verbunden, sehen Sie auch hier die Daten beider Geräte in einer Einsatzdatei.

AUS EINSÄTZEN WISSEN SCHÖPFEN



Die Daten aller ihrer Einsätze, an einem Ort, beliebig filter- und analysierbar und bei Bedarf auch anonymisierbar – **corpuls.manager ANALYSE** bietet ein optimales Management für große Datenmengen. Diese Server- und Datenmanagementlösung verwaltet zentral und automatisiert alle Daten Ihrer **corpuls**-Geräteflotte. Hiermit erhalten Sie das Gesamtbild, das sogenannte „Big Picture“. Es werden zentral alle Daten Ihrer **corpuls**-Geräteflotte automatisiert hochgeladen und gespeichert. So haben Sie die Möglichkeit, Daten über alle Einsätze zu sammeln und zu analysieren. Neben dem Qualitätsmanagement ist **corpuls.manager**

ANALYSE auch für medizinische Forschungsprojekte ein ideales Werkzeug zur Datenerfassung.

Als Add-On zu **corpuls.manager ANALYSE** steht auch eine Business-Intelligence-Lösung zur Verfügung. Mit 15 vorkonfigurierten Dashboards können die Einsatzdaten aus einer **ANALYSE**-Datenbank grafisch ausgewertet werden. Es stehen umfangreiche und einfach zu bedienende Filterfunktionen zur Verfügung, sodass jeder Anwender individuelle Fragen beantworten und Besonderheiten in den Daten herausfinden kann.

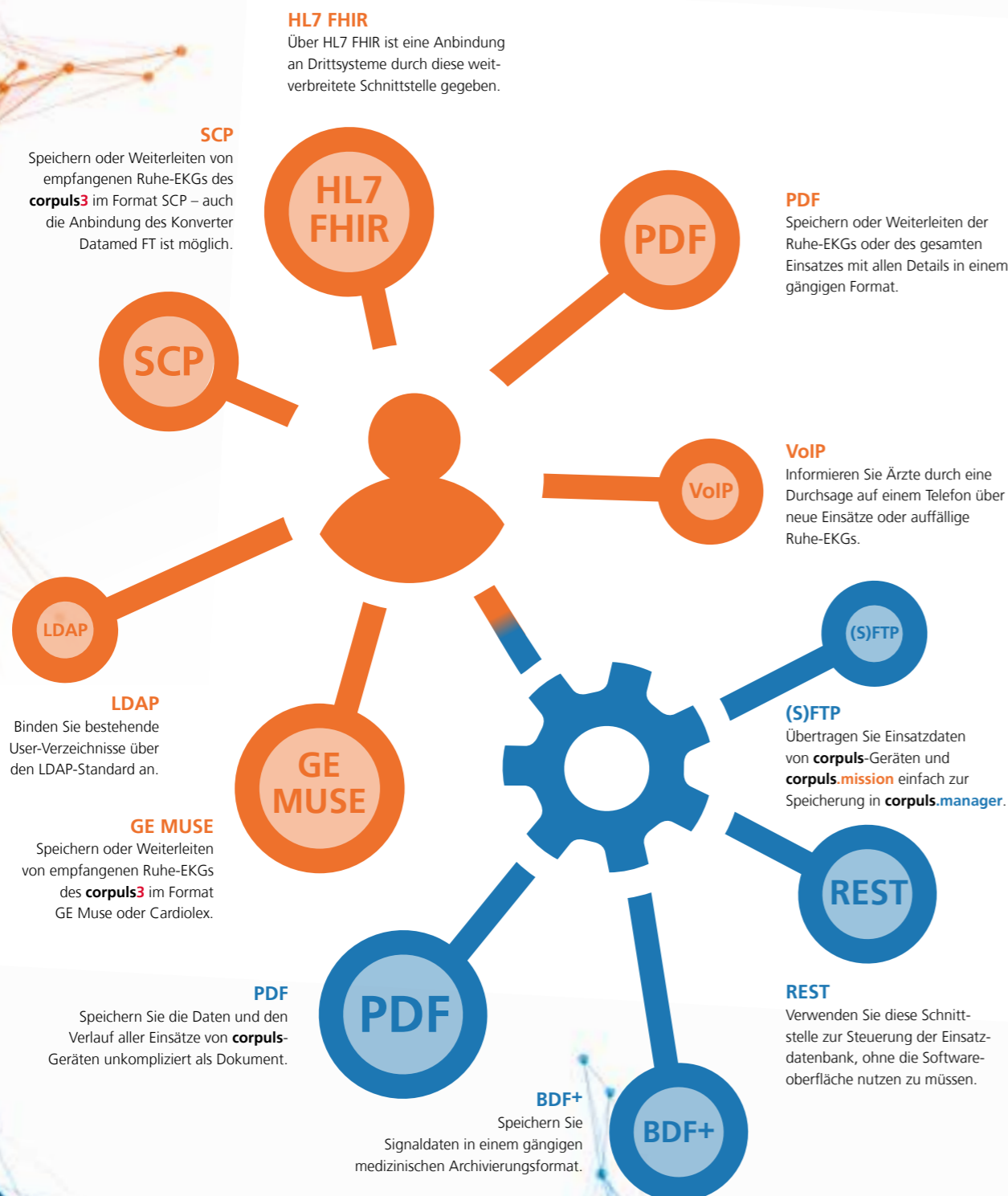


► Mit den Dashboards von **corpuls.manager ANALYSE** erhalten Sie all die Daten Ihrer Einsatzdatenbank visualisiert aufbereitet. Sie können diverse Filter setzen, um so die dynamischen Grafiken auf Ihre Fragestellungen anzupassen.

► Die Einsatztabelle zeigt die Übersicht über die Anzahl aller Einsätze von **corpuls**-Geräten. Sie können vielfältige Such- und Filterfunktionen anwenden, um Ihre gewünschten Einsätze zu finden, die sich dann auch direkt im Detail betrachten lassen.

SCHNITTSTELLEN

corpuls.mission und corpuls.manager bieten Ihnen sehr vielfältige Schnittstellen und sind offen in viele Richtungen. So ist sichergestellt, dass Sie unsere Produkte passend bei Ihnen einbinden können.



DATENSCHUTZ & DATENSICHERHEIT

corpuls.mission



corpuls.manager

Sicherheit steht bei corpuls.mission und corpuls.manager an erster Stelle. Durch Verschlüsselung aller Patientendaten ist die Konformität mit den strengen Datenschutzanforderungen gewährleistet. Die Server werden nach den gängigen Standards, wie z. B. der ISO 27001, betrieben. Darüber hinaus unterliegt die Entwicklung des gesamten Produkts der strengen Beobachtung durch eine externe Kontrollbehörde und entspricht den neuesten Standards für IT-Sicherheit. Alle Produkte entsprechen den Vorgaben der Datenschutz-Grund-

verordnung (DS-GVO) und werden im Einklang mit diesen für die Europäische Union gültigen Vorgaben entwickelt. So kann z. B. für das Auskunftsrecht, welche Daten des Patienten gespeichert wurden, ein Einsatzbericht zur Verfügung gestellt werden. Löschmechanismen in den Produkten garantieren das „Recht auf Vergessen“. Ein Rechte- und Rollenkonzept sorgt dafür, dass die Produkte auf die Nutzer angepasst werden können und jeder nur das sehen kann, was in seiner Rolle erlaubt ist.

INFOS ZU DATENSCHUTZ UND DATENSICHERHEIT

Der Umgang mit hochsensiblen medizinischen Personendaten ist corpuls sehr bewusst. Damit heben wir uns von klassischen Consumer Chat/Video Tools und öffentlichen Cloud-Speichern ab.

- Sicheres Cloud-Produkt (gehostet in D oder EU)
- Sicherer Betrieb der Server nach aktuellsten Standards
- Auftragsverarbeitungsverträge (keine Fremdzugriffe)
- Sichere Datenübertragung auf aktuellen TLS-Standards
- Verschlüsselte Übertragung – nur bekannten Cipher Suites nach Richtlinien des BSI wird vertraut
- Ständige Verschlüsselung aller Patientendaten
- Sämtliche Kommunikation – Audio, Video, Text – wird bei corpuls.mission CONFERENCE ausschließlich verschlüsselt übertragen
- **corpuls.mission LIVE:** Getrennte Übertragung von Patientendaten und medizinischen Daten zum Server und End-to-end-Verschlüsselung der Patientendaten
- **corpuls.mission:** Keine Datenspeicherung in der App oder im Browser
- **corpuls.manager:** Anonymisierungsregeln stellen sicher, dass jeder nur die Daten sieht, die in seiner Rolle gestattet sind – dass z. B. beim Datenexport keine Patientendaten angezeigt werden –, oder ein Datenteilsatz vor Speicherung grundsätzlich gelöscht wird.



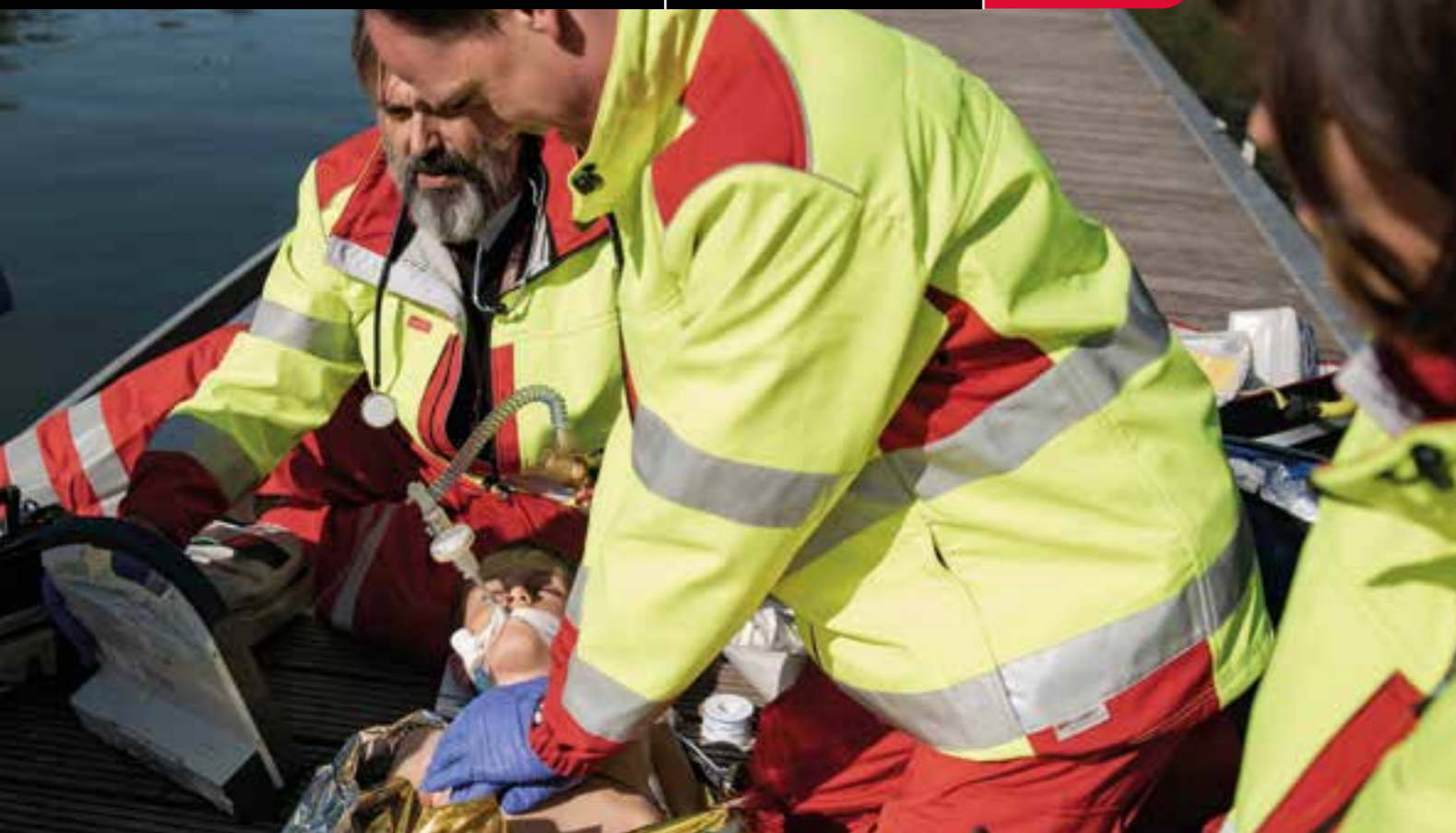


High Quality CPR

VON KLEINSTEN PATIENTEN UND GRÖSSTER QUALITÄT

Mittelmaß ausgeschlossen: Ebenso wenig, wie Patienten „ein bisschen überleben“ können, darf sich Medizintechnik mit „ein bisschen CPR-Qualität“ begnügen. Für **corpuls** heißt das: Auf jede noch so besondere Situation und jeden noch so besonderen Patienten mit den besonderen Lösungen und Geräten perfekt vorbereitet zu sein.

High Quality CPR



VON KINDERHERZ BIS LUFTRETTUNG: HÖCHSTES CPR-NIVEAU FÜR JEDEN UND ÜBERALL

corpuls bietet innovative Therapieunterstützung auf hohem Qualitätsniveau – für Patienten aller Größen und jeden Alters

corpuls liegt nicht nur technische Exzellenz im Allgemeinen am Herzen. Bei jedem Produkt wird genau durchdacht, wie es dem Anwender eine hochqualitative Reanimation ermöglichen und ihn insbesondere auch bei der Behandlung von Kindern unterstützen kann.

MISSION HIGH QUALITY CPR

Um das Leben eines Patienten im Falle eines Herz-Kreislauf-Stillstands retten zu können, ist der schnelle Beginn einer hochqualitativen Reanimation entscheidend. So kann der Anwender durch die klar strukturierte Menüführung im Defibrillationsmodus zügig und sicher den ersten Schock abgeben. Im weiteren Verlauf ist durch das Tortendiagramm jederzeit ersichtlich, wie weit der Zyklus fortgeschritten ist. Ergänzend ist am Ende des Zyklus eine Erinnerung oder das automatische Beginnen der EKG-Analyse möglich.



► Optisches Feedback zur Thoraxkompression am corpuls3.

Unterstützung der Kompressionsqualität:

- **CPR-Feedback** mit Darstellung von Kompressionstiefe und -frequenz
- Konfigurierbare **akustische Ausgabe** des Feedbacks zur Thoraxkompression
- Einstellbares **smartMetronome** zur Vorgabe von Kompressionsfrequenz und Beatmungspausen
- Kontinuierliche Darstellung des **etCO₂**

Minimierung der Hands-off-Zeiten

- Anweisung zur **preShock CPR**
- Schocksynchronisation zwischen **corpuls cpr** und **corpuls3**

- Kontinuierliche Kompressionen durch **corpuls cpr** auch in schwierigen Situationen, wie z. B. während der Fahrt oder im Flug, möglich

Postreanimationsbehandlung

- Ruhe-EKG mit **automatisierter EKG-Interpretation**
- Kardioversion und externer Schrittmacher zur Behandlung von Herzrhythmusstörungen
- **Telemedizinische Unterstützung** für die Auswahl des idealen Zielkrankenhauses

MISSION VERSORGUNG PÄDIATRISCHER PATIENTEN

Um die Behandlung von Kindern weiter zu verbessern, engagiert sich das corpuls-Team in einem durch das BMBF geförderten Verbundforschungsprojekt zur automatisierten intelligenten Reanimation von Kindern.

Sensoren

Schon seit Jahren sind bei corpuls alle Sensoren auch als Variante für die Behandlung von Kindern verfügbar. Die nicht-invasive Blutdruckmessung ist durch abgestufte Manschetten lückenlos vom Säugling mit 8 cm Oberarmumfang bis zum Erwachsenen mit 55 cm Oberarmumfang möglich. Für die Messung der Sauerstoffsättigung stehen selbst für Neugeborene unter 3 kg Körpergewicht passende Sensoren bereit. Besonders bei der anspruchsvollen Überwachung eines kreislaufinstabilen Kindes können sich die Anwender durch den Neonatenadapter bereits bei Säuglingen auf die zuverlässige Messung des endtidalen CO₂ verlassen.

Defibrillation

Für die Defibrillation von Kindern stehen die **corPatch Pediatric**-Therapieelektroden zur Verfügung. Durch die automatische Erkennung wird bei deren Verwendung die Defibrillationsenergie auf 100 Joule begrenzt. Bei der Verwendung der Baby-Elektrodenaufsätze wird die Energie

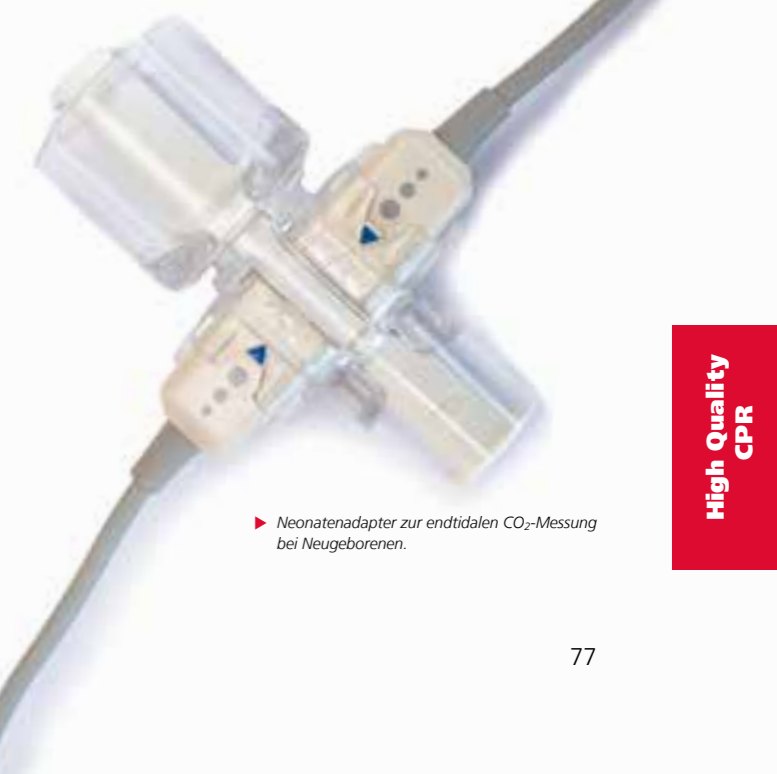
Quellen:

Monsieurs KG, Nolan JP, Bossaert LL, Greif R, Maconochie IK, Nikolaou NI, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 1. Executive summary. Resuscitation 95 (2015) 1–80. Resuscitation. 2015;95:1–80. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.038. PubMed PMID: 26477410.
Sandroni C, Santis P de, D'Arrigo S. Capnography during cardiac arrest. Resuscitation. 2018;132:73–7. doi: 10.1016/j.resuscitation.2018.08.018. PubMed PMID: 30142399.

auf ein Zehntel reduziert. Neben der Energiebegrenzung, um Schäden durch versehentlich zu hoch gewählte Energieeinstellungen zu verhindern, kann der Anwender die **Defibrillationsenergie** entsprechend dem Patientengewicht in kleinen Stufen sowohl **im AED** als auch **im manuellen Defibrillationsmodus einstellen**.

corpuls cpr

Das **corpuls cpr** wurde als erstes mechanisches Thoraxkompressionsgerät weltweit für die Behandlung von Kindern zugelassen. Dank seiner hohen Flexibilität lässt sich das Gerät ideal an den Körper des Kindes anpassen. Ergänzend dazu ermöglicht das exakte Einstellen der Therapieparameter und der Einsatz des pädiatrischen Kompressions-Beatmungs-Verhältnisses von 15:2 eine individualisierte Therapie für verschiedene pädiatrische Patienten.



► Neonatenadapter zur endtidalen CO₂-Messung bei Neugeborenen.

TRAIN AS YOU FIGHT – FOR LIVES

corpuls **simulation** rückt Trainingsszenarios nun noch näher an die Realität heran. Der Simulator sieht aus, fühlt sich an und funktioniert nahezu exakt wie ein echtes corpuls-Lebensrettungsgerät. Auch in realen Terrains. Dabei kommt **corpuls simulation** mit seinem eigenen Ecosystem aus.

corpuls simulation

simulation



corpuls **simulation**

REALITÄT. SIMULIERT.

**WER ZU DEN BESTEN GEHÖREN MÖCHTE,
BRAUCHT DAS BESTE TRAINING.**

Einsatzsimulation der neuesten Generation

Zwischen theoretischen Szenarien und dem tatsächlichen Einsatz, bei dem es um Menschenleben geht, liegen sehr oft Welten. Mit **corpuls simulation** bringen wir jetzt absolut realistische Szenarien in Ihr Training. Genau wie Piloten in Flugsimulatoren mit plötzlich auftretenden Komplikationen konfron-

tiert werden, müssen Lebensretter beim Training mit **corpuls simulation** unvorhergesehene Situationen meistern.

Das Ergebnis ist ein optimal auf jedes Szenario vorbereitetes Team und eine damit deutlich bessere Versorgungsqualität für den Patienten.

SPEZIFIKATIONEN

BESTANDTEILE

- Hochwertiges Kunststoffgehäuse
- Zubehörtaschen am Gerät (links, rechts, Rückseite)
- Transporttasche mit Tragegurt
- Monitoring-EKG-Kabel (ERC/AHA)
- Ruhe-EKG-Kabel (ERC/AHA)
- SpO₂-Sensor
- **corpuls** NIBD-Manschetten (mit Schlauch) in verschiedenen Größen
- etCO₂-Sensor
- CPR-Feedbacksensor
- Powerbank

- Stammkabel für **corPatch simulation**-Trainingselektroden
- Wiederverwendbare **corPatch simulation**-Trainingselektroden (Erwachsene/Kinder)
- WLAN-Accesspoint und Bluetooth-Gateway (Singleboard-Computer)
- USB-Mehrfach-Ladegerät
- Farbkodierte Hülle für Instructor-iPad

LAUFZEIT

- Ca. 10 h zzgl. Kapazität Powerbank

ABMESSUNGEN

- Mit Zubehörtaschen links, rechts und Rückseite (BxHxT): 5,4 cm x 3,0 cm x 2,0 cm

GEWICHT

- Gerät mit Apple iPad Pro und Instructor-iPad in Transporttasche mit Tragegurt: 6,4 kg
- Gerät mit Apple iPad Pro und Instructor-iPad: 5,0 kg

Mehr auf www.corpuls.world

DER SIMULATOR

Ein Apple iPad Pro in einem täuschend echten **corpuls3**-Gehäuse bildet das Herz von **corpuls simulation**. In den Seitentaschen ist Platz für die originalgetreuen Kabel und Sensoren. Dank Powerbank und integriertem WLAN-Accesspoint und Bluetooth-Gateway ist **corpuls simulation** komplett autark. Sie müssen **corpuls simulation** nur einschalten – alle weiteren Konfigurationen für WLAN und Bluetooth erledigt das Gerät nach einmaliger Einrichtung selbst.

12,9" iPad Pro als Touchscreen

Onboard WLAN-Accesspoint und Bluetooth-Gateway

User Interface für:

- **corpuls3 Classic**
- **corpuls3 TOUCH**
- **corpuls1**
- **corpuls aed**

Umfassendes Zubehör:

- Wiederverwendbare Simulationselektroden
- Originalgetreue Sensoren und Manschetten
- u. v. m.



USB-Ladegerät

Originalgetreue Taschen des **corpuls3** für Zubehör

corpuls simulation Transporttasche

Monitor-iPad



► Über das intuitive Interface können laufende Szenarien jederzeit verändert werden.

FAKTEN

- **Alle Funktionen der Originalgeräte**
- **Realistische Parameter und Kurven**
- **Zustandsveränderungen durch Events**
- **Szenarien-Editor**
- **Simulations-Verbrauchsmaterial**
- **Originalzubehör**
- **Aktuellste Gerätesoftware der jeweiligen Medizinprodukte**
- **Mehrere Sprachen erhältlich**
- **Gefahrloses Training**
- **corpuls simulation community**
- **Bluetooth-Verbindung zum corpuls cpr**

Up to date

Jede neue Softwareversion eines Gerätes bringt Veränderungen. Um Lebensretter bestmöglich auf diese Veränderungen vorzubereiten, werden neue Softwareversionen der **corpuls**-Defibrillatoren auch für **corpuls simulation** veröffentlicht. So ist Ihr Team bereits mit der neuen Software vertraut, bevor sie auf Ihrem echten **corpuls**-Defibrillator installiert ist.



ER IST DA: DER SHOP

Ich bin kein Held – das ist mein Shop: Auf vielfachen Wunsch gibt es **corpuls** jetzt auch zum Anziehen, Schreiben, Essen, Grillen & Trinken, für Hobby, Büro, Einsatz und vieles mehr.

Jetzt erleben unter www.corpuls.shop