

## CytoSorb-Therapie

Intelligente Blutreinigung zur hämodynamischen Stabilisierung im vasoplegischen Schock



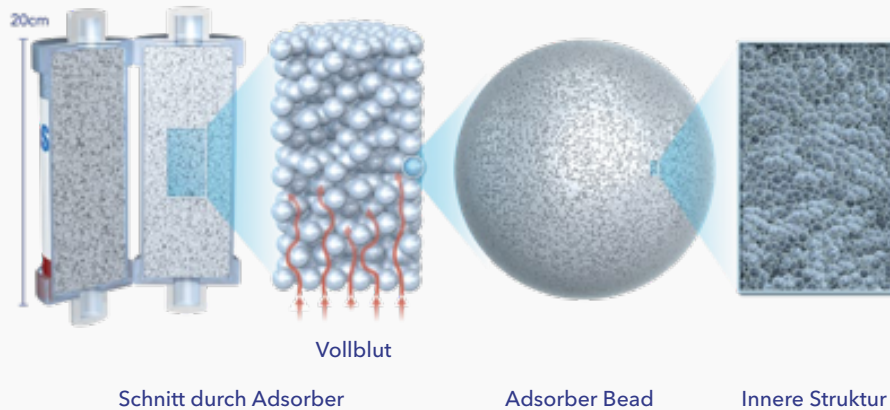
Mit CytoSorb verfolgen Sie diese therapeutischen Ziele:

(unterstützt durch klinische und präklinische\* Daten)

- Stabilisierung der Hämodynamik / Schockumkehr <sup>(3,5,6,18)</sup>
- Verringerung des Kapillarlecks <sup>(19)</sup>
- Schutz der Organe <sup>(5,7,8,16,20)</sup>
- Senkung der Mortalität <sup>(6,18, 24)</sup>

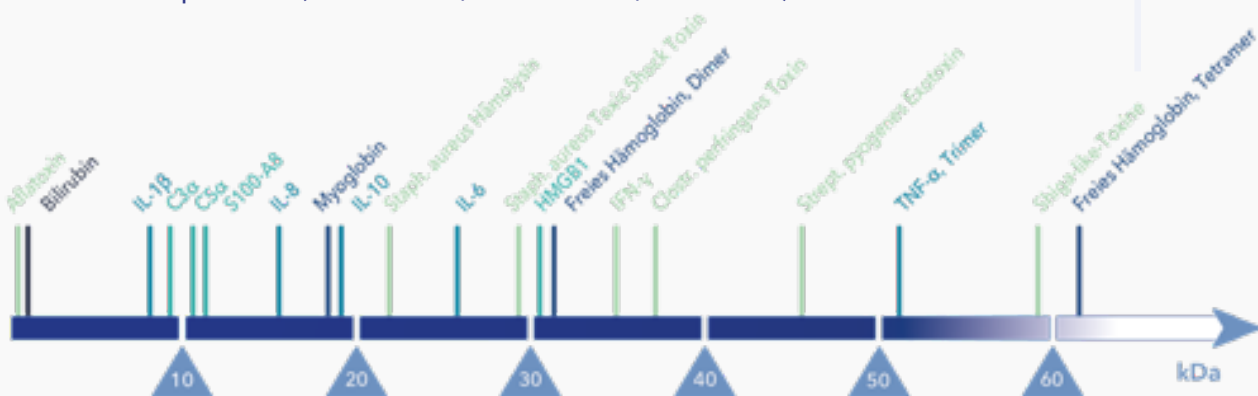
## ▼ Patentierte Polymer-Technologie

- Hightech-Polymer
- Niedriger Flusswiderstand <sup>(23)</sup>
- Höchste Bio- und Hämokompatibilität
- Keine Hämolyse
- Hocheffiziente Entfernung von Zytokinen und anderen hydrophoben mittelgroßen Molekülen
- Akute Behandlung über 1-7 Tage mit max. 24 Stunden pro Adsorber



## ▼ Kontrollierte und effektive Adsorption zahlreicher Substanzen

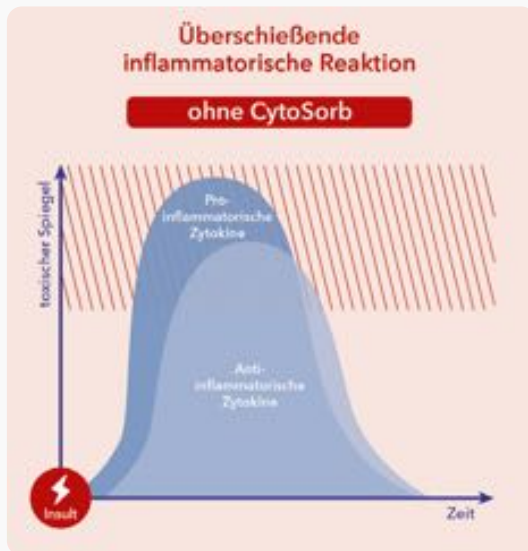
- PAMPS (Pathogen Associated Molecular Patterns) z.B. Enterotoxine <sup>(12)</sup>
- DAMPS (Damage Associated Molecular Patterns) <sup>(12,13)</sup>
- Zytokine <sup>(1,2,3,4,5)</sup>
- Myoglobin <sup>(4,11)</sup>
- Stoffwechselprodukte (u.a. Bilirubin, Gallensäuren, Ammoniak) <sup>(9,10)</sup>



## ▼ Hohe Sicherheit

- Größenselektive Entfernung bis ca. 55kDa
- Kein Hinweis auf Entfernung von Gerinnungsfaktoren (AT III/Prot. C) und Immunglobulinen
- Keine klinisch relevante Reduktion von Albumin und Thrombozyten <sup>(9,14,21,25)</sup>
- Keine vollständige Elimination physiologischer Mediatoren (konzentrationsabhängige Entfernrungsrate) <sup>(14,15)</sup>

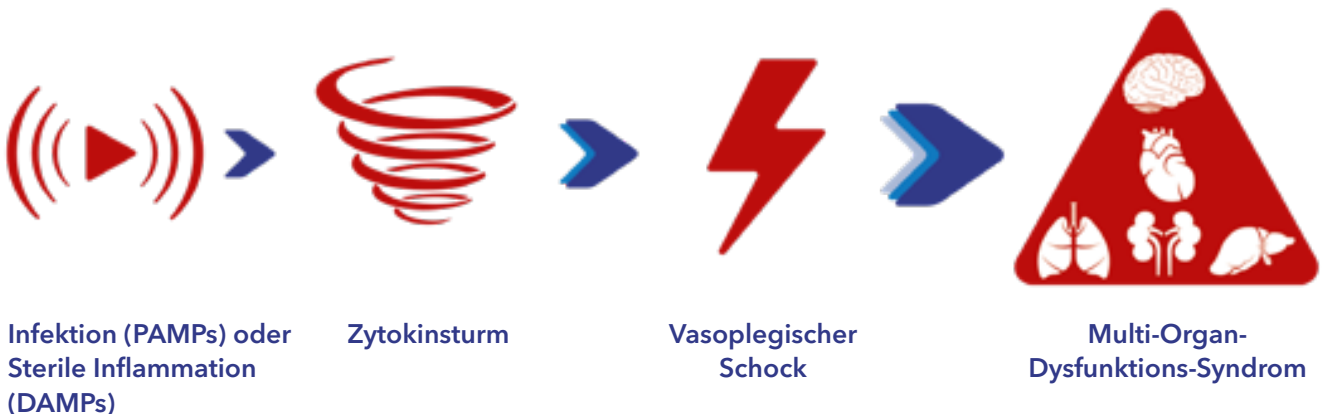
## ▼ Immunomodulation mit CytoSorb



## ▼ MODS auf Basis eines Kreislaufversagens

Eine dysregulierte Immunantwort bei Sepsis und anderen, nicht-infektiösen Auslösern kann zu Schockzuständen mit ausgeprägter Vasoplegie, Kapillarleck und mikrozirkulatorischen Störungen führen. Dieser Zustand kann sich dann weiter zu einem Multi-Organ-Dysfunktions-Syndrom verschlechtern.

Die Stabilisierung der hämodynamischen Situation (über eine Immunomodulation der dysregulierten Antwort) wird als wichtige Voraussetzung für eine Erholung und Wiederherstellung der Organfunktionen gesehen.



## ▼ Die Modulation der Immunantwort kann die Chance auf Erholung erhöhen

- Reduktion des Vasopressorbedarfs <sup>(5,6,18)</sup>
- Stabilisierung der Flüssigkeitsbilanz <sup>(16)</sup>
- Verbesserung metabolischer Parameter <sup>(5,6,18)</sup>
- Erholung der Organfunktionen <sup>(5,7,8)</sup>

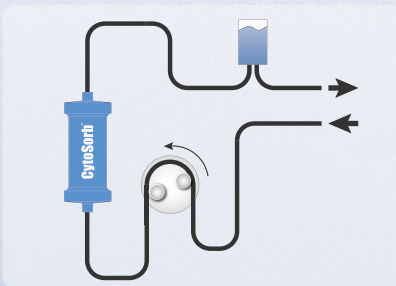


## CytoSorb-Therapie Die intelligente Blutreinigung

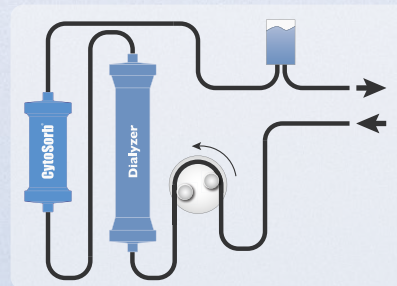
- Die vorliegenden klinischen Daten zeigen deutliche Hinweise auf eine schnelle und ausgeprägte Stabilisierung der Hämodynamik und der Organfunktionen von intensivmedizinischen Patienten mit akutem systemischem Hyperinflammationssyndrom. <sup>(5,6,18)</sup>
- Bei diesen Patienten kann bei rechtzeitigem Einsatz von einer hohen Erfolgsaussicht i.S. einer Schockumkehr und möglichen Überlebensvorteilen ausgegangen werden. <sup>(6,18)</sup>
- Die sichere Anwendung der CytoSorb-Therapie konnte sowohl im kardiochirurgischen intraoperativen als auch im intensivmedizinischen Setting nachgewiesen werden. <sup>(14,21)</sup>
- Ebenso wurde der Nachweis für die wirksame Entfernung von Zytokinen sowie weiterer Substanzen und Metabolite (z.B. Myoglobin, Bilirubin, Gallensäuren, Bakterientoxine) erbracht. <sup>(4,5,10,12)</sup>

### ▼ Einfacher, schneller Aufbau und sichere Anwendung \*\*

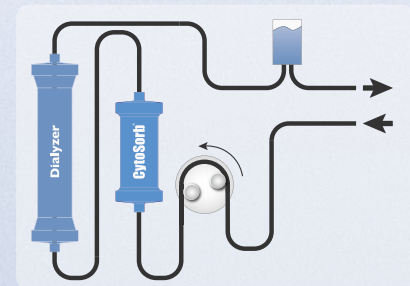
Hämoperfusion



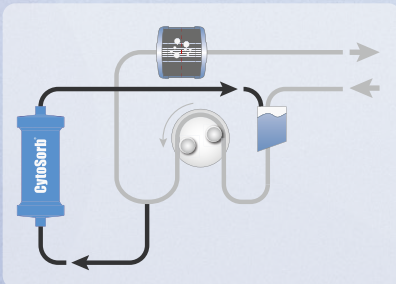
CytoSorb und CRRT, nach Dialysator



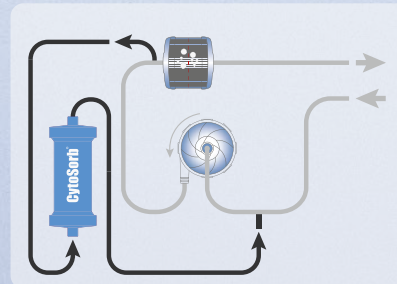
CytoSorb und CRRT, vor Dialysator



CytoSorb und CPB



CytoSorb und ECMO



- Vollblutperfusion ohne Plasmaseparation
- Gewohnte Antikoagulation (Heparin, Citrat)
- Blutfluss 100-700 ml/min
- CE zertifiziert, Klasse IIb, ISO 10993 konform

\*\* Exemplarischer Aufbau

#### Referenzen (\* präklinische Daten):

1. Kellum JA et al. Crit Care Med. 2004 Mar;32(3):801-5 \*
2. Kellum JA et al. Crit Care Med. 2008 Jan;36(1):268-7 \*
3. Peng ZY et al. Crit Care Med. 2008 May;36(5):1573-7 \*
4. Linden K et al. Shock 2015 Nov;44(5):487-95. \*
5. Traeger K et al. Int J Artif Organs 2016 May 16;39(3):141-6
6. Kogelmann K et al. Crit Care 2017 Mar; 21:74
7. Peng ZY et al. Kidney Int. 2012 Feb;81(4):363-9 \*
8. Mikhova KM et al. J Thorac Cardiovasc Surg. 2013 Jan;145(1):215-24 \*
9. Faenza S et al. Crit Care 2016, 20(Suppl 2):P192 \*
10. Buttner S et al. Blood Purif 2017 44(1): 30-31
11. Kuntsevich V. I. et al. Artif Cells Blood Substit Biotechnol 2009, 37(1):45-7 \*
12. Gruda M et al. Crit Care 2016, 20(Suppl 2):P194 \*
13. Venkataraman R et al. Blood Purif 2004;22:143-149 \*
14. Bernardi MH et al. Crit Care 2016; 20(1): 96
15. Traeger, K., et al. Int J Artif Organs 2017; May 19
16. Peng ZY et al. Crit Care. 2014 Jul 3;18(4):R141 \*
17. Namas RA et al. Mol Med. 2012 Dec 20;18:1366-74 \*
18. Friesecke S et al. J Artif Organs 2017 epub
19. David S et al. J Intensive Care 2017 5: 12
20. Iskender I et al. J Heart Lung Transplant 2017 May 20 \*
21. Schädler D et al. 32nd ISICEM 2013, Brussels, Belgium: P62
22. Becze Z et al. Int J Antimicrob Agents 2015; 46(1):13-18
23. IFU CytoSorb® 300, ref. June 2017
24. Brouwer WP et al. Crit Care 2019; 23:317
25. Poli EC et al., Critical Care 2019; 23(1):108

#### CytoSorbents Europe GmbH

Müggelseedamm 131  
12587 Berlin | Deutschland

T +49 30 65 49 91 45  
F +49 30 65 49 91 46  
support@cytosorbents.com

#### CytoSorbents Switzerland GmbH

c/o MGM GmbH  
Wielandstrasse 5 | 4153 Reinach BL | Schweiz

T +41 61 713 73 78  
F +41 61 713 73 79  
support@cytosorbents.com

www.cytosorb.com

Die zu CytoSorb erhobenen klinischen und präklinischen Daten und Ergebnisse sind nicht auf andere Produkte übertragbar. CytoSorb sollte nur von Personal eingesetzt werden, welches ordnungsgemäß im Bereich der Anwendung von extrakorporalen Therapien geschult ist.

CytoSorb ist in den USA nicht kommerziell erhältlich. CytoSorb und CytoSorbents sind Marken der CytoSorbents Corporation, USA. © Copyright 2019, CytoSorbents Europe GmbH. Alle Rechte vorbehalten. B1062R03DE2019