

FEUERWEHR ESSEN

corpuls cpr





corpuls cpr

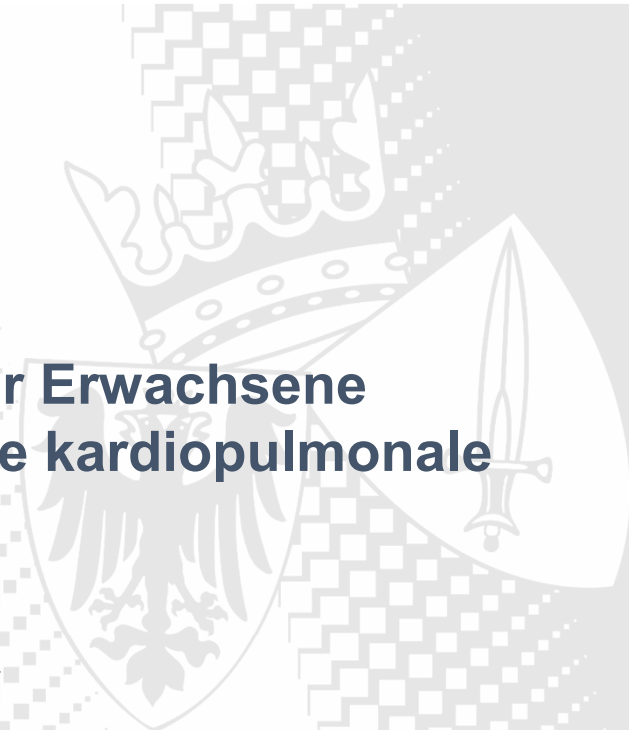
**Thoraxkompressionsgerät
für den Rettungsdienst
der Stadt Essen**



corpuls cpr

Einführung

- **elektromechanisches Thoraxkompressionsgerät für Erwachsene und Kinder ab acht Jahren, bei denen eine manuelle kardiopulmonale Reanimation durchführbar ist**
- **das Gerät wird mit vollständigem Zubehör und der Gebrauchsanweisung auf jedem NEF verlastet und in Betrieb genommen**



corpuls cpr

Indikation für einen Transport unter Reanimation

- Biologisches Alter des Patienten ≤ 75 Jahre
- potentiell reversible Ursache des Kreislaufstillstands UND
- therapeutische Möglichkeiten im Krankenhaus, die an der Einsatzstelle nicht bestehen (z.B. OP, Koronarangiographie, ECMO, Erwärmung) UND
- beobachteter Kreislaufstillstand UND
- kurze No-Flow Zeit (Laienreanimation) UND
- EKG nicht Asystolie (Ausnahme: schwere Hypothermie) UND
- keine Kontraindikationen (Ablehnung durch Patienten oder Angehörige, hohes Alter, gebrechlicher Patient, terminale Erkrankung)



corpuls cpr

Transport unter Einsatz des corpuls cpr

- die unterbrechungsfreie Herzdruckmassage hat höchste Priorität
- es wird ein HLF zur Unterstützung nachgefordert
- der Transport des Patienten zum RTW erfolgt mit dem Combi-Carrier
- mit Endotrachealtubus und Larynxmaske erfolgt die Thoraxkompression ohne Unterbrechung für die Beatmung (Modus kontinuierlich)
- Transportziel ist ein Cardiac Arrest Center (zur Zeit UK Essen oder Elisabeth Krankenhaus)

corpuls cpr

Kontraindikationen für den Einsatz des corpuls cpr

- Patienten, deren Körpermaße außerhalb der zulässigen Grenzen des corpuls cpr liegen
- Patienten, bei denen das corpuls cpr nicht sicher am Brustkorb zu positionieren ist
- Patienten, mit Thoraxverletzungen, die zu einer Instabilität des Thorax führen
- Kinder unter 8 Jahren

corpuls cpr

Technische Daten

Patientenparameter	
Thoraxhöhe	14 cm bis 34 cm
Maximale Thoraxbreite	48 cm
Gewicht des Patienten	Keine Einschränkung
Therapieparameter	
Drucktiefe* Kann bei > 600N abweichen	2 cm bis 6 cm (+/- 5 mm)
Druckfrequenz	80 1/min bis 120 1/min (+/- 2 1/min)
Modus	30:2 15:2 Kontinuierlich

corpuls cpr

Gerätetasche

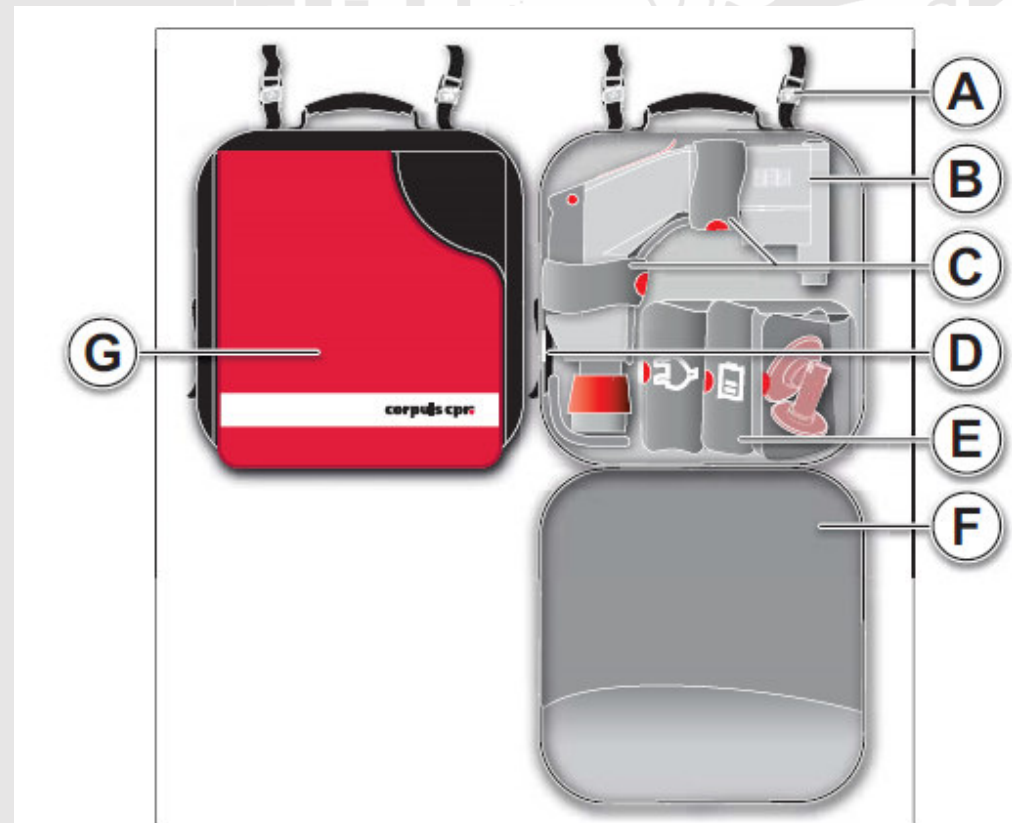
- Scoopboard, Arm und Zubehör in einer Tasche
- Tragemöglichkeit als Koffer, Schultertasche oder Rucksack



corpuls cpr

Inhalt Gerätetasche

- A : Magnetverschluss
- B : Reanimationsarm
- C : Klettverschlüsse
- D : Abdeckglasche
- E : Netzteil, Akku und
Stempel in zwei Größen
Stempelverlängerung
- F : Befestigungsring
- G : Scoopboard



corpuls cpr

Bestandteile des Gerätes

■ Arm

Stempel in zwei Größen

Stempelverlängerung

Akku

Netzteil

■ Board mit Fixierungsgurten

Quadboard

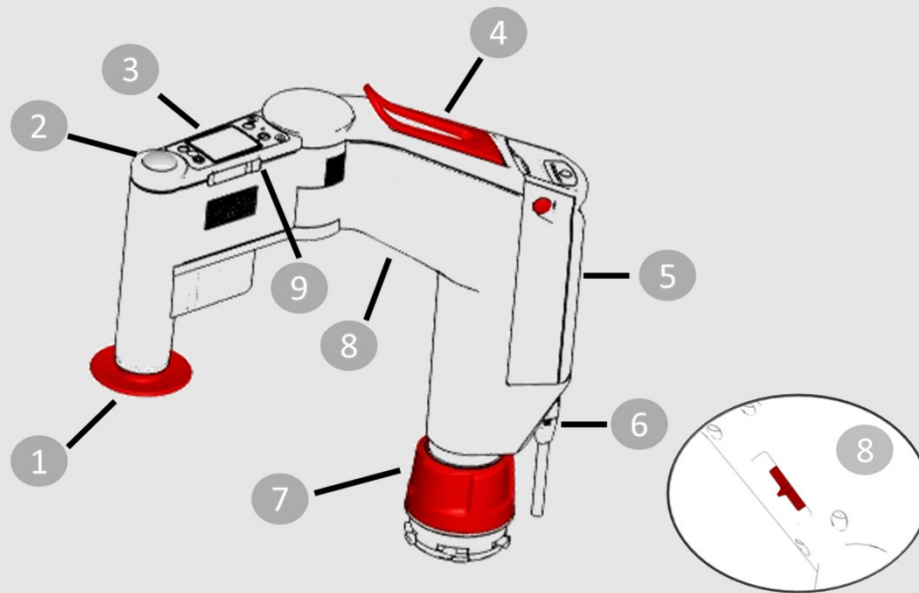
Recboard

Scoopboard (NEF)



corpuls cpr

Bedienelemente

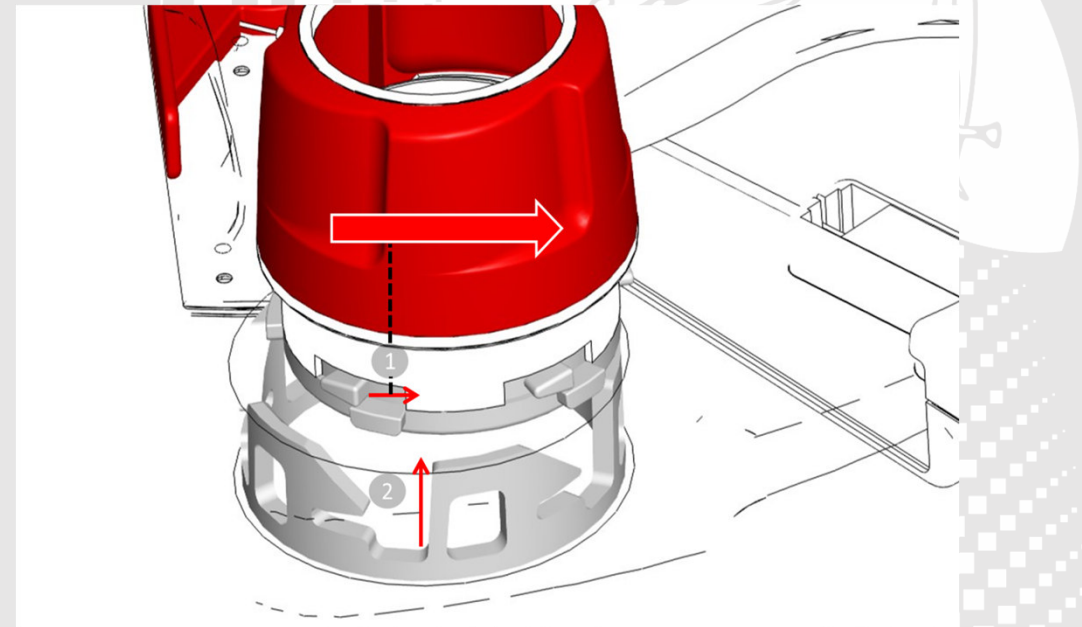


1. Stempel mit Verlängerung
2. Taste Start/Stopp
3. Bildschirmereinheit mit Softkeys
4. Feststellhebel
5. Akku
6. RoPD Ladeanschluss
7. Bajonettverschluss
8. EIN/AUS Schalter
9. SD-Kartensteckplatz

corpuls cpr

Bajonettverschluss

- der Reanimationsarm wird mit leichtem Druck in die Halterung eingesteckt
- zum Lösen den Bajonettverschluss verdrehen und den Arm herausziehen



corpuls cpr

Feststellheber - Armausrichtung

- roten Feststellheber nach oben ziehen bis er einrastet
- dann kann der Arm in alle Richtungen bewegt werden
- zum Fixieren der Position, Hebel herunterklappen



corpuls cpr

Akku und Stromversorgung

- das Gerät wird über einen Magnetstecker dauerhaft geladen (Bordnetz NEF)
- zusätzlicher Akku und externer Netzstecker in der Tasche
- Akkuladung nur im Gerät (regelmäßig tauschen)
- Akkulaufzeit 90-120 Minuten
- Akkuwechsel während des laufenden Betriebes möglich (kurze Unterbrechung, Einstellungen werden ca. 30 Sekunden gespeichert)
- Betrieb mit Netzgerät möglich (230V)
- zwischen Aus- und Einschalten min. 10 Sek. warten



corpuls cpr

Bildschirmeinheit mit Softkeys

- Modi: kontinuierlich ; 30:2 ; 15:2
- Drucktiefe : 2 cm bis 6 cm $\pm 5\text{mm}$
- Rate : 80 bis 120 Kompressionen pro Minute
- Anzeige : aktuelle Uhrzeit und Akkuleistung in Minuten
- Bild drehen: gleichzeitiges Drücken der beiden linken Tasten
- Bild invertieren: gleichzeitiges Drücken der beiden rechten Tasten



corpuls cpr

Einstellungen

- **Standardeinstellung:**
kontinuierlich
- **für Veränderungen: Softkey**
drücken
- **gewünschten Wert eingeben**
- **bestätigen**
- **Veränderungen von Drucktiefe**
und Frequenz werden sofort
ohne Bestätigung wirksam



corpuls cpr

Platzieren des Scoopboards

- Zunächst wird das Scoopboard unter dem Patienten platziert. Erst danach wird der Reanimationsarm eingesteckt. Andernfalls neigt das System zum Kippen.



corpuls cpr

Platzieren des Stempels



corpuls cpr

Einstellung des Gerätes

LED der Start/Stop Taste	Symbol im Display	Beschreibung
		<ul style="list-style-type: none">• Arm zu niedrig• Entlastung des Thorax nicht gewährleistet• Therapie nicht möglich
		<ul style="list-style-type: none">• Arm zu hoch• Stempel hat keinen Kontakt zu Thorax• Therapie möglich, aber nicht empfohlen
		<ul style="list-style-type: none">• Arm optimal eingestellt• Vollständige Entlastung und eingestellte Drucktiefe sind gewährleistet.

corpuls cpr

Anlegen des Befestigungsringes



corpuls cpr

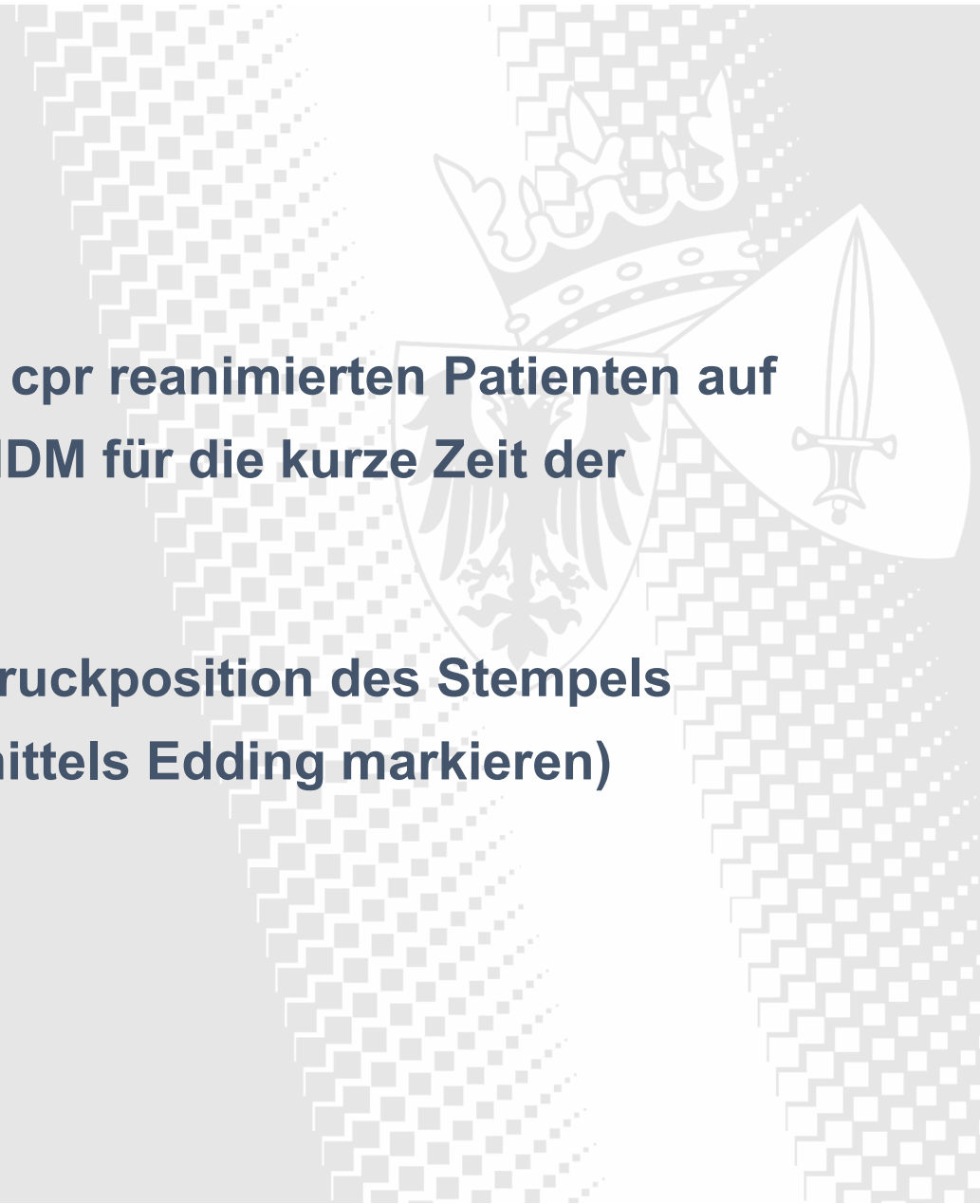
Lagerung auf dem CombiCarrier



corpuls cpr

Im Einsatz

- beim Umlagern des mit dem corpuls cpr reanimierten Patienten auf den CombiCarrier, die maschinelle HDM für die kurze Zeit der Umlagerung unterbrechen
- nach der Umlagerung die korrekte Druckposition des Stempels kontrollieren (initialen Druckpunkt mittels Edding markieren)



corpuls cpr

Fixierung des Patienten auf dem CombiCarrier

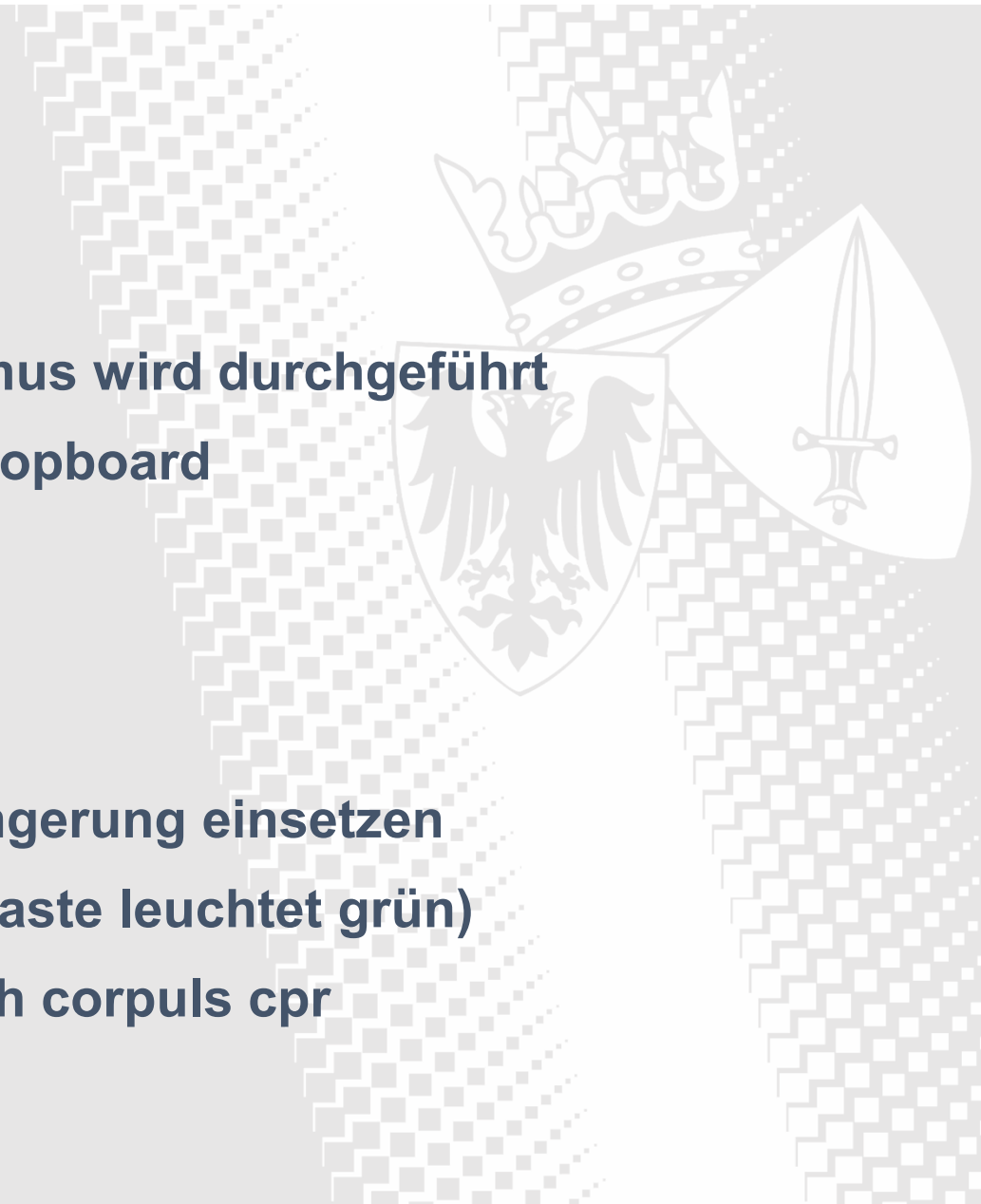


- Standardtransportmittel ist der CombiCarrier
- Transport des Patienten mittels Tragetuch möglich

corpuls cpr

Im Einsatz

- der bekannte Reanimationsalgorithmus wird durchgeführt
- Umlagern des Patienten auf das Scoopboard
- Manuelle Reanimation
- Anbringen des Armes
- Einstellungen durchführen
- Stempelgröße wählen und die Verlängerung einsetzen
- Stempel positionieren (Start/Stopp Taste leuchtet grün)
- Starten der Herzdruckmassage durch corpuls cpr



corpuls cpr

Durchzuführende Maßnahmen

- keine Verlagerung der ethischen Entscheidung in die Klinik
- klare Teamkommunikation (CRM)
- HLF nachfordern (Tragehilfe), falls dies nicht schon initial durch Leitstelle geschehen
- Voranmeldung in der Klinik durch Arzt-Arzt-Gespräch mit dem Notfallkoordinator
- Kompressionstiefe beachten
- Markierung der initial eingestellten Stempelposition mittels Edding o.ä. auf dem Thorax
- Kontrolle der Stempelposition und Fixierung (wiederholend, jedoch grundsätzlich bei Bewegungen des Patienten)
- Kopplung (Pairing) mit dem corpuls3 durchführen



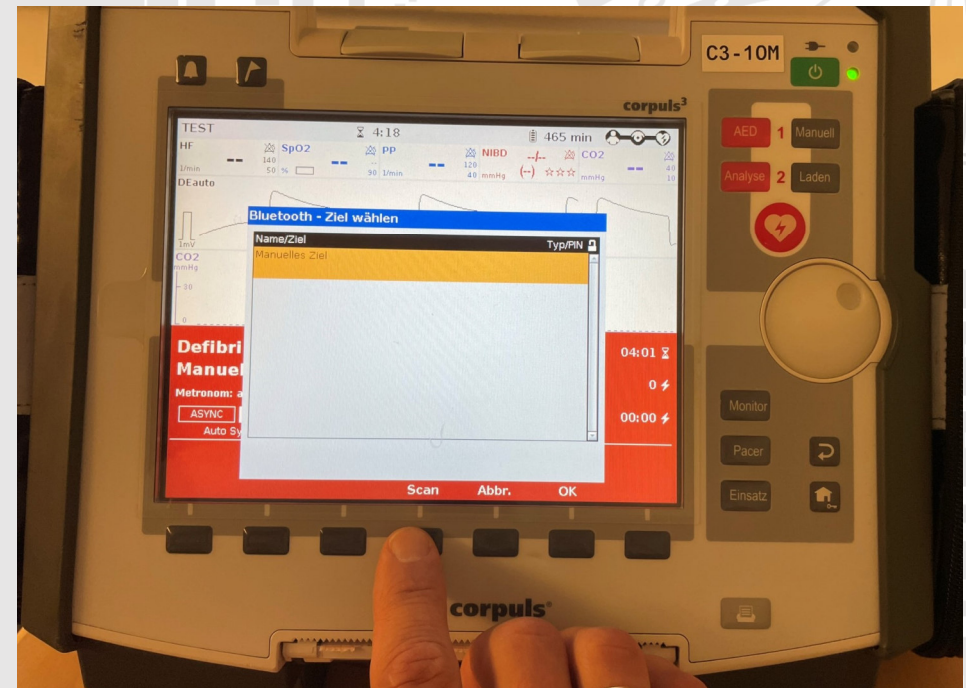
corpuls cpr

Kopplung per Bluetooth: Einstellung corpuls cpr



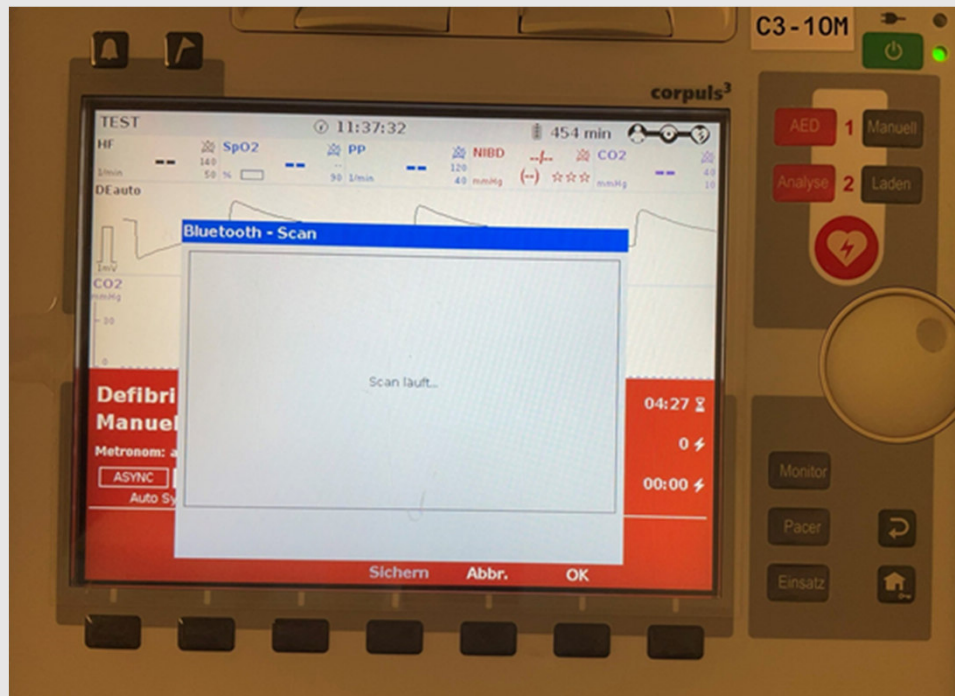
corpuls cpr

Kopplung per Bluetooth: Einstellung corpuls3



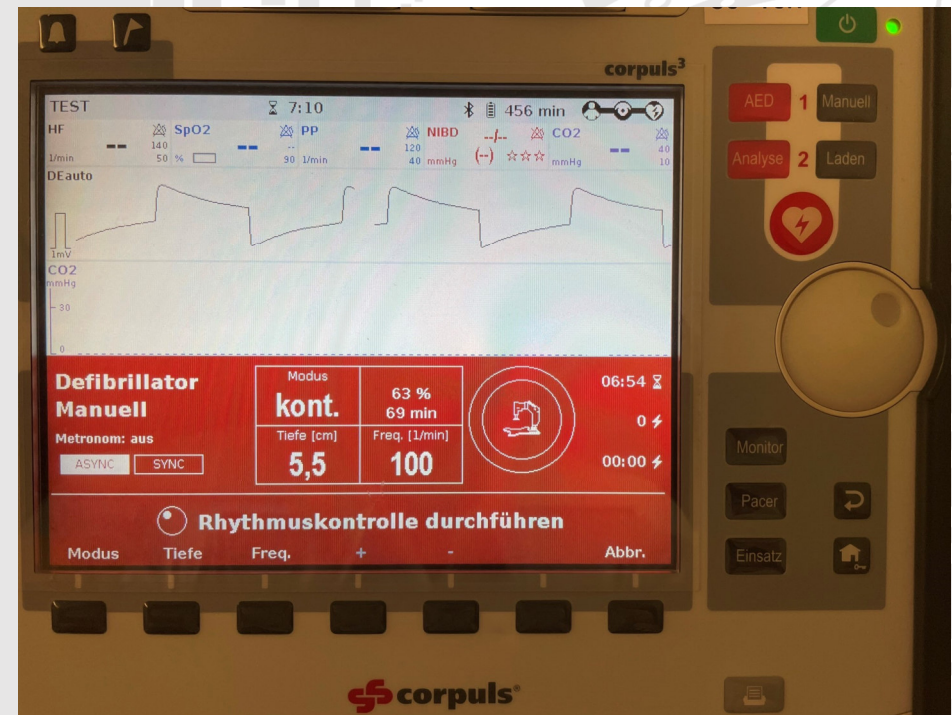
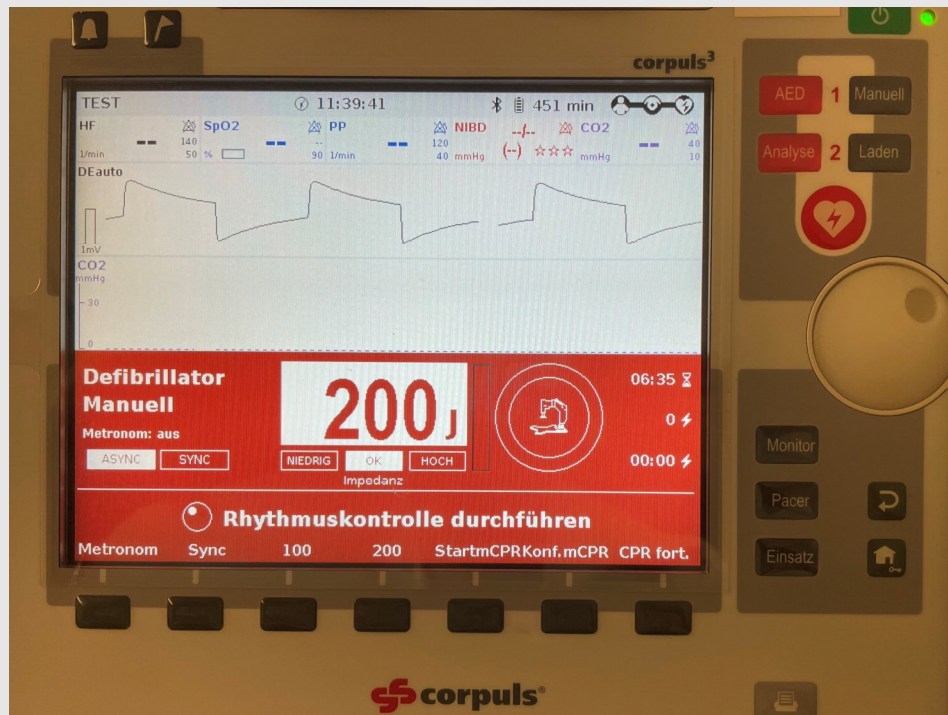
corpuls cpr

Kopplung per Bluetooth: Einstellung corpuls3




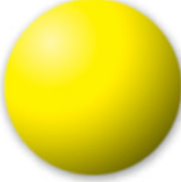
corpuls cpr

Kopplung per Bluetooth: Bedienung corpuls cpr über c3



corpuls cpr

LED der Start/Stopp-Taste

Symbol in der Anzeige	Bezeichnung	Bedeutung
	Rote LED	Mögliche Bedeutung: <ul style="list-style-type: none">• Alarm hoher Priorität (siehe Alarme hoher Priorität auf Seite 38)• Arm zu tief (siehe Tabelle 9-6 Stempelpositionsprüfung auf Seite 57)
	Gelbe LED	Mögliche Bedeutung: <ul style="list-style-type: none">• Alarm mittlerer Priorität (siehe Alarme mittlerer Priorität auf Seite 40)• Arm zu hoch (siehe Tabelle 9-6 Stempelpositionsprüfung auf Seite 57)
	Türkise LED	Alarm niedriger Priorität (siehe Alarme niedriger Priorität auf Seite 41)

corpuls cpr

LED der Start/Stopp-Taste

Symbol in der Anzeige	Bezeichnung	Bedeutung
	Weiß LED	Selbsttest bestanden (siehe 14.3 Selbsttest auf Seite 95)
	Blaue LED	Beatmungssignal (siehe 11.3.7 Audiovisuelle Signale auf Seite 76)
	Grüne LED	Optimale Stempelposition (siehe 9.3.7 Stempelpositionsprüfung auf Seite 56)

corpuls cpr

Alarmer

Anzeige von Alarmen:

- Als Meldung auf dem Display
- Leuchten der Taste Start/Stop
- Ausgabe von Alarmtönen



Alarmprioritäten:

- Hoch (Rot)
- Mittel (Gelb)
- Niedrig (Türkis)



corpuls cpr




Alarmer hoher Priorität

- verhindern bzw. unterbrechen die Therapie
- weisen auf Geräteausfall hin
- es besteht akuter Handlungsbedarf
- **HLW vor Fehlersuche**






corpuls cpr

Alarmer hoher Priorität

Symbol in der Anzeige	Ursache	Folgen	Maßnahme
	Systemfehler	<ul style="list-style-type: none">• Verletzung des Patienten möglich.• Ausfall der Alarmer.• Ausfall der Sensoren.• Abbruch der Therapie.	<ul style="list-style-type: none">• Arm ausschalten* (siehe 9.6 Arm ausschalten auf Seite 62).• HLW ohne corpuls cpr manuell fortsetzen.• Kundendienst kontaktieren. <p>Während des Ausschaltvorgangs erscheint das Alarmsymbol erneut als Hinweis.</p>
Symbol in der Anzeige	Ursache	Folgen	Maßnahme
	Arm zu tief eingestellt	<ul style="list-style-type: none">• Therapie nicht möglich.	<ul style="list-style-type: none">• Arm höher einstellen (siehe 9.3.6 Arm ausrichten auf Seite 55).• Stempelpositionsprüfung beachten (siehe 9.3.7 Stempelpositionsprüfung auf Seite 56).
	Temperatur des Armes sehr hoch	<ul style="list-style-type: none">• Temperatur des Armes außerhalb der Spezifikation.• Bevorstehender Ausfall des Armes.	<ul style="list-style-type: none">• Den Arm zum Abkühlen über einen Zeitraum ausschalten.• HLW ohne corpuls cpr manuell fortsetzen. <p>Während des Ausschaltvorgangs erscheint das Alarmsymbol erneut als Hinweis.</p>





corpuls cpr

Alarme hoher Priorität

Symbol in der Anzeige	Ursache	Folgen	Maßnahme
	Störung	<ul style="list-style-type: none">• Anzeige fehlerhaft.• Funktionsstörung.• Überhitzung.	<ul style="list-style-type: none">• Arm ausschalten (siehe 9.6 Arm ausschalten auf Seite 62).• HLW ohne corpuls cpr manuell fortsetzen.• Kundendienst kontaktieren. <p>Während des Ausschaltvorgangs erscheint das Alarmsymbol erneut als Hinweis.</p>
	Therapie länger als 8 s gestoppt	<ul style="list-style-type: none">• Keine Therapie des Patienten.	<ul style="list-style-type: none">• Therapie mit corpuls cpr fortsetzen (siehe 9.5.2 Therapie starten, beenden/ pausieren und fortsetzen auf Seite 60).• Alarm bestätigen (siehe 8.3.2 Alarmbestätigung und Alarmunterdrückung auf Seite 42).• Oder HLW ohne corpuls cpr manuell fortsetzen.
	Akkuladestand sehr niedrig	<ul style="list-style-type: none">• Bevorstehender Ausfall des Arms.	<ul style="list-style-type: none">• Geladenen Ersatzakku einsetzen (siehe 6.2.3 Akku wechseln auf Seite 23).• Oder HLW ohne corpuls cpr manuell fortsetzen.

corpuls cpr

Alarme hoher Priorität

	Akku defekt	<ul style="list-style-type: none">• Arm ist nicht einsetzbar.	<ul style="list-style-type: none">• Geladenen Ersatzakku einsetzen (siehe 6.2.3 Akku wechseln auf Seite 23).• Oder HLW ohne corpuls cpr manuell fortsetzen.
	Temperatur des Akkus sehr hoch	<ul style="list-style-type: none">• Akkutemperatur außerhalb der Spezifikation.• Bevorstehender Ausfall des Akkus.	<ul style="list-style-type: none">• Geladenen Ersatzakku einsetzen (siehe 6.2.3 Akku wechseln auf Seite 23).• Oder Arm zum Abkühlen über einen Zeitraum ausschalten.• HLW ohne corpuls cpr manuell fortsetzen. <p>Während des Ausschaltvorgangs erscheint das Alarmsymbol erneut als Hinweis.</p>
	Feststellhebel nach Einschalten des Armes nicht initial geöffnet	<ul style="list-style-type: none">• Therapie nicht möglich.	<ul style="list-style-type: none">• Feststellhebel öffnen.• Arm ausrichten und Therapieposition einstellen.• Feststellhebel schließen.• Therapie starten.
	Feststellhebel nicht geschlossen	<ul style="list-style-type: none">• Therapie nicht möglich.	<ul style="list-style-type: none">• Feststellhebel schließen.

!

corpuls cpr




Alarmer mittlerer Priorität

- weisen auf nicht ordnungsgemäße Therapie hin
- weisen ggf. auf nahenden Geräteausfall hin
- es besteht Handlungsbedarf
- **HLW vor Fehlersuche**








corpuls cpr

Alarmer mittlerer Priorität

Symbol in der Anzeige	Ursache	Folgen	Maßnahme
	Akkuladestand niedrig	<ul style="list-style-type: none">• Bevorstehender Ausfall des Arms.	<ul style="list-style-type: none">• Geladenen Ersatzakku einsetzen (siehe 6.2.3 Akku wechseln auf Seite 23).
	Maximale Lebensdauer des Akkus erreicht	<ul style="list-style-type: none">• Technische Spezifikationen des Akkus sind nicht mehr gewährleistet (siehe E Technische Daten auf Seite 107).	<ul style="list-style-type: none">• Geladenen Ersatzakku einsetzen (siehe 6.2.3 Akku wechseln auf Seite 23).• Oder HLW ohne corpuls cpr manuell fortsetzen.• Neuen Ersatzakku beschaffen. <p>Während des Ausschaltvorgangs erscheint das Alarmsymbol als Hinweis.</p>
	Temperatur des Akkus hoch	<ul style="list-style-type: none">• Erreichen der Spezifikationsgrenze des Akkus möglich.	<ul style="list-style-type: none">• Geladenen Ersatzakku einsetzen (siehe 6.2.3 Akku wechseln auf Seite 23).• Oder Arm zum Abkühlen über einen Zeitraum ausschalten.• HLW ohne corpuls cpr manuell fortsetzen.

corpuls cpr

Alarmer mittlerer Priorität

Symbol in der Anzeige	Ursache	Folgen	Maßnahme
	Selbsttest beim Start des Arms nicht bestanden	<ul style="list-style-type: none">• Technische Spezifikationen des Arms sind nicht mehr gewährleistet (siehe E Technische Daten auf Seite 107).• Therapiestart mit Abweichungen zu den technischen Spezifikationen möglich.	<ul style="list-style-type: none">• Kundendienst kontaktieren.
	Datum / Uhrzeit ungültig	Missionsprotokolle mit falschem Datum / falscher Uhrzeit.	<ul style="list-style-type: none">• Datum und Uhrzeit einstellen (siehe 11.3.5 Uhrzeit auf Seite 74) (siehe 11.3.6 Datum auf Seite 75).
	Therapie gestoppt	<ul style="list-style-type: none">• Keine Therapie des Patienten.• Der Alarm eskaliert nach 8 s zu einem Alarm hoher Priorität.	<ul style="list-style-type: none">• Therapie mit corpuls cpr fortsetzen (siehe 9.5.2 Therapie starten, beenden/ pausieren und fortsetzen auf Seite 60).• Alarm bestätigen (siehe 8.3.2 Alarmbestätigung und Alarmunterdrückung auf Seite 42).• Oder HLW ohne corpuls cpr manuell fortsetzen.
	Arm zu hoch	<ul style="list-style-type: none">• Eingestellte Drucktiefe nicht gewährleistet.• Unzureichende Therapie.	<ul style="list-style-type: none">• Arm tiefer ausrichten (siehe 9.3.6 Arm ausrichten auf Seite 55).
	Temperatur des Armes hoch	<ul style="list-style-type: none">• Erreichen der Spezifikationsgrenze des Armes möglich.	<ul style="list-style-type: none">• Therapieparameter Drucktiefe und Druckfrequenz anpassen.• Oder den Arm zum Abkühlen über einen Zeitraum ausschalten.• HLW ohne corpuls cpr manuell fortsetzen.



corpuls cpr

Alarmer niedriger Priorität

- weisen auf geringfügige Einschränkungen der zusätzlichen Gerätefunktionen hin
- Therapie ist nicht betroffen
- es besteht kein akuter Handlungsbedarf



FEUERWEHR ESSEN

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

