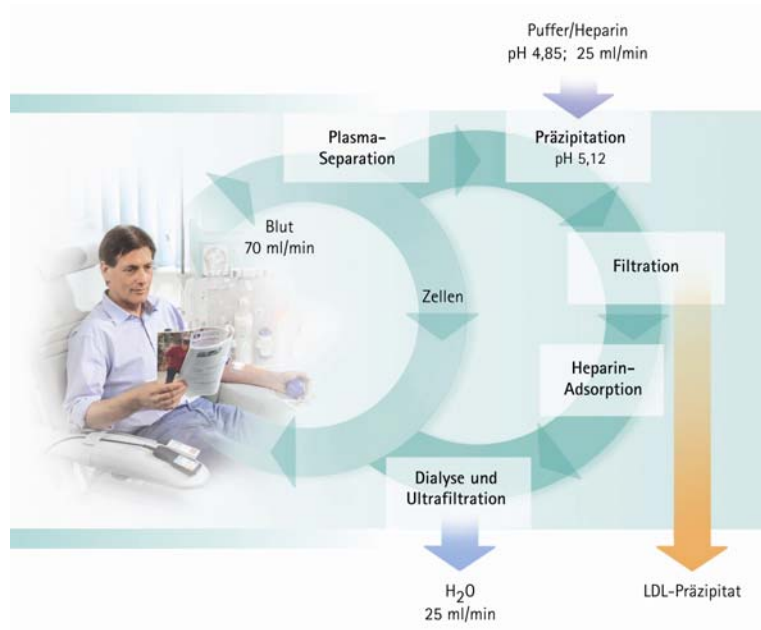


# Kurzbedienungsanleitung Plasmat<sup>®</sup> Futura Software Version 2.6.01



## Heparin induzierte Extrakorporale LDL Präzipitation

### Filter und Leitungen

- 1 **H.E.L.P. Futura Set** bestehend aus:
  - 1 H.E.L.P. Futura Kit  
Grundplatte mit integrierter venöser Leitung, Plasma-/Pufferleitung, Filtratleitung, Verbindungsleitung, Dialysatablaufleitung, Filterentlüftungsleitung und Reinfusionsleitung, sowie Plasmafilter Haemoselect M 0,3 m<sup>2</sup>, H.E.L.P. Präzipitatfilter, H.E.L.P. Heparinadsorber und H.E.L.P. Ultrafilter SMC 1.8.
  - 1 x 5 l Leerbeutel für Spüllösung
  - 1 arterielle Leitung
  - 1 Dialysierflüssigkeitsleitung
  - 3 x 7 l Leerbeutel für Dialysat

### Lösungen

- 1 x 3 l H.E.L.P. Acetatpuffer (pH 4,85)
- 1 x 30 ml H.E.L.P. Heparin Natrium (300.000 IE)
- 2 x 3 l H.E.L.P. 0,9 % NaCl Kochsalzlösung
- 3 x 5 l H.E.L.P. BicEl Bikarbonatlösung zur Plasmadialyse
- 1 x 2 l H.E.L.P. 0,9 % NaCl Kochsalzlösung im Doppelkammerbeutel

### Sonstiges

- Perfusorspritze 30 ml (Omnifix<sup>®</sup>) für Heparinlösung
- Heparin 5.000 IE/ml
- Punktionsnadeln, Kanülen, Tupfer
- Spritzen zur Probenentnahme
- Blutprobenmonovetten, evtl. Adapter
- Staumanschette, Klemmen
- Hautdesinfektionsmittel, Handschuhe



**Die Kurzbedienungsanleitung ersetzt nicht die Gebrauchsanweisung !**


## VORBEREITUNG

### Gerät

- Gerät einschalten (Hauptschalter auf der Rückseite)



**Es erfolgt ein automatischer Selbsttest. Während dieser Zeit dürfen weder die Druckaufnehmer noch die Waage belegt sein. Der Kolbenschieber der Heparinspritzenpumpe muss leicht aufgezogen und die Spange eingerastet sein.**

- Achten Sie während des Selbsttests darauf, dass Sie die **4 unterschiedliche Alarmtöne** hören, **3 Zahlenreihen** von 0-9 sehen und die **Leuchtdioden** seitlich des Bildschirms blinken.
- Bei erfolgreichem Selbsttest setzt sich der Cursor automatisch auf **<Ende>**.
- Mit der -Taste zum Start-Bildschirm wechseln.

### Spülbeutel

- Beide **3 l 0,9 % H.E.L.P. NaCl-Beutel** mit jeweils **7.500 IE Heparin** versetzen.

### Bicarbonatbeutel

- Alle 3 Beutel mit **H.E.L.P. BicEl Bikarbonatlösungen vorbereiten**, indem die Flüssigkeit von der kleinen in die große Kammer gedrückt wird. Lösung gut mischen.

### Heparinlösung

- **Heparinlösung** für 30 ml Perfusorspritze 30 ml (Omnifix®) vorbereiten z.B. für 20 ml Heparinlösung mit 1000 IE/ml  
→ 4 ml Heparin (1ml = 5.000 IE) + 16 ml 0,9% NaCl-Lösung mischen.

### Infusionsständer

- Infusionsständer mit
  - 5 l Leerbeutel (Anschluss nach oben)
  - 1 heparinisiertem 3 l NaCl-Beutel
  - 2 l NaCl-Doppelkammerbeutel bestücken.

### Waage

- Waage mit
  - 3 Drainagebeuteln
  - 1 heparinisiertem 3 l NaCl-Beutel
  - 3 Bikarbonatlösungsbeuteln bestücken.

### H.E.L.P. Futura Set

**H.E.L.P. Futura Kit** befestigen. Plastikplatte auf die untere Stütze aufsetzen. Platte gegen die Front drücken und mit der Befestigungsspanne oberen Sitz sichern. Von oben nach unten:

- **Pumpensegmente** in die oberen Pumpen **einlegen** (Puffer- und Plasmasegment einzeln)
- die zwei **Luftkammern** (Filtrat- und Präzipitatkammer) in die Spiegelüberwachung **einlegen und sichern**.
- beide **Druckaufnehmer** der Plasma- und der Verbindungsleitung **anschrauben**.
- **Filtratleitung zum Heparinadsorber** fest in die Heparinadsorberklemme (HAK) einlegen.

## VORBEREITUNG

- **Venöse Leitung** in den Sicherheitsluftdetektor (**SAD**) sowie in die Schlauchabsperrklemme (**SAK**) **einlegen**; Druckaufnehmer (**PV**) **anschrauben**; **venöse Leitung** an den **Leerbeutel** auf dem Infusionsständer **anschießen**.
- **Pufferleitung** an den Kochsalzbeutel auf der Waage **anschießen**.
- **Dialysatleitung** (3-teilig) an die 3 Drainagebeutel auf der Waage **anschießen**.
- **Reinfusionsleitung** an den Anschluss des 1,5 l-Kompartiments des **NaCl-Doppelkammerbeutels** **anschießen** und manuell entlüften. Danach die **Klemme schließen**.

### Arterielle Leitung

- Patientenseitigen Anschluss der **arteriellen Leitung** am **3 l NaCl-Beutel** auf dem Infusionsständer **anschrauben**.
- **Pumpensegment** in die Blutpumpe **einlegen**.
- **Luftkammer** in die Halterung **einsetzen**.
- den **Druckaufnehmer** vor dem Pumpensegment (**PA**) an den Konnektor vor der Blutpumpe **anschrauben**.
- den **Druckaufnehmer** nach dem Pumpensegment (**PBE**) an den Konnektor nach der Blutpumpe **anschrauben**.
- **Zulauf der arteriellen Leitung zum Plasmafilter** **anschrauben**.

### Heparinspritze

- Vorbereitete **Heparinspritze** an die Heparinleitung **anschrauben**. **Manuell** die Leitung bis zum T-Stück **entlüften** und in die **Heparinspritzenpumpe einlegen**.



**Sicherungsbügel der Heparinpumpe muss einrasten!  
Schiefstand der Spritze vermeiden!**

### Dialysierflüssigkeitsleitung

- **Wärmebeutel** der Dialysierflüssigkeitsleitung, mit dem **blauen Hansenkonnektor** nach **oben**, in die **Wärmeplatte** einlegen.



**Der Beutel muss flach auf der Heizfläche liegen. Der Verschlussdeckel der Heizplatte muss vollständig, mit Sicherung, verschlossen sein!**




- **Blauen Hansenkonnektor** oben an den **Dialysator aufstecken**.
- Anschlüsse der **Dialysierflüssigkeitsleitung** mit den **Bikarbonatbeuteln verbinden**.
- **Brechsiegel** der **Bikarbonatbeutel öffnen**.
- Leitung weiterverfolgen und das **Pumpensegment** in die Dialysierflüssigkeitspumpe **einlegen**.
- Druckaufnehmer (**PDI**) an den Konnektor **anschrauben**.
- Zuführende **Leitung zur Heizplatte** in den Luftdetektor (**DAD**) **einlegen**.

## FÜLLEN


### Füllen



**Nochmals alle Verbindungen auf festen Sitz kontrollieren und überprüfen, ob die Brechsiegel aller Beutel geöffnet sind.**

- Mittels -Taste in den **Modus „Füllen“** wechseln.
- Der Hinweis **<W18: Siegel aufbrechen und alle Klemmen öffnen !>** erscheint auf dem Bildschirm. Mit der -Taste bestätigen.
- Mit der -Taste den automatischen **Füll- und Spülvorgang starten**.
- Der Hinweis erscheint **<W01: Plasmapumpe startet nach Füllen der Blutseite>**

### Dialysator füllen

- Wenn der Hinweis **<W04: „Dialysator drehen (blaue Seite unten) !>** erscheint, Dialysator drehen und -Taste drücken.





**Immer darauf achten, dass die Schlauchleitungen nicht abgeknickt sind!**

### Sonstige Vorbereitungen

- Während das Gerät vollautomatisch spült und unterschiedliche Tests durchführt, kann Folgendes vorbereitet werden:
  - Pufferbeutel mit 300.000 IE H.E.L.P. Heparin Natrium versetzen und gut durchmischen.
  - Behandlungsprotokoll ausfüllen.
  - Blutproben (z.B. Fett- und Gerinnungsstatus vor und nach der Behandlung)
  - Punktionsbesteck und Initialheparin vorbereiten
  - evtl. können Therapieparameter eingestellt werden.

### Spülen

- Wenn nach dem **vollautomatischen Spülvorgang** die **Mindestspülmenge** von **2400 ml** erreicht ist, bleiben alle Pumpen stehen.
- Der Hinweis **<W14: Mindestspülmenge erreicht!>** mit der -Taste bestätigen.
- Die Funktion **<Therapie>** ist in der Menüauswahl aktiv (schwarze Schrift).
- Der Hinweis **<W32: Zur Therapiephase wechseln ?>** mit der -Taste bestätigen.

### Pufferbeutel


- **Pufferbeutel** auf die Waage hängen und die **Pufferleitung anschließen**.
- Den **NaCl-Beutel** von der Waage **entfernen**.

### Venöse Leitung

- **Venöse Leitung** an den 3 l NaCl-Beutel auf dem Infusionsständer **anschließen**.
- **Leerbeutel** mit Spülflüssigkeit vom Infusionsständer **entfernen**.

## THERAPIE

### Patient anlegen

- Patient wiegen und Blutdruck messen.
- **Arterielle Nadel punktieren**, korrekten Sitz kontrollieren, fixieren, Blutproben **abnehmen**, spülen.
- **Venöse Nadel punktieren**, korrekten Sitz kontrollieren, fixieren, **Initialheparin** geben, spülen.
- Hinweis <**W15: Puffer anschließen. Siegel und Klemmen geöffnet ?**> mit der -Taste bestätigen.
- **Arterielle Leitung** an den Patienten **anschließen**.
- **Blutpumpe starten** (Voreinstellung 40 ml / min)



**Hierbei auf den arteriellen Druck (PA) sowie auf den Einflusdruck des Blutes in den Plasmafilter (PBE) achten!**

- Wenn der **Blutkreislauf mit Blut gefüllt** ist, die **Blutpumpe stoppen**.
- **Venöse Leitung** an den Patienten **anschließen. Blutpumpe starten**.



**Auf venösen Druck (PV) achten!  
Nach Möglichkeit sollte der Druck bei 20 – 60 mmHg liegen.**

- Lassen Sie das Blut ca. 2' über den Plasmafilter zirkulieren. Dabei können Sie den **Blutfluss** schrittweise unter Beachtung des PA, PBE und PV einstellen.

### Therapie durchführen

- Therapie durch <**Start Therapie**> beginnen und Uhrzeit eintragen.
- **Plasmafluss** unter Beachtung des PV und PPL **einstellen**.



#### REGELN:

**Der Plasmafluss sollte etwa 30% des Blutflusses betragen, aber nicht mehr als 35 ml.**

**Veränderungen des PPL und TMP müssen bei der Einstellung des Plasmaflusses berücksichtigt werden !**

**Auf diese Weise wird gewährleistet, dass die Plasmaseparation spontan erfolgt.**



- **Protokolleintragungen durchführen**, während der Therapie etwa alle 30 Minuten.



**Die Antikoagulation (Heparinisierung) sollte mittels Gerinnungskontrollen (ACT oder PTT) überprüft werden!**


**Die Überprüfung sollte ca. alle 30 Minuten erfolgen.**

**Die Probenentnahme kann am Port der arteriellen Leitung erfolgen.**

- Bei **Therapieende** schaltet das Gerät **automatisch** in den **Bypass**.
- Uhrzeit, behandelte Plasmamenge und Therapiezeit in das Protokoll eintragen.
- Den Hinweis <**W06: Ende der Therapie !**> mit der -Taste bestätigen und durch die Taste <**Therapie Beenden**> in die **Reinfusionsphase** wechseln.
- Den Hinweis <**W32: Zur Reinfusionsphase wechseln?**> mit der -Taste bestätigen

## REINFUSION UND BEENDEN


### Vorbereitung

- Der Hinweis <W11: 1) Reinfusionsleitung und Pufferleitung an Kochsalzbeutel angeschlossen ? 2) Siegel und Klemmen geöffnet ? 3) Klemme an Plasmafilterausgang gesetzt ? 4) Plasmafilter, Präzipitatfilter und Heparinadsorber gedreht ?> wird angezeigt.
- Nach Durchführung der einzelnen Schritte mit der -Taste bestätigen.




Die Blutpumpe läuft mit 40 ml/min. Alle weiteren Pumpen stehen.

### Plasmareinfusion

Die **Reinfusion des Plasmas** durch Anwahl von <Start Plasma> in der Menüzeile und Drücken der -Taste starten.  
Die Voreinstellung der Reinfusionspumpe ist 30 ml/min.





Kommt es zu Druckanstiegen des PPF und/oder PDF muss der Reinfusionsfluss reduziert werden.  
Die Blutpumpengeschwindigkeit kann unabhängig vom Reinfusionsfluss eingestellt werden.

- Das Gerät stoppt die plasmaseitigen Pumpen bei Erreichen eines **Reinfusionsvolumens** von 400 ml (Voreinstellung).
- Der Hinweis <W12: Plasmareinfusion beendet! Für Blutreinigung Blutpumpe stoppen. (Nicht mit O.K. bestätigen)> oder für weitere Reinfusion -Taste bestätigen. wird angezeigt.



Das Reinfusionsvolumen kann auf Wunsch bis auf 1000 ml manuell erweitert werden.

### Blutreinigung 1. Teil

- **Blutpumpe stoppen** (solange die Blutpumpe läuft, ist <Blutreinigung> nicht aktiv).
- Unter **Reinfusionstyp** <Blutreinigung> anwählen und mit -Taste bestätigen.
- Der Hinweis <W21: 1)Arterielle Leitung mit NaCl-Beutel verbunden? 2) Reinfusionsleitung mit venöser Kammer verbunden?> wird angezeigt.
- Nach Durchführung der einzelnen Schritte mit der -Taste bestätigen.
- **Blutproben entnehmen.**
- **Blutpumpe starten.**



Nach einem Reinfusionsvolumen von 150 ml wird die Warnung <W41: Plasmaklemme öffnen und venöse Klemme schließen.> angezeigt.

## REINFUSION UND BEENDEN

### Blutreinigung 2. Teil

- Die **Klemme** auf der **venöse Leitung nach dem Plasmafilter schließen** und die **Klemme** auf der **Plasmaleitung nach dem Plasmafilter öffnen**.



**Die Kochsalzlösung wird nun transmembran gedrückt = plasmaseitige Spülung des Plasmafilters.**

- Mit Erreichen einer **Spülmenge von 300 ml** (Voreinstellung) bleibt die **Blutpumpe stehen**.
- **Venöse Leitung** vom Patienten **entfernen**.
- Blutdruck messen und Patient wiegen.
- Durch Anwahl von **<Neue Therapie>** im Untermenü **<Weitere Funktionen>** und Bestätigung mit der **OK**-Taste zum Start-Bildschirm wechseln. Das Gerät ist für die nächste Therapie einsetzbar oder es kann ausgeschaltet werden.

## TABELLE DER DRUCKWERTE AM PLASMAT FUTURA

|  | Arbeitsbereich <sup>1</sup><br>mmHg | Grenzen <sup>2</sup><br>mmHg | * Funktion<br>• Alarmursache |
|--|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|--|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------|

### Blutseitige Drücke

|                              |            |   |  |
|------------------------------|------------|---|--|
| PA<br>arterieller Druck      | -60 ÷ +10  | -150 ÷ +100<br>(m = -250 / +200)        | <ul style="list-style-type: none"> <li>* überwacht die arterielle Nadel</li> <li>• wenn ↓↓: Hypotonie? Nadel? bei v.v.-Behandlung Stauung, Muskelpumpe, lokale Wärme? evtl. Blutfluss reduzieren</li> </ul>  |
| PBE<br>Plasmafilter Vordruck | +90 ÷ +140 | PBEref-40 ÷<br>PBEref+80                | <ul style="list-style-type: none"> <li>* überwacht den Plasmafilter</li> <li>• wenn ↑↑: VD? Gerinnung? evtl. Blut- u./o. Plasmafluss reduzieren, Plasmafilter spülen, Plasmafilter wechseln</li> <li>• wenn ↓↓ (selten): VD? Hypotonie?</li> </ul> |
| PV<br>venöser Druck          | +20 ÷ +50  | PVref-20 ÷<br>PVref+40<br>(m = Fenster) | <ul style="list-style-type: none"> <li>* überwacht die venöse Nadel</li> <li>* sollte 60 mmHg nicht überschreiten</li> <li>• wenn ↑↑: Nadel? Gerinnung? Koagel in ven. Kammer?</li> <li>• wenn ↓↓: Hypotonie? Dyskonnektion?</li> </ul>            |

### Plasmaseitige Drücke

|   |             |                           |  |
|---|-------------|---------------------------|--|
| PPL<br>Plasmadruck                        | +20 ÷ +50   | -10 ÷ +200<br>(m = -20)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>* regelt den Plasmafluss: sinkt er unter die eingestellte PPL-Schwelle wird der Plasmafluss gesenkt.</li> <li>• wenn ↓↓: Gerinnung? Plasmafluss reduzieren, Plasmafilter spülen, Plasmafilter wechseln</li> </ul>   |
| TMP<br>Transmembranendruck                | +20 ÷ +60   | -450 ÷ +100<br>(m = +200) | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Es gilt <math>TMP = (PBE + PV) / 2 - PPL</math></li> <li>* überwacht den Plasmafilter</li> <li>* sollte 100 mmHg nicht überschreiten</li> <li>• wenn ↑↑: Gerinnung? evtl. Blut- u./o. Plasmafluss reduzieren, Plasmafilter spülen, Plasmafilter wechseln</li> </ul> |
| PPF <sup>3</sup><br>Präzipitatfilterdruck | +150 ÷ +300 | -50 ÷ +450<br>(m = -50)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>* überwacht den Präzipitatfilter</li> <li>* überwacht Pufferbeutel und -leitung</li> <li>• wenn ↑↑: Luftfilter des Präzipitatfilters? Präzipitatfilter? PDF↑? Dialysator?</li> <li>• wenn ↓↓: Pufferbeutel? Pufferleitung?</li> </ul>                                 |
| PDF <sup>3</sup><br>Dialysatordruck       | +120 ÷ +270 | -50 ÷ +350<br>(m = +350)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>* überwacht den Dialysator</li> <li>• wenn ↑↑: Plasmafluss? Dialysator? evtl. Plasmafluss reduzieren, Dialysator wechseln</li> <li>• wenn ↓↓ (selten): Plasmafluss? Leck im Dialysator?</li> </ul>  |
| PDPA<br>Präzi./Adsorberdruckabfall        | +20 ÷ +50   | -450 ÷ +150<br>(m = 200)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Es gilt: <math>PDPA = PPF - PDF</math></li> <li>* überwacht den Präzipitatfilter und Heparinadsorber</li> <li>• wenn ↑↑: Präzipitatfilter? Heparinadsorber?</li> </ul>  |
| PDI<br>Dialysierflüssigkeitsdruck         | +60 ÷ +80   | -50 ÷ +200                | <ul style="list-style-type: none"> <li>* überwacht den Dialysierflüssigkeitsfluss</li> <li>• wenn ↑↑: Wärmebeutel? Dialysatleitung? Leerbeutel?</li> <li>• wenn ↓↓ (selten): Bikarbonatbeutel?</li> </ul>  |

<sup>1</sup> Diese Druckwerte gelten bei normalem Hämatokrit, Blutfluß 60-120 ml/min und Plasmafluß 20-35 ml/min

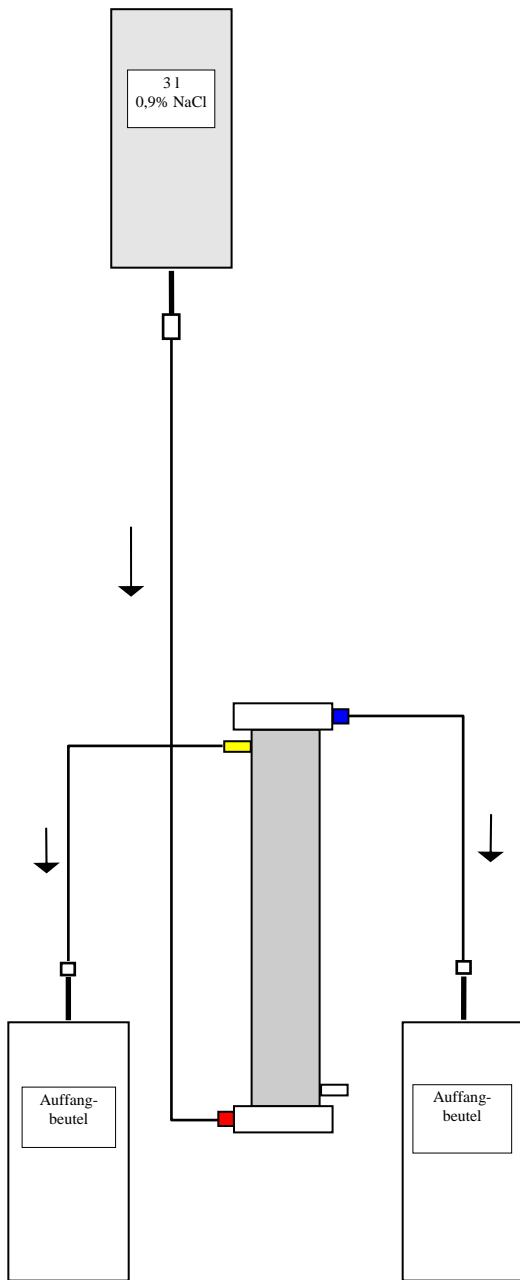
<sup>2</sup> Oberhalb der Grenzen liegt noch der max. Systemdruck bei 450 mmHg

<sup>3</sup> PDF und nachfolgend PPF können sehr stark schwanken aufgrund des Flussverhältnisses Plasma- und Reinfusionspumpe

m= Diese Parameter können vom Anwender noch individuell eingestellt werden.



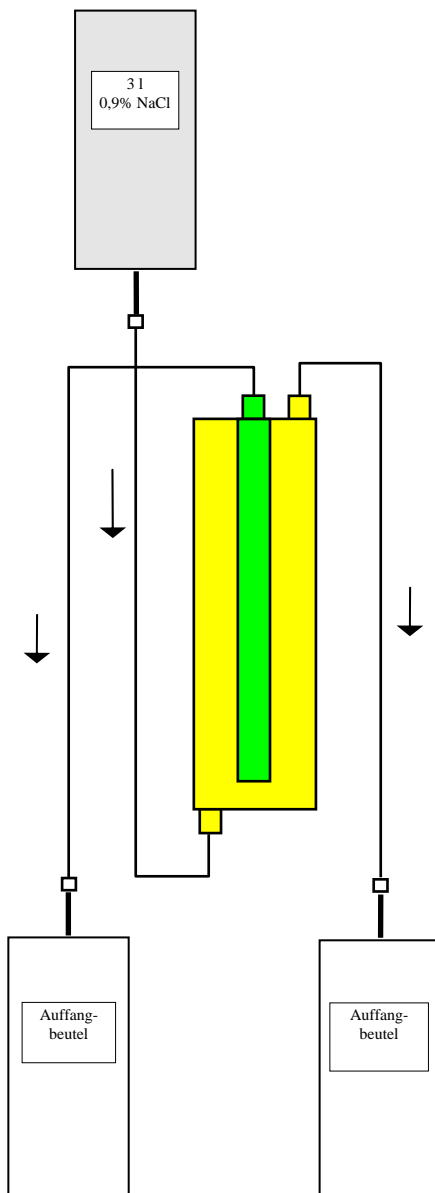
## Austausch des Plasmafilters



| Material                         | Artikelnummer |
|----------------------------------|---------------|
| Haemoselect M 0,3 m <sup>2</sup> | 7210694       |
| 2 x Leerbeutel                   | 7210543       |
| 3 l H.E.L.P. 0,9% NaCl-Lösung    | 34            |
| 3 Verbindungsleitungen           | 7060130       |
| 3 Kontaminationsschutzkappen     |               |
| 2 Belüftungsfilter               |               |
| 7500 IE Heparin                  |               |

- Versetzen Sie die H.E.L.P. 0,9% NaCl-Lösung mit 7500 IE Heparin.
- Konnektieren Sie eine Verbindungsleitung an die NaCl-Lösung, füllen Sie die Leitung und konnektieren Sie sie mit dem blutseitigen Eingang des Filters.
- Verbinden Sie die übrigen Verbindungsleitungen und die Auffangbeutel, wie in der Abbildung dargestellt, mit der Plasma- und Blutseite des Filters und klemmen Sie die Leitung auf der Plasmaseite ab.
- Lassen Sie die Spüllösung mittels Schwerkraft in den blutseitigen Auffangbeutel fließen.
- Halten Sie den Filter so, dass er von unten nach oben gefüllt und dabei sorgfältig entlüftet wird.
- Öffnen Sie die plasmaseitige Leitung, wenn etwa die Hälfte der Spüllösung in den blutseitigen Auffangbeutel gelaufen ist und klemmen Sie die blutseitige Leitung ab. Spülen Sie weiter.
- Klemmen Sie alle Verbindungsleitungen ab, wenn die restliche Spüllösung durchgelaufen ist (Vorsicht, dass keine Luft in den Filter eindringt!) und entfernen Sie die Beutel.
- Stoppen Sie die Blutpumpe, klemmen Sie die arterielle und die venöse Plasmaleitung ab, entfernen den alten Filter und verbinden Sie die Leitungen mit dem neuen Plasmafilter in der richtigen Orientierung. Verschließen Sie den alten Filter mit den Kontaminationsschutzkappen.
- Öffnen Sie die Blut- und Plasmaleitung wieder und starten Sie die Blutpumpe.

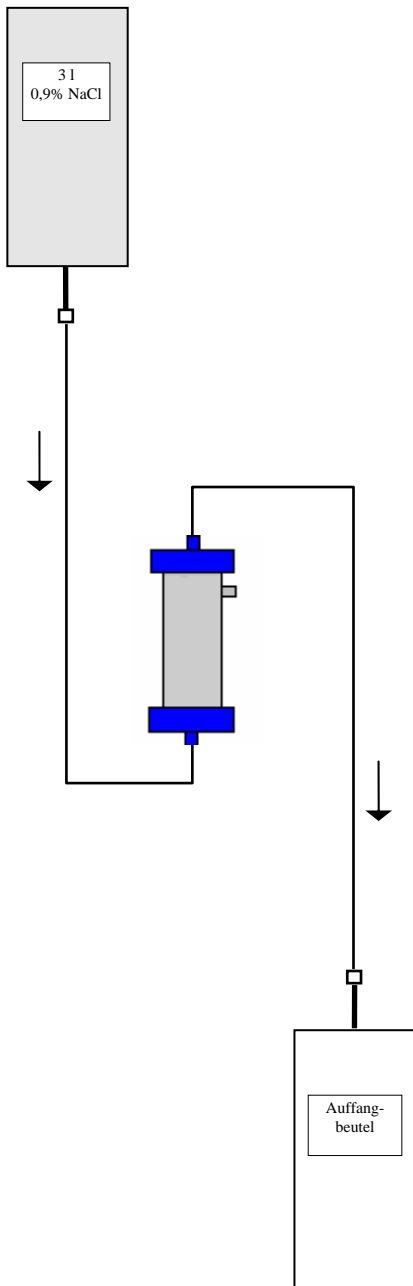
## Austausch des H.E.L.P. Präzipitatfilters



| Material                      | Artikelnummer |
|-------------------------------|---------------|
| H.E.L.P. Präzipitatfilter     | 706101A       |
| 2 x Leerbeutel                | 7210543       |
| 3 l 0,9% H.E.L.P. NaCl-Lösung | 34            |
| 3 Verbindungsleitungen        | 7060130       |
| 3 Kontaminationsschutzkappen  |               |

- Konnektieren Sie eine Verbindungsleitung an die NaCl-Lösung, füllen Sie die Leitung und verbinden Sie mit der unteren, präzipitatseitigen Öffnung des Filters.
- Verbinden Sie die anderen Verbindungsleitungen und die Auffangbeutel, wie in der Abbildung dargestellt, mit der oberen präzipitat- und filtratseitigen Öffnung des Filters und klemmen Sie die Leitung auf der Filtratseite ab.
- Lassen Sie die Spüllösung mittels Schwerkraft in den präzipitatseitigen Auffangbeutel fließen.
- Halten Sie den Filter so, dass er von unten nach oben gefüllt und dabei sorgfältig entlüftet wird.
- Öffnen Sie die filtratseitige Leitung, wenn etwa die Hälfte der Spüllösung in den präzipitatseitigen Auffangbeutel gelaufen ist und klemmen Sie die präzipitatseitige Leitung ab. Spülen Sie weiter.
- Klemmen Sie alle Verbindungsleitungen ab, wenn die restliche Spüllösung durchgelaufen ist (Vorsicht, dass keine Luft in den Filter eindringt!) und entfernen Sie alle Beutel.
- Schalten Sie das Gerät durch Anwählen von **<Stop Füllen>** oder **<Stop Therapie>** in der Menüleiste in den Bypass.
- Klemmen Sie die Filtratleitung und die Zirkulationsleitung an beiden Seiten des alten Präzipitatfilters ab, entfernen Sie den alten Filter und verbinden Sie dann den neuen Filter in der richtigen Orientierung mit den Leitungen. Verschließen Sie den alten Filter mit den Kontaminationsschutzkappen.
- Öffnen Sie die Zirkulations- und Filtratleitung wieder und setzen Sie die unterbrochene Phase durch Anwählen von **<Start Füllen>** oder **<Start Therapie>** fort.
- Bewahren Sie den ausgewechselten Filter bis zum Ende der Therapie auf, sofern er kein Leck hat. Schließen Sie ihn in der Reinfusionsphase wieder an und geben dann das Plasma wieder zurück. Erhöhen Sie dabei das Reinfusionsvolumen entsprechend.

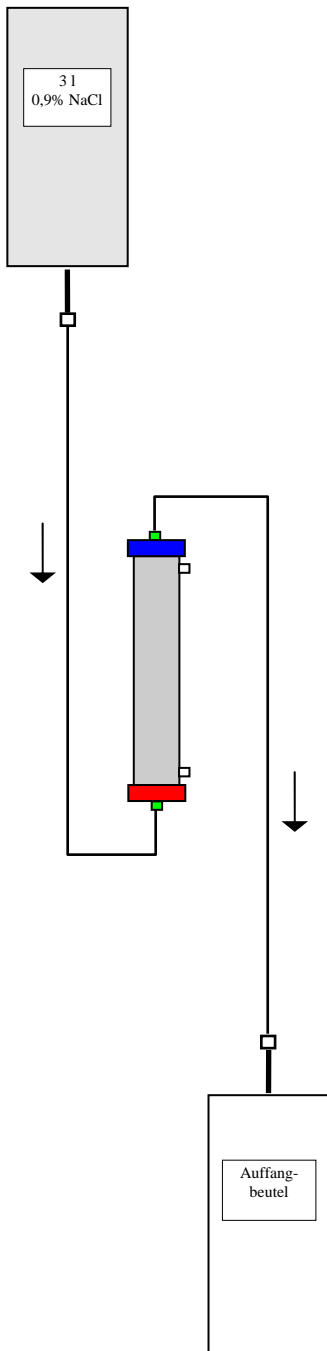
## Austausch des H.E.L.P. Heparinadsorbers



| Material                      | Artikelnummer |
|-------------------------------|---------------|
| H.E.L.P. Heparinadsorber      | 7210688       |
| 1 x Leerbeutel                | 7210543       |
| 3 l H.E.L.P. 0,9% NaCl-Lösung | 34            |
| 2 Verbindungsleitungen        | 7060130       |

- Konnektieren Sie eine Verbindungsleitung an die NaCl-Lösung, füllen Sie die Leitung und verbinden Sie mit der Eingangsseite des Heparinadsorbers.
- Verbinden Sie die zweite Verbindungsleitung und den Auffangbeutel, wie in der Abbildung dargestellt, mit der Ausgangsseite des Heparinadsorbers.
- Lassen Sie die Spüllösung mittels Schwerkraft in den Auffangbeutel fließen.
- Halten Sie den Adsorber so, dass er von unten nach oben gefüllt und dabei sorgfältig entlüftet wird.
- Klemmen Sie alle Verbindungsleitungen ab, wenn die Spüllösung durchgelaufen ist (Vorsicht, dass keine Luft in den Adsorber eindringt!).
- Schalten Sie das Gerät durch Anwählen von **<Stop Füllen>** oder **<Stop Therapie>** in der Menüleiste in den Bypass.
- Klemmen Sie die Filtrat- und die Verbindungsleitung am Adsorber ab, entfernen Sie den alten Adsorber und verbinden Sie den neuen Adsorber in der richtigen Orientierung mit der Filtrat- und der Verbindungsleitung (Beachten Sie unbedingt die Flussrichtung!). Verbinden Sie den alten Adsorber mit den Verbindungsleitungen an Spüllösung und Auffangbeutel.
- Öffnen Sie die Filtrat- und die Verbindungsleitung wieder und setzen Sie die unterbrochene Phase durch Anwählen von **<Start Füllen>** oder **<Start Therapie>** fort.

## Austausch des H.E.L.P. Ultrafilters



| Zubehör                       | Artikelnummer |
|-------------------------------|---------------|
| H.E.L.P. Ultrafilter SMC 1,8  | 7203136       |
| 1 x Leerbeutel                | 7210543       |
| 3 l H.E.L.P. 0,9% NaCl-Lösung | 34            |
| 2 Verbindungsleitungen        | 7060130       |

- Konnektieren Sie eine Verbindungsleitung an die NaCl-Lösung verbinden, füllen Sie die Leitung und verbinden Sie sie mit der roten, plasmaseitigen Öffnung des Filters.
- Verbinden Sie die zweite Verbindungsleitung und den Auffangbeutel, wie in der Abbildung dargestellt, mit der blauen, plasmaseitigen Öffnung des Filters.
- Halten Sie den Filter so, dass er von unten nach oben gefüllt und dabei sorgfältig entlüftet wird.
- Klemmen Sie die beiden Verbindungsleitungen ab, wenn etwa 1 Liter Spüllösung durchgelaufen ist (Vorsicht, dass keine Luft in den Filter eindringt!).
- Schalten Sie das Gerät durch Anwählen von **<Stop Füllen>** oder **<Stop Therapie>** in der Menüleiste in den Bypass.
- Klemmen Sie die Verbindungs- und die Reinfusionsleitung, die zum Dialysator führen ab, entfernen Sie den alten Filter und schließen Sie den neuen Filter in der richtigen Orientierung an die Verbindungs- und die Reinfusionsleitung an. Verbinden Sie den alten Filter mit den Verbindungsleitungen an Spüllösung und Auffangbeutel.
- Stecken Sie die Hansenkonnektoren vom alten auf den neuen Filter um (alten Filter waagrecht halten!). Beachten Sie dabei die Farbmarkierung. Legen Sie den neuen Filter mit der blauen Seite nach unten in die Halterung ein.
- Füllen Sie die Dialysatseite des Filters durch manuelles Drehen der Dialysierflüssigkeitspumpe.
- Öffnen Sie die Verbindungs- und die Reinfusionsleitung wieder und setzen Sie die unterbrochene Phase durch Anwählen von **<Start Füllen>** oder **<Start Therapie>** fort.



Bei der Vorbereitung, der Durchführung und dem Beenden der Therapie sowie beim Wechsel von Bestandteilen der Behandlungseinheit sind die erforderlichen hygienischen Maßnahmen einzuhalten.

# H.E.L.P. - Futura

|                 |                         |
|-----------------|-------------------------|
| <b>Patient:</b> |                         |
| <b>Datum:</b>   | <b>Behandlungs-Nr.:</b> |
| <b>Arzt:</b>    | <b>Schw./Pfl.:</b>      |

**Set (Char.-Nr.)** ..... **BicEL (Char.Nr.)** .....  
**Plasmafilter (Char.-Nr.)** ..... **Heparinadsorber (Char.-Nr.)**.....  
**Acetatpuffer (Char.-Nr.)** ..... **H.E.L.P.-Heparin-Na 30ml (Char.-Nr.)**.....  
**Gefäßzugang** ..... **Heparin initial** .....IE **Heparin kont.** ..... IE/h

| Parameterübersicht |  |  |  |  |  |  |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|
| Therapiezeit h:min |  |  |  |  |  |  |
| Plasmavolumen ml   |  |  |  |  |  |  |
| Bilanz g           |  |  |  |  |  |  |
| Blutfluß ml/min    |  |  |  |  |  |  |
| Plasmafluß ml/min  |  |  |  |  |  |  |
| Reinf.-fluß ml/min |  |  |  |  |  |  |
| ACT/aPTT sec       |  |  |  |  |  |  |
| Heparinfluß ml/h   |  |  |  |  |  |  |
| Heparinbolus ml    |  |  |  |  |  |  |
| Autostop Hep. min  |  |  |  |  |  |  |
| Heparinmenge ml    |  |  |  |  |  |  |
| Temperatur °C      |  |  |  |  |  |  |
| Spülvolumen ml     |  |  |  |  |  |  |
| Bilanz Reset g     |  |  |  |  |  |  |
| PA mmHg            |  |  |  |  |  |  |
| PBE mmHg           |  |  |  |  |  |  |
| PV mmHg            |  |  |  |  |  |  |
| PPL mmHg           |  |  |  |  |  |  |
| TMP mmHg           |  |  |  |  |  |  |
| PPF mmHg           |  |  |  |  |  |  |
| PDF mmHg           |  |  |  |  |  |  |
| PDPA mmHg          |  |  |  |  |  |  |
| PDI mmHg           |  |  |  |  |  |  |
| PPL Schwelle mmHg  |  |  |  |  |  |  |
| Ratio Dial./Plasma |  |  |  |  |  |  |

**Beginn** .....h:min  
**RR vor** ..... mmHg  
**RR nach** ..... mmHg  
**Puls vor** .....  
**Puls nach** .....  
**Temp. vor** ..... °C  
**Temp. nach** ..... °C  
**Körpergewicht vor** .....kg  
**Körpergewicht nach** .....kg  
**Gewichtsdifferenz** ..... kg  
**Fibrinogen nach** ..... mg/dl  
**Quick % / INR** .....  
**Plasmamenge** ..... ml  
**Therapiezeit** ..... h:min  
**Ende** ..... h:min

**Beschwerden nach letzter Therapie** .....

.....

**Bemerkungen** .....

.....

# H.E.L.P. - Futura

|          |                  |
|----------|------------------|
| Patient: |                  |
| Datum:   | Behandlungs-Nr.: |
| Arzt:    | Schw./Pfl.:      |

Set (Char.-Nr.) ..... BicEL (Chr.-Nr.) .....  
 Plasmafilter (Char.-Nr.) ..... Heparinadsorber (Char.-Nr.) .....  
 Acetatpuffer (Char.-Nr.) ..... H.E.L.P.-Heparin-Na 30ml (Char.-Nr.) .....  
 Gefäßzugang ..... Heparin initial .....IE Heparin kont. ....IE/h  
 RR vor ..... mmHg Puls vor ..... Körpergewicht vor ..... kg  
 Beginn .....h:min

| Hauptparameter |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Blutfluss      | ml/min |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Heparinfluss   | ml/h   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PA             | mmHg   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PBE            | mmHg   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PV             | mmHg   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Plasmafluss    | ml/min |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Therapiezeit   | h:min  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Plasmamenge    | ml     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Bilanz         | g      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PPL            | mmHg   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Ende ..... h:min Plasmamenge ..... ml Therapiezeit ..... h:min  
 RR nach ..... mmHg Puls nach ..... Körpergewicht nach ..... kg

Beschwerden nach letzter Therapie.....

.....

Bemerkungen .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....