



Innovationen im Bereich der Medizintechnik sind heutzutage selten. Echte Verbesserungen im Bereich der EKG-Defibrillatortechnik hat daher wohl kaum jemand erwartet. Dass dies dennoch möglich ist, beweist uns wieder einmal die deutsche Fa. G. Stemple GmbH mit dem neuen corpuls³

Innovation in der Medizintechnik

Von Frank Flake

Der neue corpuls³



Schon 1982 revolutionierte der corpuls 200/300 den Rettungsdienstmarkt. Gut 10 Jahre später kam der corpuls 08/16, der heute noch in weiten Bereichen Standards setzt. In diesem Jahr überrascht uns nun der corpuls³.

Man merkt sofort, dass dieses Gerät für die deutschen Ansprüche und den deutschen Markt gebaut wurde. Hier wurde nicht am Anwender vorbei entwickelt, sondern mit ihm zusammen.

Beim ersten Blick auf das Gerät fallen vor allem der große Monitor und das völlig neue Design auf. Die Philosophie hinter der Gerätefassade entdeckt aber nur derjenige,

der einen zweiten Blick wagt. Der corpuls³ besteht aus drei miteinander koppelbaren Geräten (Modulen):

-  **Dem Displaymodul,**
-  **dem Patientenmodul und**
-  **dem Defibrillationsmodul**

Unabhängig davon, ob das System kompakt (alle drei Module zusammen), teilmodular (Patientenbox bei Patienten, die beiden anderen Module verbunden) oder voll modular (alle drei Module getrennt) betrieben wird,

es ist immer voll einsatzbereit. Das Geheimnis steckt in einer speziellen Funktechnik, welche die Geräte miteinander verbindet. Zusammen bilden sie also ein Netzwerk, in welchem sie ständig und unterbrechungsfrei miteinander kommunizieren.

Wo aber benötige ich drei unabhängige Geräte oder in welchem Fall ist es mir von Nutzen?

Beispiel 1:

Sie transportieren ihren Patienten mit Verdacht auf apoplektischen Insult in die Klinik. Natürlich haben sie dabei ein Monitoring laufen. Die neurologische Aufnahme be-

findet sich im 1. Stock der Klinik. Dahin müssen sie nun sämtliche Geräte mitführen, da sie ja ein lückenloses Monitoring gewährleisten müssen. In diesem Fall können sie den Defibrillator im Fahrzeug lassen. Patientenbox und Monitor zeigen ihnen alle ermittelten Parameter übersichtlich an. Gegebenenfalls können sie auch den Monitor im RTW lassen. Denn allein die Patientenbox zeichnet schon alle wichtigen Parameter auf und gibt sie auf einem kleinen eingebauten Display wieder (inkl. akustischer und optischer Alarmierung). Somit entscheiden sie selbst, wann sie welches Modul mitnehmen.

Beispiel 2:

Bisher mussten sie im RTW alle Kabel an der Deckenleiste konnektieren, um sie nicht im Weg hängen zu haben. Auch dies gehört nun der Vergangenheit an. Die Patientenbox, an welcher alle Kabel zusammenlaufen, bleibt immer am Patienten. Sie stecken ihren Monitor in die vorgesehene Halterung, per Funk werden alle Daten übertragen und können am Monitor abgelesen werden.

Dabei sind alle Kabel an der Box bereits vorgesteckt, so dass auch diese Maßnahme entfällt.

Beispiel 3:

Sie müssen einen Patienten aus dem 2. Stock über die Treppe zum Fahrzeug tragen. Dabei müssen sie das Monitoring aufrecht halten, da es sich um einen Risikopatienten handelt. In der Vergangenheit mussten sie dazu die komplette EKG-Defibrillator-Einheit entweder mittragen oder das Monitoring aussetzen. In Zukunft lassen sie das Patientenmodul am Patienten und tragen ihn die Treppe runter. Der Notarzt läuft vorweg und beobachtet auf dem abgekoppelten Monitor am Fuß der Treppe die Parameter des Patienten.

Diese drei Beispiele stehen nur stellvertretend für eine Vielzahl neuer Anwendungsmöglichkeiten die sich ihnen in der Zukunft erschließen. Man hat sich also endlich einmal Gedanken darüber gemacht, was das deutsche Rettungsfachpersonal wirklich benötigt und mit welchen Problemen man ständig zu tun hatte. Im Einzelnen erwarten sie beim neuen *corpuls*³ folgende technische Details:

Das Displaymodul

Das Displaymodul hat ein großes 8,4" Farbdisplay. Auf ihm werden alle Patientenparameter einwandfrei dargestellt. Gleichzeitig ist es die Bedien- und Schaltzentrale des Gerätes.

Durch den hohen Kontrast und die gute Endspiegelung ist das Display auch bei Sonneneinstrahlung oder von der Seite sehr gut lesbar. Um im Falle einer Reanimation keinen Zeitverlust entstehen zu lassen, ist ein spezielles Defibrillationsmenü integriert worden. Funktionstasten ermöglichen einen sofortigen Wechsel ins Defibrillationsmenü. Lästiges „Klicken“ durch verschiedene Menüs entfällt in diesem Fall und ermöglicht somit eine zeitunabhängige, schnelle Defibrillation des Patienten. Auch viele weitere wichtige Funktionen sind über Direktwahltasten erreichbar.

Zur Anpassung z. B. von Alarmgrenzen oder auch anderen im Menü verborgenen Funktionen ist ein Drehknopf (Jogdial) integriert worden. Diese Technik hat sich bereits in vielen anderen Medizingeräten bewährt. „Kinderleicht“ manövriert man sich so durch die einzelnen Menüs, welche intuitiv angeordnet und somit auch leicht ▶





Das Monitormodul mit individuell konfigurierbaren Ansichten und mit Drucker.

Die Patientenbox kann komplett autark betrieben werden. Ein monochromes Display ermöglicht die Patientenüberwachung.



bedienbar sind. Komplexe Navigationen durch viele Untermenüs entfallen.

Auch alle Alarme werden akustisch und optisch auf dem Display dargestellt. Optisch werden diese nun auch mit verschiedenen Farben sowie dem hinterleuchteten Jogdial unterstützt. Dies gewährleistet die Erkennbarkeit auf einen Blick, was gegebenenfalls bei der Vielzahl angezeigter Parameter ansonsten nicht immer möglich ist.

Letztes wichtiges Detail ist der Drucker der mit 10,4 cm Papierbreite aufwartet. Auf dem Ausdruck können bis zu 6 Ableitungen gleichzeitig untereinander dargestellt werden. Natürlich sind alle Ableitungen synchron geschrieben, so dass die einzelnen Kammerkomplexe auch wirklich miteinander vergleichbar sind.

Vorgesehen sind zudem ein Kartenleser zum Lesen einer Krankenversichertenkarte, ein USB Anschluss sowie ein SIM-Karteneinschub mit integriertem Modem.

Das Patientenmodul

Das Patientenmodul kann auch als Herzstück des corpuls³ bezeichnet werden. Alle Kabelanschlüsse befinden sich vorkonnetiert in den übersichtlichen seitlich angebrachten Taschen. Am Patienten müssen diese dann nur noch angelegt werden. Das

Im Monitor integriertes Lesegerät für die Versichertenkarte.



Modul selber verbleibt immer beim Patienten und ermöglicht somit die kontinuierliche unterbrechungsfreie Überwachung. Das Modul kann aber auch autark betrieben werden. Ist die „große“ Überwachung mittels Monitor nicht notwendig, z. B. bei einem Transport innerhalb der Klinik, können auf einem kleinen Monochromdisplay die notwendigsten Daten eingesehen werden. Für die einfache Überwachung ist dies allemal ausreichend. Auch an den Export der Daten, z. B. zur Auswertung innerhalb der Rettungswache oder zur Übergabe in der Klinik, wurde gedacht. Hierzu stehen ein WLAN-Anschluss, USB-Anschluss sowie ein CompactFlash-Interface zur Verfügung.

Insgesamt bietet das Patientenmodul folgenden Ableitungsmöglichkeiten:

- 12-Kanal-EKG (simultan)
- SpO2 (Masimo)
- CO2 (Hauptstromverfahren selbst bei nicht-intubierten Patienten)
- NIBD (Nicht-invasiver Blutdruck)



Die Patientenbox verfügt über alle notwendigen Anschlüsse.

- 2-Kanal Temperatur
(Hautoberfläche und Kerntemperatur)
- 4-Kanal IBD (Invasiver Blutdruck)

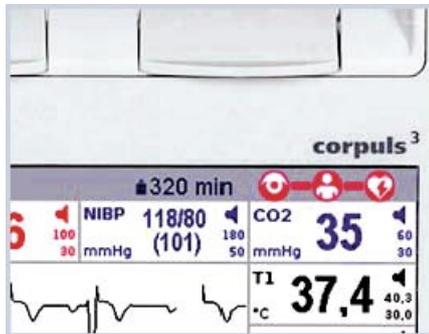
Mit diesen Möglichkeiten hält der corpuls³ auch mit den gängigen Intensivmonitoreinheiten mit, welche z. B. häufig auf ITW's oder in RTH's zusätzlich mitgeführt werden. Hier ist in Zukunft nur noch ein Gerät notwendig, was Platz und vor allem Kosten spart.

Das Defibrillator-/ Schrittmachermodul

Das letzte Modul ist das Defibrillationsmodul. In den Fällen, in welchem keine Defibrillation benötigt wird, lässt sich das Modul abkoppeln. Sicher gehört der Defibrillator bis zum Ausschluss eines möglichen ▶



Das Defibrillatormodul.



Die Batterie des corpuls3 ist sehr einfach austauschbar.

Bildschirmausschnitt der restlaufzeit im verbundenen Betrieb.

der Lage, das Akkumanagement selbstständig zu lösen.

Jedes Modul besitzt einen eigenen Lithium-Ionen Akku, welcher die ständige Funktion sicherstellt. Sie sind alle baugleich und im Zweifelsfall mit einem Handgriff auszuwechseln. Dies dürfte aber aufgrund ihrer Kapazität und des intelligenten Lademanagements kaum nötig sein. Der corpuls³ ist nämlich in der Lage, minutengenau anzuzeigen, wie lange seine Batteriekapazität noch ausreicht. Mehr Sicherheit ist kaum möglich. Bei voller Auslastung halten die Akkus einige Stunden, so dass man im Normalfall wohl kaum an seine Grenzen stößt.

Die Ladung erfolgt über einen Magnetstecker, über die Ladehalterung im Fahrzeug oder mit einem Netzteil.

Die Ladehalterung im RTW ist noch kleiner geworden und auch hier wurde der Sicherheitsaspekt groß geschrieben. Wird das Gerät in der Konsole entriegelt, so fällt es nicht aus der Ladekonsole. Entnimmt man das Gerät innerhalb von 10 Sekunden nicht, so verriegelt sich die Halterung automatisch. Eine Beschädigung des Gerätes ist somit nahezu ausgeschlossen.

Wenn man das Gerät zum ersten Mal sieht, ist es kaum zu glauben, aber alle drei Module wiegen insgesamt kaum mehr als ca. 7 kg (ohne Kabel und Tasche). Damit wiegt der corpuls³ nicht mehr wie der corpuls 08/16 und das bei weitaus mehr Möglichkeiten.

Bleibt natürlich wie immer die Frage nach dem Preis. Diese Frage können ihnen am besten die Mitarbeiter und Vertreter der Firma G. Stemple beantworten. Besuchen sie das corpuls-Team auf ihrem Stand auf der RETTmobil und überzeugen sie sich von der Leistungsfähigkeit des neuen corpuls³. ◀

Einsatzes immer mit zum Patienten, denn wer weiß schon sicher, was einen erwartet. Bei einem innerklinischen Transport, z. B. einer Übergabe in der Aufnahmeabteilung kann man sich das Mitführen dieses Moduls aber sparen.

Die Defibrillation selber kann wie gehabt sowohl mit herkömmlichen Paddles oder mit Defibrillationselektroden erfolgen. Die Stimulationselektroden können dabei auch über die Monitoreinheit fern ausgelöst werden, was in einigen Fällen die Anwendersicherheit erhöhen hilft. Das Paddlekabel ist vorgeformt, womit es sich problemlos wieder verstauen lässt. Es besitzt dennoch eine geringe Rückstellkraft, was den Gebrauch vereinfacht.

Akkumanagement und Ladehalterung

Wie von corpuls-Geräten gewohnt, sucht das Energiemanagement seinesgleichen. Lästiges Akku wechseln ist nicht notwendig. Das Gerät ist wie schon der corpuls 08/16 in

GS (corpuls) verbessert Vertriebs- und Servicenetz

Die Firma GS (corpuls) verbessert zum 1. Mai 2006 ihr Vertriebs- und Servicenetz. Um dies zu erreichen wird GS in Bayern künftig den Vertrieb und den Service (inklusive der notwendigen STK) selbst übernehmen. Die bisher in Bayern zuständige Fa. Medizintechnik Michael Moka wird ihre Tätigkeit für GS einstellen. Um noch näher am Kunden zu sein, wird ein Servicewagen direkt vor Ort eingesetzt. Ebenfalls ist es möglich, die Geräte auch direkt an der Servicestation in Kaufering warten zu lassen. Durch diese Maßnahme verspricht GS ein noch schnelleres Reagieren, die zeitnahe Umsetzung spezieller Ansprüche und ein erhöhtes Feedback vom Kunden. Auch vor dem genannten Termin können Anfragen und Wünsche über das Servicetelefon oder per E-Mail an GS gerichtet werden.

Die Fa. Riedel & Schulz Medizintechnik die schon seit vielen Jahren erfolgreicher und zuverlässiger Partner der Fa. GS ist, wird zudem das Gebiet der Fa. Bernd Bauer Medizintechnik übernehmen. Damit ist sie neben den bisherigen Teilen Ostdeutschlands zukünftig auch für den Bereich Thüringen und das westliche Sachsen zuständig. Bei Rückfragen steht ihnen die Fa. Riedel & Schulz unter der Rufnummer 03329-611962 oder per Mail info@riedel-schulz zur Verfügung.

GS Service
Telefon: 08191-65722-0
info@corpuls.com
(Betreff: Service Bayern)