



**Anleitung
Hygienemaßnahmen,
Reinigung und Desinfektion**

Art. Nr. 606470

Mobile Instrumentenaufbereitung

Sterilisationsmodul EinsLaz 72/180

Inhaltsverzeichnis

1.	Benutzerhinweise.....	5
1.1.	Informationen zur Anleitung	5
1.2.	Symbolerklärung.....	5
1.3.	Hinweise zu Wartung und Instandhaltung.....	6
1.4.	Entsorgung	6
1.5.	Dokumentation	6
1.6.	Abkürzungen	6
2.	Betriebszustände Wassermanagement	7
2.1.	Routinebetrieb mit Umkehrosmoseanlage	7
2.1.1.	Zirkulation von Permeat und VE-Wasser	7
2.2.	Ruhebetrieb	7
2.3.	Stillstandzeiten	8
3.	Verkeimung wasserführender Anlagenteile	9
3.1.	Definitionen.....	9
3.1.1.	Biofilm	9
3.1.2.	Desinfektion	9
3.2.	Verkeimung	9
3.3.	Ursachen	10
3.3.1.	Externe Verkeimung	10
3.3.2.	Interne Verkeimung	10
3.4.	Maßnahmen gegen Verkeimung	11
3.4.1.	Präventivmaßnahmen.....	11
3.4.2.	Desinfektionskreisläufe.....	11
3.4.3.	Desinfektionsanlässe.....	12
3.4.4.	Desinfektionsmaßnahmen	12
3.4.5.	Durchführendes Personal.....	13
3.4.6.	Mikrobiologische Untersuchungen	13
3.5.	Desinfektionsmittel	13
3.5.1.	Reinigung mit Imunell IX Cleaner	13
3.5.2.	Desinfektionsmittel Imunell MU 10	13
3.5.3.	Desinfektionsmittel Imunell BA 80 B.....	13
3.5.4.	Desinfektion mit Chlordioxid	14
3.6.	Erforderliche Schutzausrüstung	14
4.	Desinfektion VE-Wasserkreislauf.....	15
4.1.	Bereitstellen des Materials	15
4.2.	Durchführung der Desinfektion.....	16
4.2.1.	Ringleitung	17
4.2.2.	Entnahmeventile V1.5, V5.1	18
4.2.3.	Ventile V5.4 und V5.6 an der Permeatpumpe P5.1	18
4.2.4.	Permeattank und Tankdeckel.....	19
4.3.	Entfernen der Desinfektionsmittellösung.....	19
4.3.1.	Ausblasen der Ringleitung.....	19
4.3.2.	Entleeren des Permeattanks T5.1	19
4.3.3.	Restentleerung Permeattank.....	19
5.	Desinfektion aller wasserführender Anlagenteile	20
5.1.	Ausgangssituation	20
5.2.	Vorgehensweise	20
5.3.	Bereitstellen des Materials	22
5.4.	Anbringen der Adapter	24
5.4.1.	Desinfektionskreislauf 1: Leitungswassereingang und UOA Notbetrieb	25
5.4.2.	Desinfektionskreislauf 2: Leitungswassereingang und UOA Normalbetrieb	27
5.4.3.	Desinfektionskreislauf 3:.....	29
5.4.4.	Desinfektionskreislauf 4: VE-Wasserleitung Zirkulation	29
5.4.5.	Desinfektionskreislauf 5: VE-Wasserversorgung ECO 300 HC	31
5.4.6.	Desinfektionskreislauf 6: Entnahmehähne VE-Wasser und Leitungswasser.....	31

5.4.7.	Desinfektionskreislauf 7:	31
5.4.8.	Desinfektion der Absperr- und Entnahmeventile	33
5.5.	Durchführung der Desinfektion	34
5.5.1.	Rahmenbedingungen	34
5.5.2.	Durchführung	34
6.	Entfernen der Desinfektionsmittellösung und Rückbau der Adapter	36
6.1.	Übersicht.....	36
6.2.	Bereitstellen des Materials	37
6.3.	Vorbereitung	37
6.4.	Entfernen der Desinfektionsmittellösung	38
6.4.1.	Desinfektionskreislauf 1: Leitungswassereingang + UOA im Notbetrieb	38
6.4.2.	Desinfektionskreislauf 2: Leitungswassereingang + UOA im Normalbetrieb	38
6.4.3.	Desinfektionskreislauf 4: VE-Wasserleitung Zirkulation	38
6.4.4.	Desinfektionskreislauf 5: VE-Wasserversorgung ECO 300 HC	38
6.4.5.	Entleeren des Permeattanks T5.1	39
6.5.	Entfernen der Adapter bei Abbau	39
6.6.	Rückbau der Adapter bei anschließendem Betrieb	39
6.6.1.	Desinfektionskreislauf 1+2	39
6.6.2.	Desinfektionskreislauf 3+4: VE-Wasserversorgung/ Zirkulation.....	39
6.6.3.	Desinfektionskreislauf 5	39
6.6.4.	Desinfektionskreislauf 6	39
6.7.	Entleeren der Filtertassen der UOA	40
6.8.	Inbetriebnahme nach Desinfektion	40
6.8.1.	Bereitstellen des Materials.....	40
6.8.2.	Durchführung	40
6.9.	Abbau und Einlagerung	41
6.10.	Außerbetriebnahme	41
7.	Desinfektion mit Chlordioxyd	42
8.	Mikrobiologische Untersuchung	43
8.1.	Probenahme vor und nach einer Desinfektionsmaßnahme	43
8.2.	Auswertung.....	43
9.	Reinigungs- und Desinfektionsmittel	44
10.	Wichtige Anschriften	45
11.	Notizen	46

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Ringleitung.....	17
Abb. 2:	Schalterstellungen Zirkulation am Bedienfeld des Permeattanks	18
Abb. 3:	Leitungswassereingang umgelegt auf T-Stück + Adapter	21
Abb. 4:	Übersicht Anschlüsse und Leitungsführung Waschtisch	21
Abb. 5:	Schalterstellungen Zirkulation am Bedienfeld der WVEA	22
Abb. 6:	Magnetventil Y5 an der WVEA	22
Abb. 7:	Desinfektionskreislauf 1: Leitungswassereingang und UOA im Notbetrieb	26
Abb. 8:	Desinfektionskreislauf 2: Leitungswassereingang und UOA im Normalbetrieb	28
Abb. 9:	Desinfektionskreislauf 4: Permeatleitung/ VE-Wasserleitung Zirkulation	30
Abb. 10:	Desinfektionskreislauf 5: VE-Wasserversorgung ECO 300 HC	31
Abb. 11:	Desinfektionskreislauf 6: Entnahmehähne VE-Wasser und Leitungswasser	32
Abb. 12:	Entnahmestellen für Wasserproben	33
Abb. 13:	Zu desinfizierende Ventile am Permeattank T5.1	33
Abb. 14:	Entnahmestellen für Wasserproben	43

1. Benutzerhinweise

1.1. Informationen zur Anleitung

Diese Anleitung beschreibt Hygienemaßnahmen am Wassermanagement (WAM) des Containers Sterilisation 2x4 StE (CST) des Sterilisationsmoduls EinsLaz 72/180. Die angegebenen Sicherheitshinweise und Anweisungen sowie die für den Einsatzbereich geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen müssen eingehalten werden.

1.2. Symbolerklärung

Wichtige sicherheitstechnische Hinweise in dieser Anleitung sind durch Symbole gekennzeichnet. Diese angegebenen Hinweise zur Arbeitssicherheit müssen unbedingt eingehalten und befolgt werden. In diesen Fällen besonders vorsichtig verhalten, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



GEFAHR!

Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort Gefahr warnt vor einer drohenden Gefahr. Nichtbeachtung kann zu Beeinträchtigungen der Gesundheit, Verletzungen, bleibenden Körperschäden oder zum Tode führen.



ACHTUNG!

Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort Achtung warnt vor möglichen Sachschäden. Bei Nichtbeachtung können Beschädigungen, Fehlfunktionen und/oder Ausfall eines Gerätes eintreten.



HINWEIS

Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort Hinweis kennzeichnet Hinweise zur Erleichterung des Arbeitsablaufes oder der Vermeidung von Störungen. Ihre Nichtbefolgung kann Zeit kosten, führt aber nicht zu Sach- oder Personenschäden.

In dieser Anleitung werden für die Darstellung von Aufzählungen nachstehende Zeichen verwendet:

- **Aufzählung**
- ◆ **Bedienschritt**
- ⇒ **Auswahlmöglichkeit**

1.3. Hinweise zu Wartung und Instandhaltung

Die tägliche, wöchentliche monatliche und vierteljährliche Wartung darf nur durch geschultes Personal durchgeführt werden.

Jährliche Wartung und Instandsetzung darf nur durch geschulte und autorisierte Techniker durchgeführt werden.

Eine Reinigung mit Imunell IX Cleaner darf nur durch HP Werkskundendienst vorgenommen werden.

Es dürfen nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwendet werden.



ACHTUNG!

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile bzw. Reinigungs- und Desinfektionsmittel können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall des Gerätes führen.

Bei Verwendung nicht freigegebener Ersatzteile verfallen sämtliche Gewährleistungs-, Service-, Schadenersatz- und Haftpflichtansprüche gegen den Hersteller oder seine Beauftragten, Händler und Vertreter.

1.4. Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile nach sachgerechter Demontage der Wiederverwertung zuführen:

Metallische Materialreste verschrotten, Plastikelemente zum Kunststoffrecycling geben, übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.



ACHTUNG!

Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden!

1.5. Dokumentation

Zur Durchführung der Desinfektionsmaßnahmen ist auch Kenntnis der nachfolgenden Dokumentation erforderlich:

- Betriebsanleitung Waschtisch mit Umkehrosmoseanlage 200 l/h EL, Art. Nr. 606783
- Betriebsanleitung WVEA 160/33 EL Art. Nr. 606816

1.6. Abkürzungen

CSE	Einheit von Containerraummodul und Geräten
CST	Container Sterilisation Technikraum
NASK II	Steuerung des Permeattanks (Netzausgangs-Schaltkasten)
HSK	Hebeanlage Schaltkasten
UOA	Umkehrosmoseanlage
QM	Qualitätsmanagement
WAM	Wassermanagement

2. Betriebszustände Wassermanagement

2.1. Routinebetrieb mit Umkehrosmoseanlage

Die Umkehrosmoseanlage (UOA) ist für den Dauerbetrieb ausgelegt und muss permanent eingeschaltet bleiben. Die Umkehrosmose produziert das Permeat in Abhängigkeit vom Füllstand des Permeattanks (bei Füllstand 80% UOA ein, bei Füllstand 100% UOA aus). Die Permeatpumpe (P5.1) schaltet sich automatisch ein, wenn Verbraucher VE-Wasser anfordern.



ACHTUNG!

Bei Dauerbetrieb besteht die Gefahr von Wasserschäden. Um die Gefahr von Wasserschäden gering zu halten, empfehlen wir folgende Maßnahmen:

- Nach Austausch oder Reparatur Aufbau und Inbetriebnahme Kontrolle gemäß Bedienungsanleitung, Installationsplan und Schlauchliste.
- Kontrolle dieser internen Arbeiten nach Checkliste QM
- Vor dem Befüllen von Pumpen und Tanks prüfen, ob alle Entlüftungs- und Entleerungsventile geschlossen sind.
- Regelmäßige Kontrollen auf undichte Stellen sowie Funktionskontrolle der Regelung.
- Regelmäßige Kontrollen der Überlaufleitung nach Außen auf freien Auslauf.

2.1.1. Zirkulation von Permeat und VE-Wasser

Im Permeattank wird das Permeat durch die UV-Tanklampe vor Verkeimung geschützt. Durch die Zirkulation findet ein ständiger Austausch von Permeat im Tank und VE-Wasser in den Leitungen und Ionenaustauschern statt. Die VE-Wasserleitung kann in Verbindung mit der Permeatleitung als Ringleitung genutzt werden. Die Permeatpumpe P5.1 pumpt das Permeat über die UOA durch die beiden Ionenaustauscher F5.1 und F5.2. Von der UOA gelangt es als VE-Wasser zum Ventil V7.8a und über den permanent angeschlossenen Silikonschlauch VE27-B13 und das Ventil V5.9a zurück in den Permeattank.

2.2. Ruhebetrieb

Der Begriff „Ruhebetrieb“ wurde erst Anfang 2017 eingeführt. Ein Ruhebetrieb mit Zirkulation von VE-Wasser setzt voraus, dass eine Ringleitung für VE-Wasser vorhanden ist. Im Container CST war eine solche Ringleitung zunächst nicht vorgesehen. Man erhält aber eine Ringleitung, indem man den Adapter „Silikonschlauch rot VE27-B13“ (Art. Nr. 606352) permanent angeschlossen lässt. Unter dieser Voraussetzung ist ein Ruhebetrieb im Container CST möglich.

Grundsätzlich sind im klinischen Routinebetrieb keine Stillstandzeiten¹ vorgesehen. HP Medizintechnik GmbH sieht für die Umkehrosmoseanlage und VE-Wasser führende Leitungen in arbeitsfreien Zeiten einen „Ruhebetrieb“ mit periodischer Spülung der Umkehrosmoseanlage und „Zirkulation“ von VE-Wasser über eine **Ringleitung** im Intervallbetrieb vor. Auch im Ruhebetrieb wird stehendes Wasser vermieden und damit die Gefahr einer Verkeimung reduziert. Bei geplantem Ruhebetrieb sollte die Raumtemperatur nach Möglichkeit 20 °C nicht überschreiten.

Ein Ruhebetrieb ≤ 72 Stunden wird von HP Medizintechnik GmbH als unkritisch angesehen so dass keine Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Wasserqualität erforderlich sind.

¹ Stillstand im Wassermanagement bedeutet kein Betrieb der Umkehrosmoseanlage und keine Zirkulation.

Bei einem Ruhebetrieb > 72 Stunden muss der Betreiber lageabhängig entscheiden, ob vor Aufnahme des Routinebetriebs eine Desinfektion des Wassermanagements durchzuführen ist.

Bei länger andauerndem Ruhebetrieb, schlechter Wasserqualität und hoher Wasser- bzw. Raumtemperatur steigt das Risiko einer Verkeimung. Werden jedoch die 72 h bei guter Wasserqualität und niedriger Wasser- bzw. Raumtemperatur überschritten, kann dies noch mehrere Tage als unkritisch betrachtet werden.

Siehe auch Kap. 2.3 Stillstandzeiten.

2.3. Stillstandzeiten

Stillstandzeiten entstehen, wenn die Umkehrosmose oder die Zirkulation bzw. die Permeatpumpe ausgeschaltet werden oder durch Stromausfall oder Defekt ausfallen.

Stillstandzeiten sollten grundsätzlich vermieden werden. Nicht jeder Stillstand der Umkehrosmoseanlage und des VE-Wasserkreislaufs bzw. Ausfall der UV-Tanklampe führt zwangsläufig zu einer Verkeimung. Medizintechnik GmbH empfiehlt jedoch:

(1) nach einem Stillstand 8 h - 72 h:

Der Betreiber muss lageabhängig entscheiden, ob eine Desinfektion und in welchen Bereichen diese durchzuführen ist. Bei schlechter Wasserqualität und hoher Raum- bzw. Wassertemperatur und längerem Stillstand ist das Risiko einer Verkeimung höher, bei guter Wasserqualität und niedriger Wasser- bzw. Raumtemperatur deutlich geringer.

(2) nach einem Stillstand > 72 h:

Der Betreiber muss lageabhängig entscheiden, ob eine Desinfektion durchzuführen ist. Bestehen Unsicherheiten über eine mögliche Verkeimung in der UOA, Ringleitung, Permeattank oder Ionenaustauscher, sind vorab mikrobiologische Prüfungen in den betroffenen Bereichen durchzuführen oder es kann vorbeugend der Desinfektionskreislauf 4 (Ringleitung) desinfiziert werden. Wir empfehlen anschließend in allen betroffenen Bereichen weitere mikrobiologische Prüfungen durchzuführen, bei positivem Befund den Vorgang zu wiederholen, bei weiterhin positivem Befund den Hersteller hinzuzuziehen.

3. Verkeimung wasserführender Anlagenteile

3.1. Definitionen

3.1.1. Biofilm

Schleimschicht (Film), in der Mikroorganismen (z.B. Bakterien, Algen, Pilze, Protozoen) eingebettet sind.

Biofilm entsteht, wenn Mikroorganismen sich an Grenzflächen ansiedeln. Sie bilden sich überwiegend in wässrigen Systemen, entweder auf der Wasseroberfläche oder auf einer Grenzfläche zu einer festen Phase.



GEFAHR!

Desinfizierte produktberührte Flächen bzw. Biofilm nicht mit bloßen Fingern berühren, immer sterile Handschuhe tragen!

Proben mit sterilem Watteträger abnehmen.

3.1.2. Desinfektion

Entfernen und/oder Abtöten von Mikroorganismen, insbesondere von Krankheitserregern durch physikalische oder chemische Verfahren.

Physikalisch wirken z.B. UV-Bestrahlung und Erniedrigung bzw. Erhöhung der Temperatur.

Chemisch wirken Desinfektionsmittel ggf. mit Unterstützung eines Reinigungsmittels.

3.2. Verkeimung



GEFAHR!

Verkeimung entsteht:

- Wenn das verfügbare Leitungswasser bauseits kein Trinkwasser ist.
- Wenn die Zuleitung bauseits, Kupplung und/ oder Schlauch- oder Rohrleitung verkeimt sind, oder Keimwachstum (Wasser, ungeeignetes Material, Schmutz, Sonneneinstrahlung, Lagerung in feuchtem Zustand) stattfindet.
- Wenn der Rückspülfilter, die Modulblöcke der Umkehrosmose sowie beide Filtertassen und Filter nicht ordnungsgemäß gewartet werden.

Bei längeren Stillstandzeiten Gefahr des Durchwachsens von Keimen im Modulblock der Umkehrosmoseanlage.



HINWEIS

Der Modulblock der Umkehrosmose trennt über die Partikelgröße ca. 99% Bakterien etc. ab.



GEFAHR!

Bei längerer Stillstandzeit Durchwachsen von Keimen!

3.3. Ursachen

3.3.1. Externe Verkeimung

Das Bereitstellen von Leitungswasser in Trinkwasserqualität ist Sache des Betreibers.

Damit das Leitungswasser auch in Trinkwasserqualität am CST ankommt, sind folgende Punkte zu beachten:

- Vor dem Anschließen des Containers CST an die Wasserversorgung bauseitigen Zulauf (D-Kupplung) mindestens 5 Minuten lang ausspülen.
- Feuerwehrschräuche sind für eine Wasserversorgung in Trinkwasserqualität ungeeignet.
- Zuleitungen dürfen sich nicht erwärmen.
- Bei Frostgefahr sind Maßnahmen gegen das Einfrieren der Zuleitung zu treffen.
- Nach Stillstandzeiten Zulauf abnehmen, mindestens 5 Minuten spülen und wieder anschließen.

Im Leitungswasser befindliche Keime und Bakterien werden zu 99% auf Grund der Partikelgröße von der Umkehrosmose ausgeschieden.

Es besteht aber die Gefahr, dass im Leitungswasser befindliche Keime und Bakterien auf anderem Wege, z.B. beim Wechsel der Ionenaustauscher oder Verbinden von Schläuchen, in den VE-Wasserkreislauf gelangen.

Daher müssen die Trinkwasserqualität des Leitungswassers und die organisatorisch erforderlichen Hygienemaßnahmen gewährleistet sein.

3.3.2. Interne Verkeimung

Mögliche Ursachen für eine interne Verkeimung sind:

- Keine oder unzureichende Desinfektion beim Aufbau, Abbau oder in den vorgesehen Intervallen beim Betrieb eines Sterilisationsmoduls.
- Kontamination durch falsches Lagern oder Verpacken (z.B. Abwasserschlauch in Kontakt mit Permeatschlauch).
- Keimwachstum in den Schläuchen und Armaturen bei der Lagerung eines abgebauten Sterilisationsmoduls.
- Kontamination beim Aufbau oder Abbau durch unterbliebene oder unzureichende Hygienemaßnahmen.
- Kontamination beim Aufbau durch unterbliebene oder unzureichende Desinfektion oder durch Wiederverwendung kontaminierter Filter, Modulblöcke oder Ionenaustauscher.
- Kontamination bei Stillstand/ Nichtbetrieb eines aufgebauten Sterilisationsmoduls.
- Bei laufendem Betrieb, wenn z.B. Filter, Modulblöcke oder Ionenaustauscher mit abgelaufenem Haltbarkeitsdatum eingesetzt werden.

3.4. Maßnahmen gegen Verkeimung

3.4.1. Präventivmaßnahmen

Zur Vermeidung einer externen Verkeimung müssen die organisatorisch erforderlichen Hygienemaßnahmen gewährleistet sein.

Eine interne Verkeimung wird durch bestimmungsgemäßen Betrieb des Wassermanagements weitgehend vermieden werden. Dies beinhaltet u.a.

- Zirkulation des VE-Wassers in der Ringleitung im Ruhe- und Routinebetrieb einschalten.
- Stillstand² im Wassermanagement vermeiden, bei absehbarem Stillstand wasserführende Bauteile desinfizieren, entleeren und frostsicher machen.
- Regelmäßig Wasserproben mit mikrobiologischer Befundung durchführen.
- Im laufenden Betrieb nur optisch einwandfreie Filter, Modulblöcke und Ionenaustauscherpatronen mit gültigem Haltbarkeitsdatum einsetzen.
- Wenn Ionenaustauscherpatronen erschöpft sind, sollten diese nicht nur regeneriert werden, sondern ein Neubefüllen der Ionenaustauscherpatrone mit keimarmen Harz in die zuvor desinfizierte leere Patrone (Art. Nr. 604766) beauftragt werden.
- Bei Abbau:
 - a. Aktivkohlekerze und Sedimentfilterkerze 5 µm ausbauen und entsorgen,
 - b. Ionenaustauscherpatronen zur Regeneration schicken,
 - c. Modulblöcke verbleiben desinfiziert in der Umkehrosmoseanlage.
- Bei geplantem Stillstand in frostsicherer Umgebung:
 - a. Filter ausbauen und entsorgen,
 - b. Ionenaustauscherpatronen zur Regeneration schicken.

3.4.2. Desinfektionskreisläufe

Im nachfolgenden Text werden die Ziffern 1 bis 7 für die Bezeichnung der folgenden Desinfektionskreisläufe verwendet:

Desinfektionskreislauf		Beschreibung siehe Kap.
1	Leitungswassereingang und UOA im Notbetrieb	5
2	Leitungswassereingang und UOA im Normalbetrieb	5
3	---	---
4	VE-Wasserkreislauf (Ringleitung)	4
5	VE-Wasserversorgung ECO 300 HC	5
6	Entnahmehahn VE-Wasser V1.5	5

² Stillstand im Wassermanagement bedeutet kein Betrieb der Umkehrosmoseanlage und keine Zirkulation.

3.4.3. Desinfektionsanlässe

Der Betreiber bzw. Benutzer ist für die Durchführung verantwortlich. Ein Medizintechnikerr wirkt im Regelfall bei dieser Maßnahme unterstützend mit.

	Anlass	Durchführung ³	Desinfektions- mittel	Einwirk zeit	Kreislauf
(1)	Aufbau des Systems, Systemintegration zwecks Aufnahme Routinebetrieb	Medizintechniker	Imunell MU 10	3 h	alle
	Aufbau ohne Inbetriebnahme Wassermanagement	keine Desinfektion erforderlich			
(2)	Routinebetrieb nach 3 Monaten Betriebszeit	Anwender Medizintechniker	Imunell MU 10	3 h	4 alle
(3)	Wartung bei Bedarf z.B. vor erneuter Beurteilung	Anwender Medizintechniker	Imunell MU 10	3 h	4 alle
(4)	Ruhebetrieb ⁴ > 72 h Stillstand ⁴ > 8 -72 h und > 72 h	Anwender Medizintechniker	Imunell MU 10	3 h	4 alle
(5)	Abbau der Anlage	Medizintechniker	Imunell BA 80 Konz	3 h	alle
	Außerbetriebnahme				
(6)	Bei festgestellter Algenbildung und Verschmutzung	Werkkundendienst HP Medizintechnik GmbH	Vor der Desinfek- tion Reinigung mit Imunell IX Cleaner durchführen	nach Bedarf	nach Bedarf
(7)	Verkeimung ist durch Desinfektionsmaßnahme mit Imunell nicht entfernbar	Werkkundendienst HP Medizintechnik GmbH + Fachfirma	Chlordioxid	nach Bedarf	nach Bedarf

Tabelle 1 Desinfektionsanlässe

3.4.4. Desinfektionsmaßnahmen

- (1) Bei Aufbau und Inbetriebnahme des Wassermanagements Desinfektion aller Desinfektionskreisläufe.
- (2) Nach drei Monaten Betriebszeit im Routinebetrieb Desinfektionskreislauf 4 und nach Abschätzung der Verkeimungssituation Desinfektion weiterer betroffenen Desinfektionskreisläufe.
- (3) Im Rahmen einer Wartung bei Bedarf nach Durchführung der Risikoanalyse Desinfektion der betroffenen Desinfektionskreisläufe.
- (4) Auf Grund eines längeren Ruhebetriebes oder Stillstandes nach Durchführung der Risikoanalyse Desinfektion der betroffenen Desinfektionskreisläufe.
- (5) Vor Abbau bzw. Außerbetriebnahme Desinfektion aller Desinfektionskreisläufe.
- (6) Bei Algenbildung und Verschmutzung müssen zunächst die Ablagerungen wie Biofilme komplett aus der Anlage entfernt werden. Hierzu muss die Anlage teilweise

³ Durchführung auch durch Werkkundendienst HP Medizintechnik GmbH

⁴ Zum Ruhebetrieb und Stillstand der Umkehrosmoseanlage und der Zirkulationsleitung siehe Kap. 2.2 und 2.3.

zerlegt und gereinigt werden. Erst dann kann eine Desinfektion der betroffenen Desinfektionskreisläufe durchgeführt werden.

(7) Bei einer nachhaltigen Verkeimung sind entsprechende Fachfirmen einzubinden.

3.4.5. Durchführendes Personal

Wenn nur der Desinfektionskreislauf 4 betroffen ist, kann auch der **Anwender bzw. Benutzer** diese Maßnahme durchführen, da keine Adapter eingebaut werden müssen.

Wenn auch die Umkehrosmoseanlage sowie die Leitungswasserleitungen betroffen sind, ist diese Maßnahme unter der Leitung eines **autorisierten Medizintechnikers** umzusetzen.

3.4.6. Mikrobiologische Untersuchungen

Durch eine mikrobiologische Untersuchung kann festgestellt werden, ob eine Verkeimung vorliegt, welche eine Desinfektionsmaßnahme erfordert. Eine anschließend durchgeführte mikrobiologische Untersuchung zeigt, ob die Desinfektionsmaßnahme erfolgreich war. Zur Durchführung der Probenahme siehe Kap. 8.

3.5. Desinfektionsmittel

3.5.1. Reinigung mit Imunell IX Cleaner

Wenn Biofilm in der Umkehrosmoseanlage, den Leitungen oder im Permeattank⁵ festgestellt wird, muss vor der Desinfektion eine Reinigung mit Imunell IX Cleaner durchgeführt werden. Wir empfehlen, eine Reinigung mit Imunell IX Cleaner durch HP Werkskundendienst vornehmen zu lassen, da die gesamte Anlage für diese Maßnahme weitgehend zerlegt und wieder zusammengebaut werden muss. Die Firma HP Medizintechnik GmbH erstellt Ihnen hierfür gerne ein Angebot.



ACHTUNG!

Während des Reinigungsprozesses kommt es zu einer Ablösung von Biofilm in den Rohrleitungen und Armaturen. Gelöster Biofilm darf nicht in den Modulblock der Umkehrosmoseanlage und in die Ionenaustauscher gelangen.

3.5.2. Desinfektionsmittel Imunell MU 10

Anwendung siehe Tabelle 1, Desinfektionsanlässe.



HINWEIS

Desinfektionsmittellösung mit Imunell MU 10 immer mit Permeat bzw. VE-Wasser ansetzen. Bei Verwendung von Leitungswasser ist der Leitwert der Desinfektionsmittellösung für die vorgesehene Anwendung zu hoch.

Das Desinfektionsmittel Imunell MU 10 können Sie unter Art.-Nr. 606412 bei Fa. HP Medizintechnik GmbH beziehen.

3.5.3. Desinfektionsmittel Imunell BA 80 B

Eine Desinfektion mit Imunell BA 80 Konz. ist vor Außerbetriebnahme, Abbau und Einlagerung der Umkehrosmoseanlage an Stelle der Desinfektion mit Imunell MU 10 durchzuführen. Die Durchführung erfolgt analog zur Beschreibung in Kapitel 4.

1 kg entspricht annähernd 1000 ml.

⁵ Wenn nur der Permeattank betroffen ist, kann auch eine mechanische Reinigung ohne Einsatz von Imunell IX Cleaner und anschließende Desinfektion angewendet werden.



HINWEIS

Desinfektionsmittellösung mit dem Desinfektionsmittel Imunell BA 80 Konz. immer mit Permeat bzw. VE-Wasser ansetzen.

Bei Verwendung von Leitungswasser ist der Leitwert der Desinfektionsmittellösung für die vorgesehene Anwendung zu hoch.

Das Imunell BA 80 Konz. können Sie unter Art.-Nr. 603412 bei Fa. HP Medizintechnik GmbH beziehen.

3.5.4. Desinfektion mit Chlordioxid

Eine Desinfektion mit Chlordioxid ist bei festgestellter Verkeimung und erfolgloser Desinfektion mit Imunell MU 10 oder Imunell BA 80 Konz durchzuführen.



ACHTUNG!

Eine Desinfektion mit Chlordioxid darf nur durch eine Fachfirma durchgeführt werden!

Bei der Desinfektion mit Chlordioxid sind zusätzlich folgende Maßnahmen zu treffen:

- Interne und externe Schläuche für Leitungswasser, Permeat und VE-Wasser abnehmen und entsorgen.
- Geräteseitige Anschlüsse einschließlich den Dichtungssitzen ohne Dichtungen desinfizieren, Dichtungen erneuern.
- Neue Schläuche mit neuen Dichtungen einsetzen.



HINWEIS

Die Fa. HP Medizintechnik GmbH erstellt Ihnen gerne ein Angebot für die Durchführung einer Desinfektion mit Chlordioxid sowie den Austausch der Wasser führenden Schläuche!

3.6. Erforderliche Schutzausrüstung

Atemschutz Bei unzureichender Belüftung, Aerosol- oder Nebelbildung Atemschutz, z.B. Maske mit Filtertyp A2-B2-P3.

Handschutz Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe mit langen Stulpen, nur CE-Kennzeichnung Kat. III, z.B. aus Nitrilkautschuk. Ungeeignet sind Lederhandschuhe.

Augenschutz Schutzbrille / Gesichtsschutz.

Körperschutz Arbeitsschutzkleidung.

4. Desinfektion VE-Wasserkreislauf

Im Container CST war zunächst keine Ringleitung zur Zirkulation von VE-Wasser vorgesehen. Eine zur Durchführung des Ruhebetriebs erforderliche Ringleitung erhält man, indem der Adapter „Silikonschlauch rot VE27-B13“ (Art. Nr. 606352) permanent angeschlossen bleibt.



HINWEIS

Führen Sie jeweils Händewaschung und hygienische Händedesinfektion nach den Vorgaben des QM-Handbuches durch.

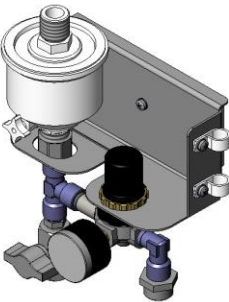


Die Desinfektion der Ringleitung inkl. Permeattank und Ionenaustauscher unterscheidet sich von der Desinfektion der gesamten Umkehrosmoseanlage in folgenden Punkten:

- Die Desinfektion der Ringleitung inkl. Ionenaustauscher kann vom Bediener durchgeführt werden.
- Es wird nur die Ringleitung desinfiziert.
- Es müssen außer dem „Silikonschlauch rot VE27-B13“ keine weiteren Adapter eingesetzt werden.
- Die Umkehrosmoseanlage wird nicht betrieben, sondern nur vom Netz getrennt.
- Das Leitungswasser wird nicht abgesperrt.
- Die beiden Filterkerzen F3.1 und F3.2 sind nicht betroffen und verbleiben unverändert in der Umkehrosmoseanlage.

4.1. Bereitstellen des Materials

- ◆ Stellen Sie das folgende Material bereit:

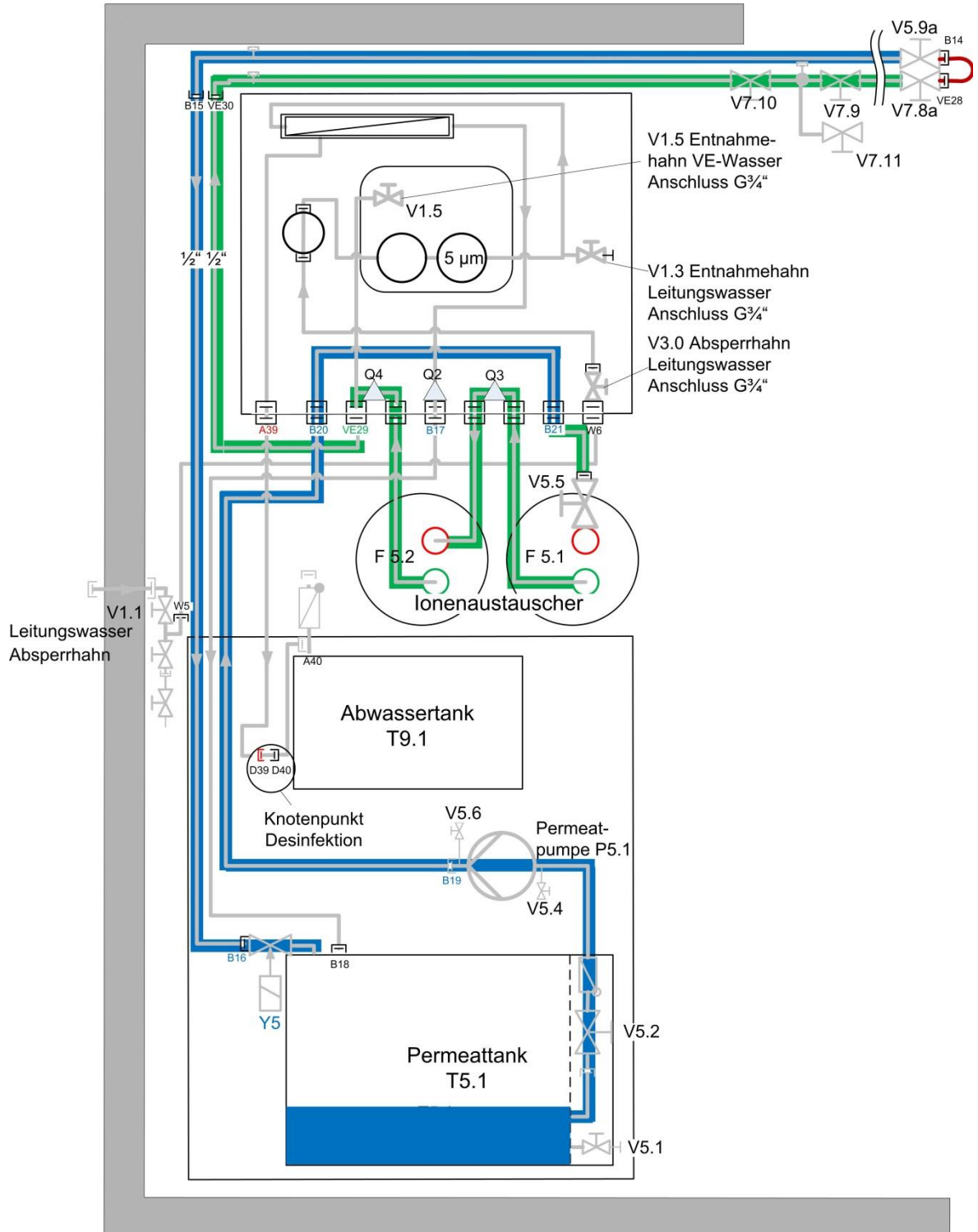
Abbildung	Bezeichnung	Anz.	Art. Nr.
	Eimer, Kunststoff, rund 10 Liter mit Skalierung Ø/H 290/252 mm	1	600419
	Stapelbehälter, PP, 10 Liter L/B/H 445/345/90 mm	1	600395
	Tauchpumpe elektrisch, 230 V/ 50 Hz	1	600474

Abbildung	Bezeichnung	Anz.	Art. Nr.
	Filterstation reduzierbar TLM VersNr. 4820-12-397-2795 Mit Druckminderer, Manometer Entwässerungshahn und Magenthalterung L/T/H 170/120/220 mm	1	605995
	Pistole mit Druckluftschlauch ¼“, DR7, L 3,0 m, Anschluss G ½“ <i>im Lieferumfang enthalten:</i> Flachdichtung Gylon blau D/d 18,5/10,5 mm	1 1	605663 600310
	Aufsätze Pistole Wasser/ Luft <i>bestehend aus:</i> Grundplatte mit Magnet 1 für Katheder, Ventile 2 für Drainageschläuche 3 Brause für Fläschchen etc. 4 für Spritzen und Kanülen 5 für Mess- und Blutpipetten 6 für Spritzen und Kanülen 7 für Flaschen und Kolben 8 Wasserstrahlpumpe zum Absaugen aus Hohlräumen	1 1 1 1 1 1 1 1 1	606040 606039 600707 600708 600709 600710 600711 600712 600713 600714
Verbrauchsmaterial			
nicht Lieferumfang HP Medizintechnik GmbH	Einmalhandschuhe, 1 Paar	1	--
nicht Lieferumfang HP Medizintechnik GmbH	Schürze	1	---
	Desinfektionsmittel Imunell MU 10 1000ml	3	606412

4.2. Durchführung der Desinfektion

Legen Sie die persönliche Schutzausrüstung an.

4.2.1. Ringleitung



Legende
Leitungsfarben

graue Leitung, blau unterlegt: Leitung für Permeat
graue Leitung, grün unterlegt: Leitung für VE-Wasser

Abb. 1: Ringleitung

- ◆ Klappen Sie die Arbeitsplatte der WVEA hoch.
- ◆ Nehmen Sie den Deckel des Permeatanks ab.

- ◆ Befüllen Sie den Permeattank so bzw. lassen so viel Permeat ab, dass sich 50 l Permeat darin befinden.
- ◆ Stecken Sie die Umkehrosmoseanlage aus.
- ◆ Geben Sie 3000 ml Imunell MU 10 in den Permeattank, verteilen es gleichmäßig und rühren es mit einer leeren Flasche um.

! ACHTUNG!

Gefahr von Wasserschäden. Kontrollieren Sie nach dem Starten der Desinfektion der Ringleitung, ob an allen Kupplungsstellen ein wasserdichter Anschluss besteht oder an versehentlich geöffneten Ventilen Wasser austritt. Brechen Sie die Durchführung bei Undichtigkeiten sofort ab und dichten Sie undichte Stellen ab bzw. schließen Sie geöffnete Ventile!

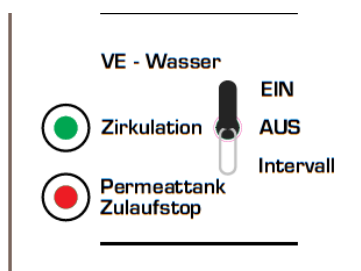


Abb. 2: Schalterstellungen Zirkulation am Bedienfeld des Permeattanks

HINWEIS

Schließen Sie das Ventil V7.11 vor dem Starten der Desinfektion. Andernfalls gelangt Desinfektionsmittellösung in die Zuleitung zum VE-Wassertank. Wenn das geschehen ist, müssen Sie die Zuleitung und den VE-Wassertank entleeren und spülen, bevor der Sterilisator benutzt wird..

- ◆ Starten Sie die Desinfektion, indem Sie die Permeatpumpe P5.1 und die Zirkulation am Kippschalter des NASK III (siehe Abb. 2:) einschalten (EIN).
- ◆ Öffnen Sie die Ventile V5.2 und V5.5, falls diese geschlossen sind.
- ◆ Lassen Sie die Desinfektionsmittellösung 15 Minuten zirkulieren.
- ◆ Betätigen Sie während der Zirkulation die Entnahmeventile gemäß Kap 5.2.2.
- ◆ Schalten Sie die Permeatpumpe P5.1 aus und lassen die Desinfektionsmittellösung 45 Minuten einwirken.
- ◆ Wiederholen Sie die Phasen 15 Minuten zirkulieren (betätigen Sie in diesem Zeitpunkt die Ventile) und 45 Minuten einwirken noch 2 x, so dass Sie eine Desinfektionszeit von insgesamt 3 Stunden erreichen.

4.2.2. Entnahmeventile V1.5, V5.1

- ◆ Öffnen Sie die Ventile V1.5 und V5.1 während des Zirkulationsbetriebes jeweils für 1 Minute und fangen Sie das Wasser im Stapelbehälter auf.

4.2.3. Ventile V5.4 und V5.6 an der Permeatpumpe P5.1

- ◆ Öffnen Sie die Ventile V5.4 und V5.6 nach Beendigung des Zirkulationsbetriebes jeweils für 1 Minute und fangen Sie das Wasser im Stapelbehälter auf.

4.2.4. Permeattank und Tankdeckel

- ◆ Desinfizieren Sie Flächen, die nicht mit der Desinfektionsmittellösung in Berührung kommen, mit Flächendesinfektionsmittel.

4.3. Entfernen der Desinfektionsmittellösung

4.3.1. Ausblasen der Ringleitung

- ◆ Nehmen Sie das Schlauchende B20 ab und halten es in das Waschbecken.
- ◆ Beachten Sie, dass in der Zirkulationsleitung alle Ventile (V7.10, V7.9, V7.8a, V5.9a) geöffnet sind, während V7.11 geschlossen ist.
- ◆ Blasen Sie mit steriler Druckluft in den Anschluss B20. So drücken Sie das Wasser über Ionenaustauscher und Zirkulationsleitung in den Permeattank.

4.3.2. Entleeren des Permeattanks T5.1

- ◆ Nehmen Sie die Verschlusskappe, G $\frac{3}{4}$ " an D40 ab.
- ◆ Nehmen Sie das Schlauchende B20 und verbinden es mit D40.
- ◆ Stecken Sie die Permeatpumpe P5.1 extern an. So pumpen Sie das Permeat direkt in den Abwassertank.

4.3.3. Restentleerung Permeattank

Entleeren Sie die restliche Desinfektionsmittellösung aus dem Permeattank zunächst über das Ventil V5.3 in einen Stapelbehälter und saugen Sie anschließend den Permeattank mit dem Nasssauger leer.

5. Desinfektion aller wasserführender Anlagenteile

Die Ausgangssituation und Vorgehensweise bei der Desinfektion mit Imunell MU 10 oder Imunell BA80 B Konz sind im CSE und CST sind grundsätzlich gleich.

Dieses Kapitel beschreibt die Maßnahmen der Anlässe (1) bis (5) und der Desinfektionskreisläufe 1 bis 6.

5.1. Ausgangssituation

ACHTUNG!

Die Aktivkohlekerze wird durch Reinigungs- und Desinfektionsmittel geschädigt und muss daher während der Reinigung und Desinfektion ausgebaut sein!

Die Sediment-Filterkerze 5 µm hingegen wird nicht geschädigt und ist auch während der Desinfektion zum Schutz der Modulblöcke erforderlich!

- Die Umkehrosmoseanlage ist betriebsbereit (befindet sich in laufendem Betrieb, bzw. wurde gemäß Inbetriebnahmenanleitung Wassermanagement CST in Betrieb genommen). In betriebsbereitem Zustand befinden sich ca. 50 l Wasser bzw. Permeat in der Umkehrosmoseanlage und den Ionenaustauschern. Diese müssen bei der Berechnung der Konzentration der Desinfektionsmittellösung hinzugerechnet werden.
- Die Sediment-Filterkerze 5µm ist eingesetzt.
- Die Aktivkohlekerze wurde nicht eingesetzt bzw. entfernt.

HINWEIS

Kennzeichnen Sie die Filtertasche der Aktivkohlekerze mit dem Hinweis „**Kein Filter enthalten**“.

- Der Permeattank wird so befüllt bzw. so weit abgelassen, dass sich 50 l Permeat darin befinden.
- Der VE-Wassertank der Sterildampf-Versorgungsanlage ist leer bzw. wurde entleert.

5.2. Vorgehensweise

Die Desinfektionsmaßnahme wird 3x durchgeführt und dauert im Regelfall 3 Stunden, wobei jeweils innerhalb 1 h die Desinfektionsmittellösung 15 Minuten zirkuliert und dann 45 Minuten einwirkt.

Zur Desinfektion wird die Verbindung W5-W6 zum bauseitigen Leitungswassereingang getrennt. Der Absperrhahn V1.1 wird geschlossen zusätzlich durch eine Blindkappe verschlossen.

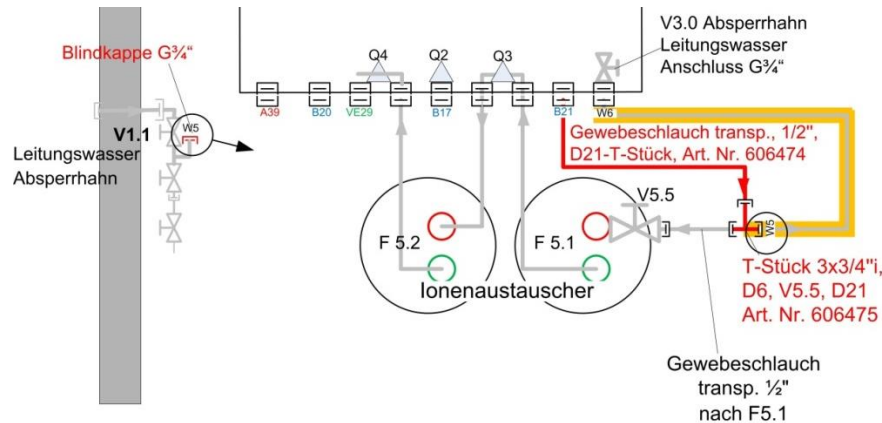


Abb. 3: Leitungswassereingang umgelegt auf T-Stück + Adapter

Die Permeatpumpe P5.1 wird nicht am NASK II, sondern an separaten stromführenden Steckdosen angeschlossen. So kann die Pumpe unabhängig von der Steuerung der Umkehrosmoseanlage betrieben werden.

Funktion P5.1: Die Permeatpumpe P5.1 sorgt, da kein Leitungswasservordruck zur Verfügung steht, stattdessen für den erforderlichen Vordruck, um die UOA zu betreiben.

Am Waschtisch wird für die Desinfektion zunächst die Umgehungsleitung für Notbetrieb genutzt. Zur Desinfektion des RO-Modulblocks muss der Normalbetrieb gewählt werden. Dieser erfordert in der Zuleitung einen höheren Vordruck, welcher dadurch erreicht wird, dass die anderen Desinfektionskreisläufe gedrosselt oder abgeschaltet werden.

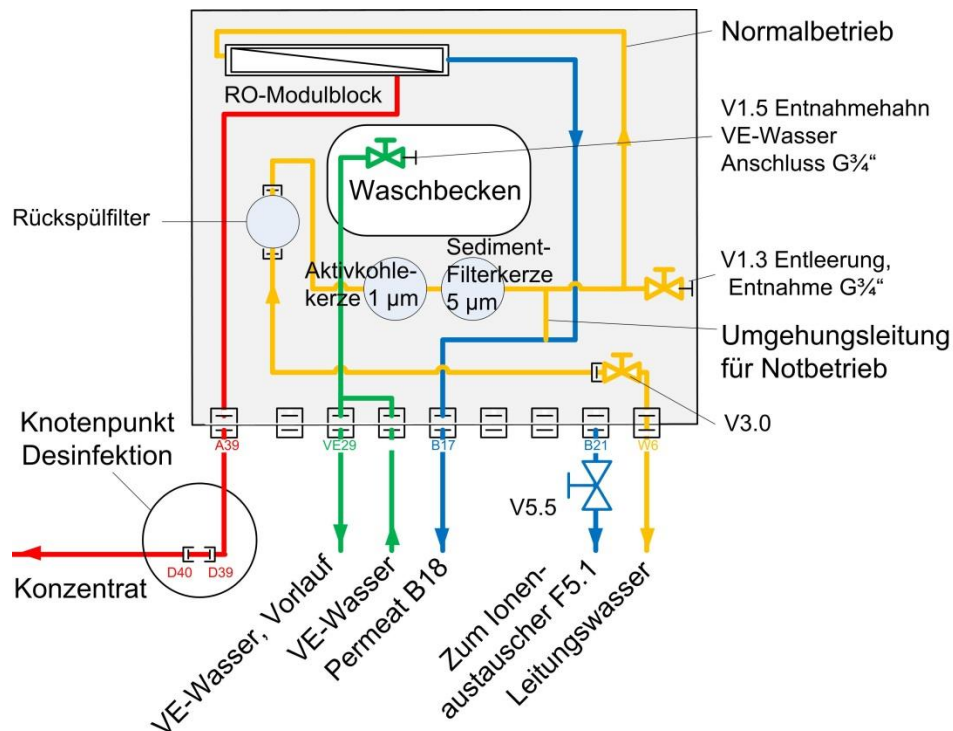


Abb. 4: Übersicht Anschlüsse und Leitungsführung Waschtisch

Der Rücklauf der Zirkulationsleitung in den Permeattank kann mit dem Magnetventil Y5 geöffnet (EIN) geschlossen (AUS) oder auf Intervallbetrieb eingestellt werden (siehe Abb. 5: und Abb. 6:). Damit die Desinfektionsmittellösung zirkulieren kann, muss das Magnetventil Y5 geöffnet (EIN) sein.

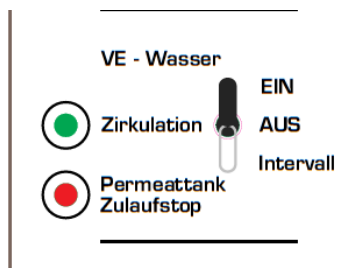


Abb. 5: Schalterstellungen Zirkulation am Bedienfeld der WVEA

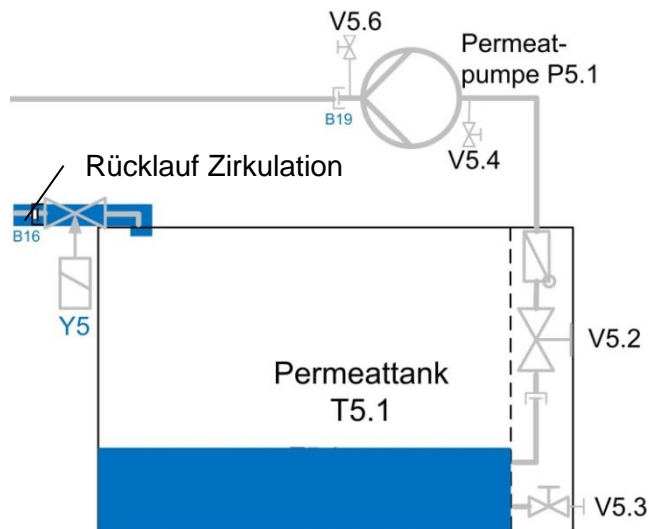



Abb. 6: Magnetventil Y5 an der WVEA

5.3. Bereitstellen des Materials

- ♦ Stellen Sie das folgende Material bereit:

Abbildung	Bezeichnung	Anz.	Art. Nr.
	Werkzeugbox CSE Sterilisationsmodul EinsLaz komplett inkl. Werkzeugsatz	1	606044
	Filterstation reduzierbar TLM VersNr. 4820-12-397-2795 Mit Druckminderer, Manometer Entwässerungshahn und Magenthalterung L/T/H 170/120/220 mm	1	605995
	Pistole mit Druckluftschlauch 1/4", DR7, L 3,0 m, Anschluss G 1/2"	1	605663
	im Lieferumfang enthalten: Flachdichtung Gylon blau D/d 18,5/10,5 mm	1	600310

Abbildung	Bezeichnung	Anz.	Art. Nr.
	Aufsätze Pistole Wasser/ Luft	1	606040
	<i>bestehend aus:</i>		
	Grundplatte mit Magnet	1	606039
	1 für Katheder, Ventile	1	600707
	2 für Drainageschläuche	1	600708
	3 Brause für Fläschchen etc.	1	600709
	4 für Spritzen und Kanülen	1	600710
	5 für Mess- und Blutpipetten	1	600711
	6 für Spritzen und Kanülen	1	600712
	7 für Flaschen und Kolben	1	600713
	8 Wasserstrahlpumpe zum Absaugen aus Hohlräumen	1	600714
	Stapelbehälter, PP, 10 Liter L/B/H 445/345/90 mm	1	600395
	Von Adapter 1 Desinfektion CST benötigen Sie:	1	606476
	Gewebeslauch transp., 1/2", D21-T-Stück	1	606474
	T-Stück 3x3/4"i, D6, V5.5, D21	1	606475
	Y-Stück Desinfektion CSE + CST G3/4", R1/2"a, R3/4" L/B/H 95/100/35 mm	1	606477
	Gewindeschutzhülse G 1/2" x 14, LDPE, rot	1	603184
	Gewindeschutzhülse G 3/4" x 14, LDPE, rot	1	603185
	Gewebeslauch transp., 1/2" V1.5D-T5.1D, L 1,5 m	1	606473
	<i>im Lieferumfang enthalten:</i> Flachdichtung D/d/s 29,5/19,55/2 mm, Silikon	1	603500
	Flachdichtung D/d/s 18/12/2,5 mm Viton	1	605177
	Silikonschlauch rot, 1/2", VE27-B13, L 0,5 m	1	606352

Abbildung	Bezeichnung	Anz.	Art. Nr.
	Gewebeschlauch transp., 1/2", 4,0 m, Anschluss G 3/4" und G 1/2"	1	603733
	Flachdichtring D/d 18,5/12,5x2mm Gylon blau	1	50091056
	Flachdichtring D/d 24/18mm Gylon blau	1	50091377
	Schutzbrille mit UV-Schutz	1	601723
	Verschlusskappe, G 3/4", schwarz	2	601037
Verbrauchsmaterial			
	Sediment-Filterkerze 5µm Spültisch Ø/L 115/250 mm	1	600281
	<i>im Lieferumfang enthalten:</i> O-Ring Filtertasse, D/d 142,2/5,3 mm	1	600754
Nicht im Lieferumfang der Ausstattung Sterilisationsmodul EinsLaz 72/180 enthalten.	Desinfektionsmittel Imunell MU 10 1000ml oder Imunell BA 80 B Konz.	3 3	606412 603412
nicht Lieferumfang HP Medizintechnik GmbH	Einmalhandschuhe, 1 Paar	1	--
nicht Lieferumfang HP Medizintechnik GmbH	Schürze	1	---

- ♦ Legen Sie die persönliche Schutzausstattung, bestehend aus Schutzbrille, Schürze und Einmalhandschuhen an!

5.4. Anbringen der Adapter

Mit den Adaptern (Schläuche, Anschlusssteile) werden bis zu fünf Desinfektionskreisläufe gebildet, in denen Reinigungs- bzw. Desinfektionsmittellösungen zirkulieren. Zur vollständigen Desinfektion müssen die Desinfektionsmittellösungen außerdem an verschiedenen Entnahmestellen abgelassen und aufgefangen werden, damit auch diese Bereiche desinfiziert werden. Außerdem muss der Zulauf zum VE-Wassertank der Sterildampf-Versorgungsanlage geöffnet werden, damit auch diese Zuleitung desinfiziert wird.



HINWEIS

Das Abnehmen und Anbringen von Gewindeschutzkappen ist nicht immer als eigener Arbeitsschritt aufgeführt, sondern nach Erfordernis selbständig durchzuführen.

Beim Abnehmen von Schläuchen tritt Restwasser aus. Steht die Leitung unter Druck, ist es erforderlich, vor dem Öffnen des Schlauchanschlusses den Leitungsdruck abzubauen. Zum Auffangen dieses Wassers ist jeweils ein Stapelbehälter oder Eimer unterzustellen. Dies ist nicht als eigener Arbeitsschritt aufgeführt, sondern nach Erfordernis selbständig durchzuführen.

Werden Schlauchleitungsanschlüsse aufgetrennt, so ist der offen gebliebene Anschluss mit einer Blindkappe zu verschließen.

Befindet sich an einem Anschluss, an dem ein Schlauch angeschlossen werden soll, eine Blindkappe, so ist diese vorher abzunehmen, auch wenn dies nicht als Arbeitsschritt beschrieben ist.

Der Knotenpunkt Desinfektion D39-D40 wurde eingeführt, damit die Desinfektionsmittellösung, welche von der UOA als Konzentrat (Verwurf) ausgeschieden wird, wieder in den Permeattank zurückgeführt werden kann.

5.4.1. Desinfektionskreislauf 1: Leitungswassereingang und UOA Notbetrieb

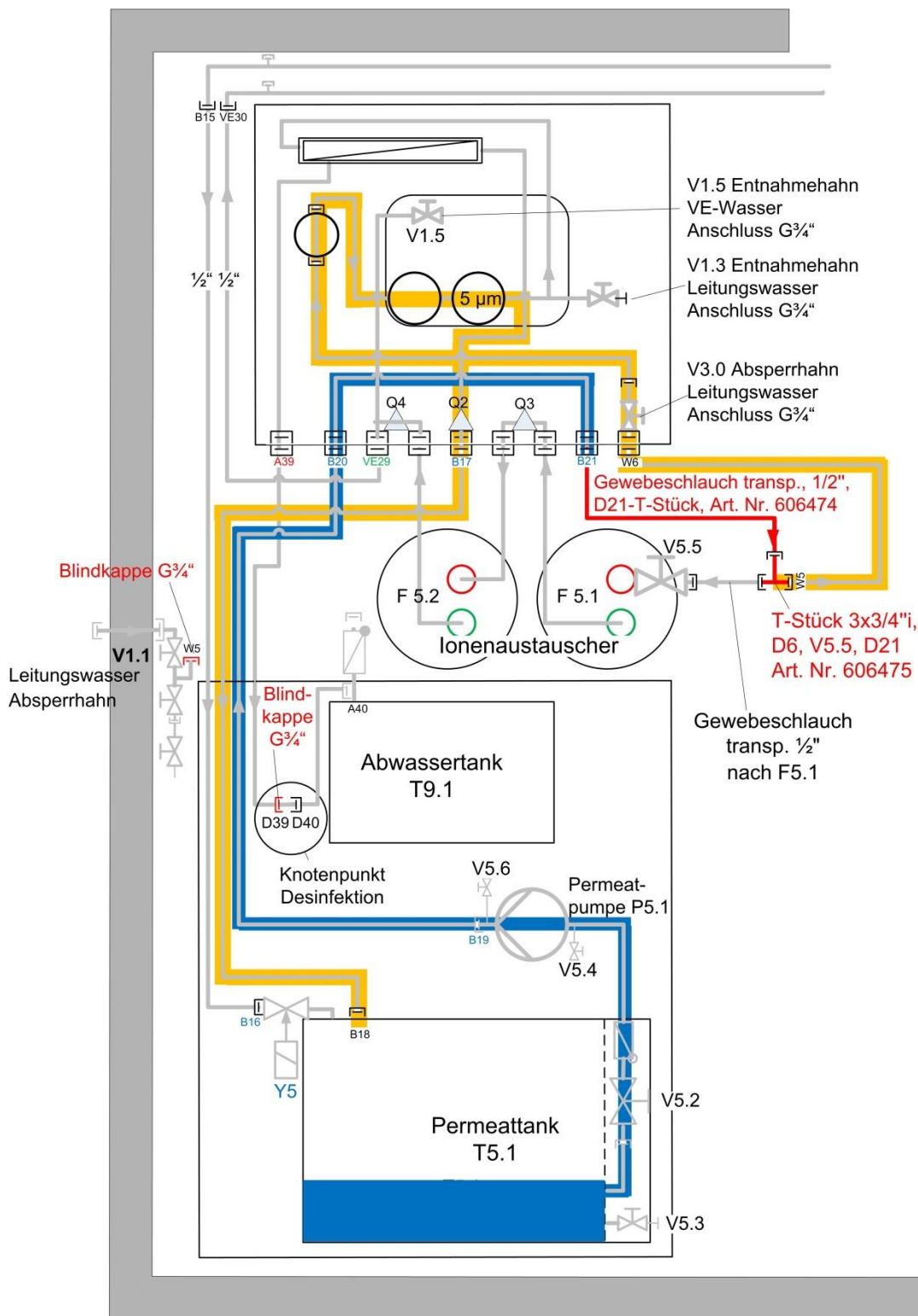
Adapter: Gewebeschlauch transp 1/2", D21-T-Stück, T-Stück 3x3/4"i

Die Desinfektionskreisläufe 1 und 2 stellen sicher, dass alle wasserführenden Leitungen der UOA im Normalbetrieb und im Notbetrieb desinfiziert werden können.

Siehe Abb. 7: Im Desinfektionskreislauf 1 wird der Leitungswasserzulauf geschlossen und von den Wasserkreisläufen im CST abgetrennt. Über den Gewebeschlauch transp 1/2", D21-T-Stück und das T-Stück 3x3/4"i wird die Desinfektionsmittellösung in den Leitungswassereingang geleitet. Die Permeatpumpe P5.1 erzeugt den Leitungswasservordruck, damit die Umkehrosmoseanlage mit ausreichend Vordruck arbeiten kann.

Damit die Desinfektionsmittellösung wie in Abb. 5 dargestellt am Modulblock vorbei direkt in den Permeattank fließt, muss die UOA auf Notbetrieb geschaltet sein.

- ◆ Sperren Sie den Wasserzulauf am Ventil V1.1 ab.
- ◆ Lösen Sie das Schlauchende W5. Verschließen Sie den Anschluss W5 mit einer Verschlusskappe, G 3/4", schwarz.
- ◆ Schließen Sie das Schlauchende W5 am „T-Stück 3x3/4"i, D6, V5.5, D21“ an.
- ◆ Lösen Sie am Anschluss B21 den „Gewebeschlauch transparent 1/2" nach F5.1“ und schließen dafür den „Gewebeschlauch transp. 1/2", D21-T-Stück“ an.
- ◆ Schließen Sie den „Gewebeschlauch transparent 1/2" nach F5.1“ am „T-Stück 3x3/4"i, D6, V5.5, D21“ an.



**Legende
Leitungsfarben**

graue Leitung, gelb unterlegt: Leitung für Leitungswasser
graue Leitung, rot unterlegt: Leitung für Abwasser
graue Leitung, blau unterlegt: Leitung für Permeat
graue Leitung, grün unterlegt: Leitung für VE-Wasser
rote Leitung: Adapter für Desinfektion

Abb. 7: Desinfektionskreislauf 1: Leitungswassereingang und UOA im Notbetrieb

5.4.2. Desinfektionskreislauf 2: Leitungswassereingang und UOA Normalbetrieb

Adapter: Gewebeschlauch transp 1/2", D21-T-Stück, T-Stück 3x3/4"

Siehe Abb. 8: Der Desinfektionskreislauf 2 nutzt ebenfalls die im Desinfektionskreislauf 1 eingesetzten Adapter Gewebeschlauch transp 1/2", D21-T-Stück und T-Stück 3x3/4". Die Permeatpumpe P5.1 erzeugt den Leitungswasservordruck, damit die Umkehrosmoseanlage mit ausreichend Vordruck arbeiten kann.

Damit die Desinfektionsmittellösung im Normalbetrieb der UOA wie in Abb. 8: dargestellt auch über den Konzentratausgang in den Permeattank fließt, muss die Konzentratleitung am Kontaktpunkt Desinfektion aufgetrennt und das Schlauchende D39 in den Permeattank geführt werden.

- ◆ Lösen Sie am Knotenpunkt Desinfektion D39-D40 den Schlauch D40 und verschließen Sie D40 mit einer Verschlusskappe, G 3/4", schwarz.
- ◆ Schließen Sie am Schlauchende D39 das Y-Stück Desinfektion CSE + CST an.
- ◆ Schrauben Sie den Auslauf von V1.5 ab.

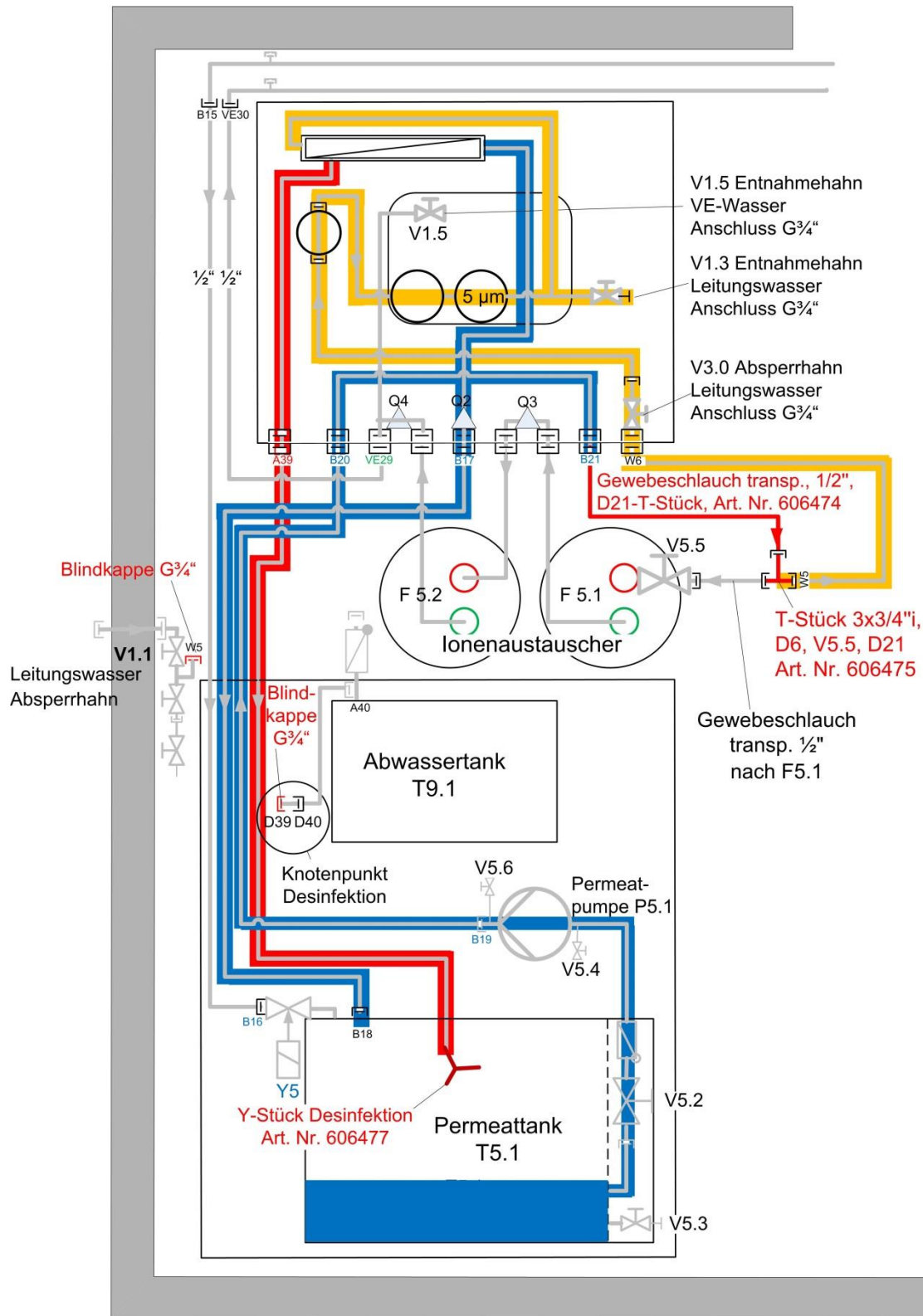


Abb. 8: Desinfektionskreislauf 2: Leitungswassereingang und UOA im Normalbetrieb

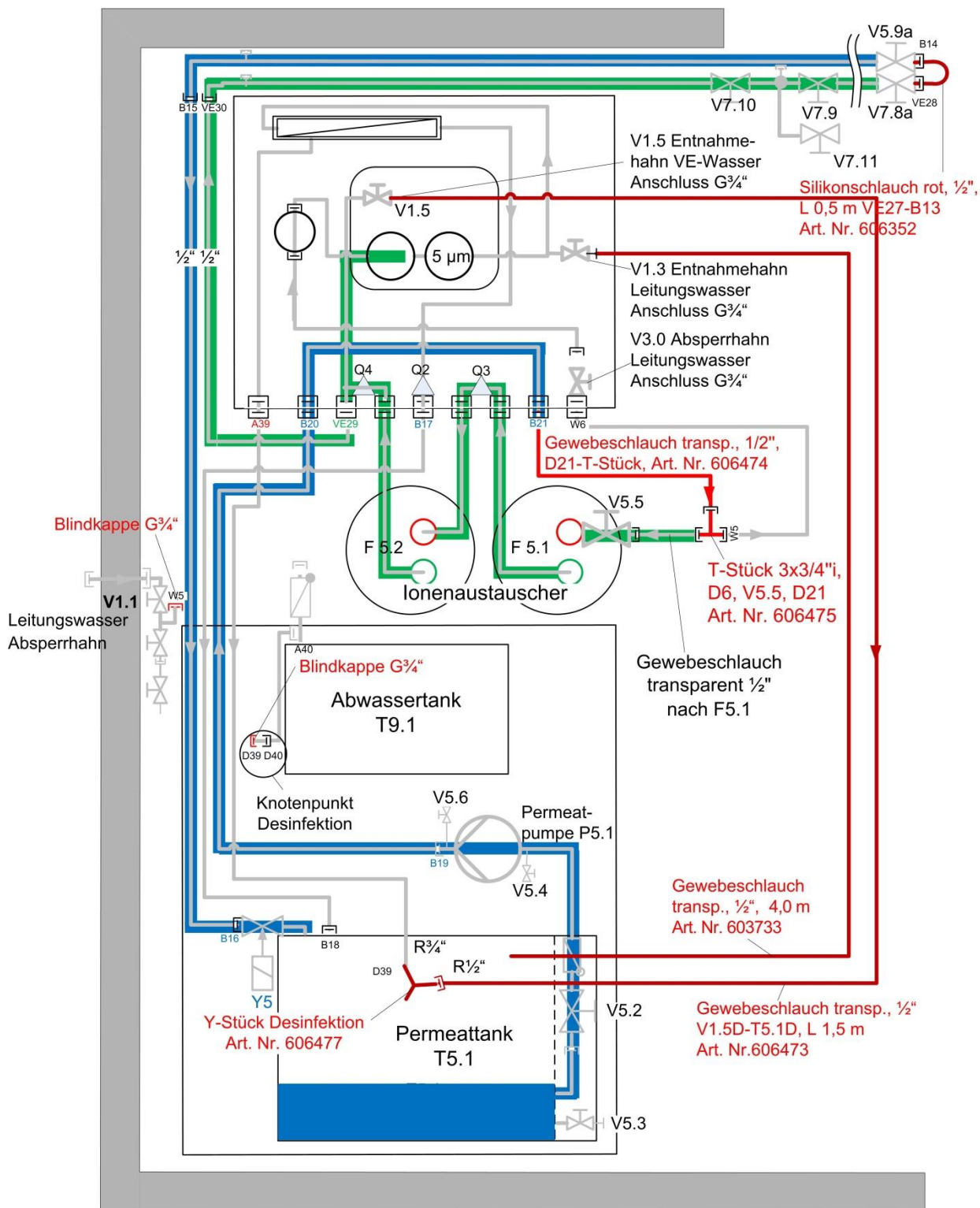
5.4.3. Desinfektionskreislauf 3:

Die Permeatleitung wird über Desinfektionskreislauf 4 erfasst, siehe Abb. 9:.

5.4.4. Desinfektionskreislauf 4: VE-Wasserleitung Zirkulation

Adapter: Silikonschlauch rot ½", L 0,5 m VE27-B13

Siehe Abb. 9: Dieser Kreislauf nutzt die Zirkulationsleitung für den Ruhebetrieb. Diese Zirkulationsleitung entsteht dadurch, dass der Adapter „Silikonschlauch rot VE27-B13“ permanent angeschlossen bleibt (Ausnahme siehe „Ausfallkonzepte Wassermanagement CST in Register 4). In diesem Kreislauf wird im Vorlauf die Leitung für VE-Wasser ab dem Permeattank einschließlich der beiden Ionenaustauscher mit Hilfe der Permeatpumpe P5.1 durchströmt und über die Permeatleitung und das Magnetventil Y5 in den Permeattank zurückgeführt.



5.4.5. Desinfektionskreislauf 5: VE-Wasserversorgung ECO 300 HC

Adapter nein

Siehe Abb. 10: Der Desinfektionskreislauf 5 nutzt die vorhandene Stichleitung zum VE-Wassertank 35 L der Sterildampf-Versorgungsanlage DR9/18 Twin. Um diese Leitung zu nutzen, muss das Ventil V7.9 geschlossen sein, während die Ventile V7.10, V7.11 und V8 geöffnet sind.

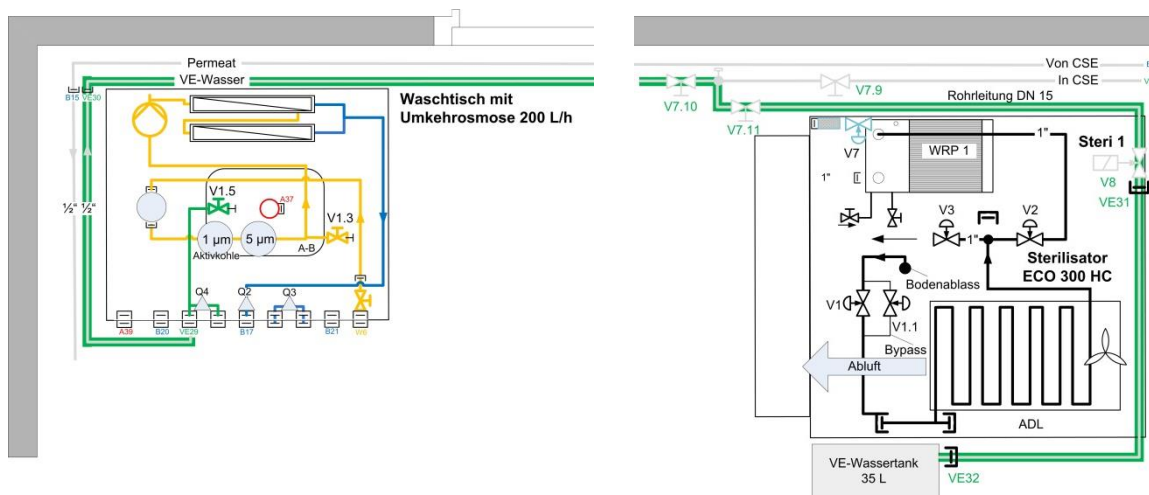


Abb. 10: Desinfektionskreislauf 5: VE-Wasserversorgung ECO 300 HC

5.4.6. Desinfektionskreislauf 6: Entnahmehähne VE-Wasser und Leitungswasser

Adapter: Gewebeschlauch transp., ½" V1.5D-T5.1D, L 1,5 m

Gewebeschlauch transp ½", 4,0 m

Siehe Abb. 11: Die beiden Gewebeschläuche werden an den Entnahmehähnen V1.5 und V1.3 angeschlossen. Sie ermöglichen Kreisläufe, in denen jeweils der Entnahmehahn durchströmt und die Desinfektionsmittellösung in den Permeattank zurückgeführt wird.

5.4.6.1. Entnahmehahn VE-Wasser V1.5

- ◆ Schließen Sie V1.5. Nehmen Sie den Auslauf von V1.5 ab und schließen Sie dort den Gewebeschlauch transp., ½" V1.5D-T5.1D an.
- ◆ Schließen Sie das andere Ende von Gewebeschlauch transp., ½" V1.5D-T5.1D am Y-Stück Desinfektion im Permeattank an.

5.4.6.2. Entnahmehahn Leitungswasser V1.3

- ◆ Entfernen Sie die Verschlusskappe, G ¾" von V1.3.
- ◆ Schließen Sie den Gewebeschlauch transp., ½", 4,0 m an V1.3 an.
- ◆ Halten Sie das freie Ende von Gewebeschlauch transp., ½", 4,0 m in den Permeattank.

5.4.7. Desinfektionskreislauf 7:

Keine Entsprechung im CST vorhanden.

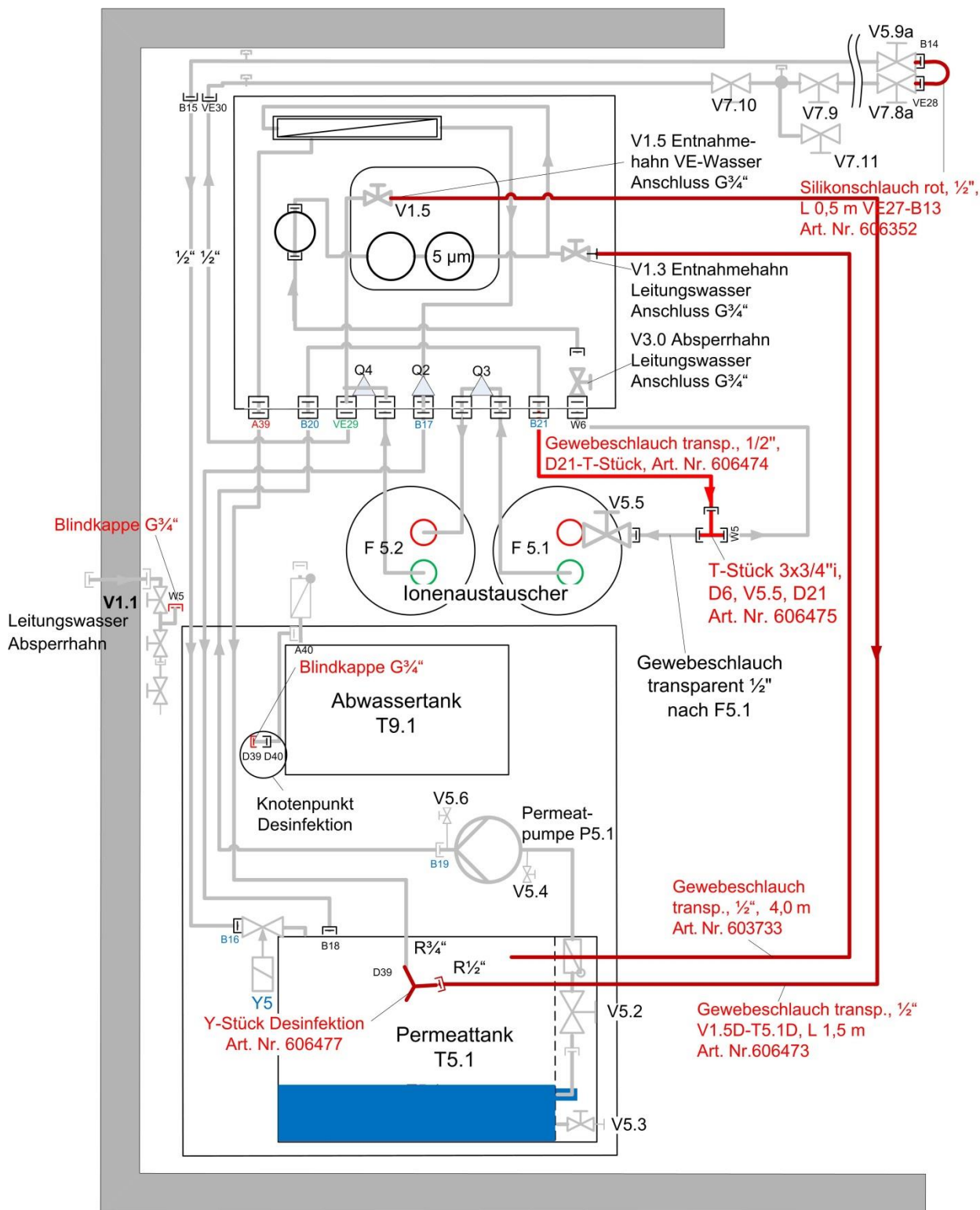


Abb. 11: Desinfektionskreislauf 6: Entnahmehähne VE-Wasser und Leitungswasser

5.4.8. Desinfektion der Absperr- und Entnahmeventile

In diesen Leitungen zu und nach den Absperrventile entstehen Toträume, die nicht regelmäßig durchspült werden.

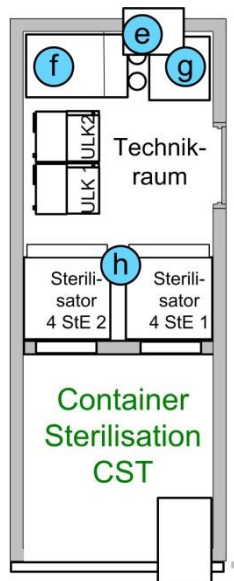


Abb. 12: Entnahmestellen für Wasserproben

Die Entnahmestellen für Wasserproben werden auch mit Desinfektionsmittellösung gespült, siehe Abb. 12:.

Pos.	Entnahmestellen	Produkt	Beschreibung
e)	Waschtisch Ventil Probenahme Leitungswasser V1.2a	Leitungswasser	nicht im Desinfektionskreislauf erfasst
f)	Permeattank 160 NASK III	Permeat	siehe unten
g)	Waschtisch, Entnahmehahn V1.5	VE-Wasser	siehe 5.4.6.1
h)	VE-Wassertank 35 L	VE-Wasser	siehe 5.4.5

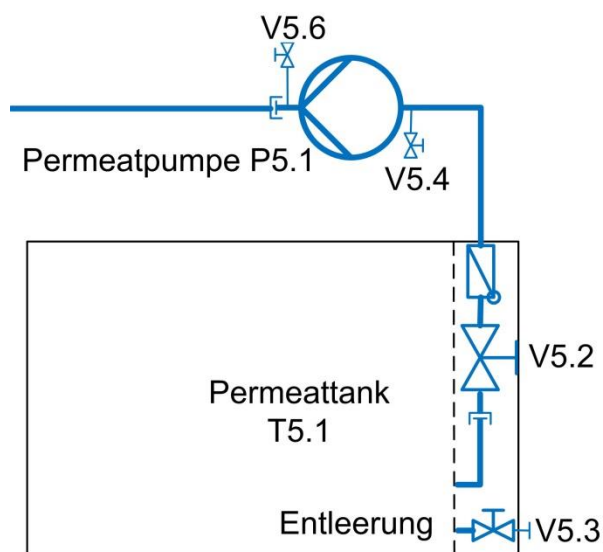


Abb. 13: Zu desinfizierende Ventile am Permeattank T5.1

- ◆ Stellen Sie einen Stapelbehälter bereit.

- ◆ Schließen Sie einen kurzen (1,0 m) Metallgewebes Schlauch (im Haubenbehälter 65 TC zwischengelagert) an das Ventil V5.3 und halten Sie das Schlauchende in den Stapelbehälter, um austretendes Wasser aufzufangen.
- ◆ Öffnen Sie das Ventil V5.3 während des Zirkulationsbetriebes für 1 Minute und fangen Sie das Wasser im Stapelbehälter auf.
- ◆ Halten Sie die PTFE Leitungen der Ventile V5.4 und V5.6 in den Stapelbehälter.
- ◆ Öffnen Sie die Ventile V5.4 und V5.6 nach Abschluss der Desinfektion jeweils für 1 Minute und fangen Sie das Wasser im Stapelbehälter auf.
- ◆ Vergewissern Sie sich, dass die Ventile anschließend wieder geschlossen werden.
- ◆ Entleeren Sie den Stapelbehälter in den Permattank.

5.5. Durchführung der Desinfektion

5.5.1. Rahmenbedingungen

Wie bereits in Kapitel 5.2 beschrieben, wird die Permeatpumpe P5.1 nicht am NASK III, sondern an einer separaten stromführenden Steckdose angesteckt. So kann die Pumpe unabhängig von der Steuerung der Umkehrosmoseanlage betrieben werden.

- ◆ Stecken Sie eine Steckerleiste 230 V, 3-fach (Art. Nr. 605686) an einer freien Steckdose an.
- ◆ Ziehen Sie am NASK III die Stecker der Permeatpumpe P5.1 (blau) ab. Legen Sie den Stecker neben die Steckerleiste 3-fach, um ihn dort einzustecken, wenn die Pumpe betrieben werden soll.

Gemäß Ausgangssituation (siehe Kap. 5.1) befinden sich 50 l Permeat im Permeattank und 50 l in den Leitungen, zusammen ca. 100 l. Da die Konzentration des Desinfektionsmittels Imunell (MU 10 bzw. BA80 B) mindestens 3% betragen muss, werden also mindestens 3 Flaschen à 1000 ml benötigt.

Alle Ventile in Durchflussrichtung der Desinfektionskreisläufe müssen geöffnet sein. Alle Ventile, durch die Wasser aus einem Desinfektionskreislauf austreten kann (z.B. Entleerungs- und Entlüftungsventile), müssen geschlossen sein.

5.5.2. Durchführung

Während der Desinfektion ist die Verbindung zum Leitungswassereingang getrennt. Über einen Adapter wird die Leitungswasserzuleitung im CST mit Desinfektionsmittellösung aus dem Permeattank gespült, siehe Desinfektionskreislauf 1.

ACHTUNG!

Gefahr von Wasserschäden. Kontrollieren Sie nach dem Starten eines jeden Desinfektionskreislaufes, ob an allen Kupplungsstellen ein wasserdichter Anschluss besteht oder an versehentlich geöffneten Ventilen Wasser austritt. Brechen Sie die Durchführung bei Undichtigkeiten sofort ab und dichten Sie undichte Stellen ab.

- ◆ Geben Sie 3000 ml Imunell in den Permeattank, verteilen es gleichmäßig und rühren es mit einer leeren Flasche um.
- ◆ Schließen Sie das Ventil V7.11 vor Beginn der Desinfektion.
- ◆ Öffnen Sie die Ventile V7.10, V7.9, V7.8a und V5.9a zur Desinfektion.
- ◆ Starten Sie zunächst den Desinfektionskreislauf 4, indem Sie V3.0 schließen, V5.5 öffnen, die Permeatpumpe P5.1 extern anstecken und die Zirkulation (Kippschalter an NASK III) einschalten.
- ◆ Fügen Sie Desinfektionskreislauf 1 (Notbetrieb der OUA) hinzu, indem Sie V3.0 öffnen und die Umkehrosmoseanlage einschalten. Starten Sie an der Umkehrosmoseanlage den dafür erforderlichen Notbetrieb.

- ◆ Öffnen Sie V7.11 und schließen ggf. V7.9 so lange, bis sich ca. 1 l Desinfektionsmittellösung im zuvor leeren VE-Wassertank der Sterildampf-Versorgungsanlage befindet.
- ◆ Öffnen Sie für 3 Minuten den V1.3. In dieser Stellung muss die Desinfektionsmittellösung über den „Gewebeschlauch transp., 1/2“, 4,0 m“ in den Permeattank laufen.
- ◆ Öffnen Sie für 3 Minuten den V1.5. In dieser Stellung muss die Desinfektionsmittellösung über den „Gewebeschlauch transp., 1/2“ V1.5D-T5.1D“ in den Permeattank laufen.
- ◆ Wechseln Sie von Desinfektionskreislauf 1 (Notbetrieb der UOA) auf Desinfektionskreislauf 2 (Normalbetrieb der UOA), um die Modulblöcke und innere Verrohrung der Umkehrosmoseanlage zu desinfizieren, andere Kreisläufe drosseln.



HINWEIS

Durch Öffnen bzw. Drosseln der Ventile V5.5 und V3.0 können Sie den Durchfluss durch die beiden Desinfektionskreisläufe regeln, so dass in der Zuleitung zur Umkehrosmoseanlage ein ausreichender Vordruck anliegt.

- ◆ Lassen Sie die Desinfektionsmittellösung 15 Minuten zirkulieren.
- ◆ Schalten Sie zuerst die Umkehrosmoseanlage und dann die Permeatpumpe P5.1 aus und lassen das Desinfektionsmittel 45 Minuten einwirken.
- ◆ Wiederholen Sie die Phasen 15 Minuten zirkulieren (betätigen Sie in diesem Zeitpunkt die Ventile) und 45 Minuten einwirken noch 2x, so dass Sie eine Desinfektionszeit von insgesamt 3 Stunden erreichen.

6. Entfernen der Desinfektionsmittellösung und Rückbau der Adapter

Dieses Kapitel beschreibt die Maßnahmen der Anlässe (1) bis (7), die zum Entfernen der Desinfektionsmittellösung erforderlich sind.

6.1. Übersicht

Die wasserführenden Leitungen werden jeweils an geeigneter Stelle aufgetrennt und mit steriler Druckluft ausgeblasen. Wenn anschließend keine Aufnahme oder Fortführung des Routinebetriebs geplant ist, müssen die Schläuche abgenommen, getrocknet, die Adapter entfernt und die Leitungen anschließend je nach Zielsetzung wieder angeschlossen oder verpackt werden.

Wenn nach der Desinfektion der Routinebetrieb aufgenommen (1) oder fortgeführt (2) wird, müssen als nächstes die Desinfektionsmittelreste aus der Anlage und insbesondere aus dem Modulblock gespült werden. Zu diesem Zweck werden während der Inbetriebnahme einzelne Schlauchanschlüsse vorübergehend gelöst und nach dem Ausspülen des jeweiligen Leitungsabschnittes wieder angebracht.

	Anlass	Ziel	Kap.
(1)	Aufbau des Systems, Systemintegration	Aufnahme Routinebetrieb	6.4 bis 6.8
		Aufbau ohne Inbetriebnahme Wassermanagement	6.4 bis 6.7, 6.10
(2)	Routinebetrieb nach 3 Monaten Betriebszeit	Fortführung Routinebetrieb	6.4 bis 6.8
(3)	Wartung bei Bedarf z.B. vor erneuter Beurteilung	Fortführung Routinebetrieb	6.4 bis 6.8
(4)	Ruhebetrieb ⁶ > 72 h Stillstand ⁵ > 8 -72 h und > 72h	Fortführung Routinebetrieb	6.4 bis 6.8
(5)	Abbau des Systems	Verpacken	6.4 bis 6.7, 6.9
	Außerbetriebnahme der Anlage	Anlage bleibt ohne Wasser aufgebaut	6.4 bis 6.7, 6.10
(6)	Bei festgestellter Algenbildung und Verschmutzung	Algenbildung und Verschmutzung entfernen	*)
(7)	Verkeimung ist durch Desinfektionsmaßnahme mit Imunell nicht entfernbar	Weitergehende Desinfektionsmaßnahme	*)

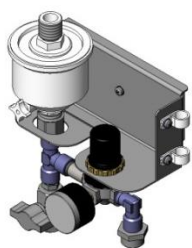


*) Wird durch Werkskundendienst bzw. Fachfirma ausgeführt

Tabelle 2 Entfernen der Desinfektionsmittellösung

⁶ Zum Ruhebetrieb und Stillstand der Umkehrosmoseanlage siehe Kap. 2.2 und 2.3.

6.2. Bereitstellen des Materials

- ◆ Stellen Sie die folgenden Ausrüstungsgegenstände aus dem Containerraummodul bereit:

Abbildung	Bezeichnung	Anz.	Art. Nr.
	Filterstation reduzierbar TLM	1	605995
	<i>im Lieferumfang enthalten:</i> Capsule D/H 76/113 mm; 0,2 µm	1	605997
	Pistole mit Druckluftschlauch 1/4", DR7, L 3,0 m, Anschluss G 1/2"	1	605663
	<i>im Lieferumfang enthalten:</i> Flachdichtung D/d 18,5/10,5 mm Gylon blau	1	600310
	Druckluftschlauch 1/4", DR1-DR5 L = 1,5 m, Anschluss 2 x G 1/2"	1	606092
	<i>im Lieferumfang enthalten:</i> Flachdichtung D/d 18,5/10,5 mm Gylon blau	2	600310

6.3. Vorbereitung

Das Ausblasen der Leitungen mit ölfreier trockener Druckluft⁷ erfolgt mit dem Kompressor. Verwenden Sie zum Ausblasen entweder die Pistole Druckluft mit passenden Adaptern oder schließen Sie den Druckluftschlauch mit einem passenden Adapter direkt am jeweiligen Schlauchende an.

- ◆ Stellen Sie an der „Filterstation reduzierbar TLM“ den maximal zulässigen Druck der Capsule 3,0 bar ein.
- ◆ Schalten Sie die Druckluftanlage im Technikraum ein.

⁷ Sterilfilter vorschalten, wenn verfügbar.

6.4. Entfernen de Desinfektionsmittellösung

6.4.1. Desinfektionskreislauf 1: Leitungswassereingang + UOA im Notbetrieb

W5 - W6 - Filtertassen - V1.3 - Adapter - Permeattank

Am Entnahmehahn Leitungswasser V1.3 ist noch der „Gewebeschlauch transp., ½“, 4,0m“ angeschlossen. Das freie Schlauchende mündet in den Permeattank.

- ◆ Nehmen Sie das Schlauchende W5 vom T-Stück ab.
- ◆ Öffnen Sie V3.0 und V1.3.
- ◆ Schalten Sie die Umkehrosmoseanlage auf Notbetrieb.
- ◆ Halten Sie B18 (Einlauf in den Permeattank) von Hand zu.
- ◆ Blasen Sie mit Druckluft in das Schlauchende W5. Drücken Sie damit das Wasser aus dem Leitungswassereingang und Filtertasse⁸ in den Permeattank, bis kein Wasser mehr austritt.

6.4.2. Desinfektionskreislauf 2: Leitungswassereingang + UOA im Normalbetrieb

Siehe Anleitung „Waschtisch mit UOA 200 l/h EL, Außerbetriebnahme, Transport, Lagerung“.

6.4.3. Desinfektionskreislauf 4: VE-Wasserleitung Zirkulation

Siehe Abb. 9:

B20 - B21 - F5.1 - F5.2 - VE29 - VE30 - V7.01 - V7.9 - V7.8a - V5.9a - B15 - B16 - Y5 - T5.1

- ◆ Stellen Sie einen Stapelbehälter bereit, um auslaufendes Wasser aufzufangen.
- ◆ Legen Sie das T-Stück 3x3/4“i in den Stapelbehälter.
- ◆ Nehmen Sie den „Gewebeschlauch transp ½“ nach F5.1“ vom T-Stück ab.
- ◆ Nehmen Sie den Geweschlauch Art. Nr. 606474 von B21 ab und schließen Sie dort den „Gewebeschlauch transparent ½“ nach F5.1“ an.
- ◆ Nehmen Sie das Schlauchende B20 ab, welches Sie gleich mit D40 verbinden, siehe Abschnitt 0.
- ◆ Öffnen Sie das Magnetventil Y5 indem Sie am NASK III der WVEA die Zirkulation einschalten.
- ◆ Beachten Sie, dass in der Zirkulationsleitung alle Ventile (V7.10, V7.9, V7.8a, V5.9a) geöffnet sind, während V7.11 geschlossen ist.
- ◆ Blasen Sie mit Druckluft in den Anschluß B20. So drücken Sie das Wasser über Ionenaustauscher und Zirkulationsleitung in den Permeattank.

6.4.4. Desinfektionskreislauf 5: VE-Wasserversorgung ECO 300 HC

Siehe Kap 5.4.5 und Abb. 10:

- ◆ Schließen Sie V7.9 und öffnen Sie V7.11.
- ◆ V8 muss angesteuert sein (manuell durch Schwimmerschalter).
- ◆ Blasen Sie mit Druckluft in den Anschluss. So drücken Sie das Wasser über Ionenaustauscher und Zirkulationsleitung in den VE-Wassertank.
- ◆ Saugen Sie den VE-Wassertank mit dem Nasssauger leer.

⁸ Das Ausblasen der Filtertasse entgegen der Strömungsrichtung funktioniert nur bei eingesetztem Filter.

6.4.5. Entleeren des Permeattanks T5.1

- ◆ Nehmen Sie die Verschlusskappe, G $\frac{3}{4}$ " an D40 ab.
- ◆ Nehmen Sie das Schlauchende B20 am Waschtisch ab und verbinden es mit D40.
- ◆ Stecken Sie die Permeatpumpe P5.1 extern an. So pumpen Sie das Permeat direkt in den Abwassertank.
- ◆ Entleeren Sie die restliche Desinfektionsmittellösung aus dem Permeattank zunächst über das Ventil V5.3 in einen Stapelbehälter und saugen Sie anschließend den Permeattank mit dem Nassauger leer.

6.5. Entfernen der Adapter bei Abbau

- ◆ Entfernen Sie die Adapter. Eine Auflistung der Adapter finden Sie in Kap. 5.3.
- ◆ Stellen Sie am Schluss den Knotenpunkt D39-D40 wieder her.

Weitere Informationen zum Abnehmen der Schläuche entnehmen Sie den folgenden Anleitungen:

- Waschtisch mit Umkehrosmoseanlage 200 l/h EL Anleitung - Abbau und Herstellen der Transportbereitschaft/ Frostschutz/ Lagerung.
- WVEA 160/33 NASK III EL Anleitung - Abbau und Herstellen der Transportbereitschaft/ Frostschutz/ Lagerung.

6.6. Rückbau der Adapter bei anschließendem Betrieb

6.6.1. Desinfektionskreislauf 1+2

Der Gewebeschlauch Art. Nr. 606474 und das T-Stück Art. Nr. 606475 wurden bereits zum Ausblasen der Leitungen abgenommen und der „Gewebeschlauch transparent $\frac{1}{2}$ " nach F5.1" an B21 angeschlossen.

- ◆ Nehmen Sie am bauseitigen Leitungswassereingang W5 die Blindkappe G $\frac{3}{4}$ " ab.
- ◆ Nehmen Sie das Schlauchende W5 vom T-Stück ab und schließen es wieder an W5 an.
- ◆ Nehmen Sie das Y-Stück Desinfektion aus dem Permeattank. Lösen Sie das Schlauchende D39 und stellen Sie den Knotenpunkt D39-D40 wieder her.

6.6.2. Desinfektionskreislauf 3+4: VE-Wasserversorgung/ Zirkulation

Der Adapter bleibt permanent angeschlossen.

6.6.3. Desinfektionskreislauf 5

Kein Adapter

6.6.4. Desinfektionskreislauf 6

- ◆ Schließen Sie V1.3.
- ◆ Nehmen Sie den Gewebeschlauch transp., $\frac{1}{2}$ ", 4,0 m ab.
- ◆ Befestigen Sie die Verschlusskappe, G $\frac{3}{4}$ " an V1.3.
- ◆ Schließen Sie V1.5.
- ◆ Nehmen Sie von V1.5 den Gewebeschlauch transp., $\frac{1}{2}$ " V1.5D-T5.1D, L 1,5 m ab.
- ◆ Schrauben Sie den schwenkbaren Auslaufhahn von V1.5 an.

6.7. Entleeren der Filtertassen der UOA



HINWEIS

Beachten Sie beim Abnehmen der Filtertassen, dass die leere Filtertasse des Aktivkohlefilters voll Wasser ist.

- ♦ Nehmen Sie die Filtertasse des Aktivkohlefilters vorsichtig ab und entleeren Sie die darin befindliche Desinfektionsmittellösung.
- ♦ Nehmen Sie die Filtertasse des Feinfilters vorsichtig ab.
- ♦ Entsorgen Sie den Feinfilter bzw. lassen Sie den Feinfilter trocknen, wenn er wiederverwendet werden soll.
- ♦ Entleeren Sie die restliche Desinfektionsmittellösung aus der Filtertasse in die Entsorgung.

6.8. Inbetriebnahme nach Desinfektion

Siehe auch Kapitel „Inbetriebnahme“ in der „Bedienungsanleitung Waschtisch mit Umkehrosmoseanlage 200 l/h EL“, Art. Nr. 606783.

6.8.1. Bereitstellen des Materials

- ♦ Stellen Sie das folgende Verbrauchsmaterial bereit:

Abbildung	Bezeichnung	Anz.	Art. Nr.
 	Aktivkohlekerze 1 µm Spültisch Ø/L 115/250 mm	1	600280
	<i>im Lieferumfang enthalten:</i> O-Ring Filtertasse, D/d 142,2/5,3 mm	1	600754
  <p>bei Bedarf</p>	Sediment-Filterkerze 5µm Spültisch Ø/L 115/250 mm	1	600281
	<i>im Lieferumfang enthalten:</i> O-Ring Filtertasse, D/d 142,2/5,3 mm	1	600754

6.8.2. Durchführung



ACHTUNG!

Kontamination vermeiden.

Vor den nachfolgenden Arbeiten klinische Händedesinfektion durchführen.

Desinfizierte Gegenstände nicht mit potentiell kontaminierten Gegenständen in Berührung bringen.

- ♦ Nehmen Sie die Filtertasse des Aktivkohlefilters ab und setzen Sie einen neuen Aktivkohlefilter ein.
- ♦ Nehmen Sie die Filtertasse des Feinfilters ab und setzen Sie einen neuen Feinfilter ein.
- ♦ Öffnen Sie den Leitungswassereingang (Ventil V1.1).
- ♦ Nehmen Sie das Schlauchende B18 vom Permeattank ab und halten es in das Waschbecken.

- ◆ Schalten Sie die Umkehrosmoseanlage mit der „ON“ Funktionstaste der Systemsteuerung des Spültisches ein.



- ◆ Wählen Sie mit den Pfeiltasten „Erstinbetriebnahme“ und bestätigen mit der Enter-Taste bestätigen. Das System wird nun für 120 Sekunden gespült und schaltet anschließend in den Normalbetrieb.
- ◆ Schalten Sie nach 15 Min. die Umkehrosmose aus und schließen Sie das Schlauchende B18 wieder am Permeattank an.
- ◆ Starten Sie die Permeatproduktion.
- ◆ Wenn der Mindestfüllstand des Permeattanks überschritten ist, öffnen Sie für 10 Minuten den Entnahmehahn VE-Wasser V1.5. Damit spülen Sie die Desinfektionsmittellösung aus dem Modulblock und den Ionenaustauschern aus.
- ◆ Spülen Sie kurz alle Probenahmeventile.

6.9. Abbau und Einlagerung

Sind nach der Desinfektion der Abbau und die Einlagerung des Sterilisationsmoduls EinsLaz geplant, so sind an den einzelnen Komponenten weitere Arbeiten vorzunehmen, siehe „Leitfaden Abbau Sterilisationsmodul EinsLaz“.

Beim Abbau werden alle wasserführenden Schläuche abgenommen und nach Möglichkeit vor dem Verpacken über Nacht zum Trocknen aufgehängt. Die Schläuche dürfen nur trocken verpackt werden.

6.10. Außerbetriebnahme

Wenn das Sterilisationsmodul EinsLaz nach der Außerbetriebnahme aufgebaut stehen bleibt und nicht mit Wasser beaufschlagt wird, müssen auch die Leitungen ausgeblasen und die Desinfektionsmittellösung entfernt werden.

Auch hier müssen die Schläuche bei Bedarf über Nacht zum Trocknen aufgehängt werden. Anschließend wird empfohlen, zur Reduzierung der Verschmutzungsgefahr alle abgenommenen Schläuche wieder anzuschließen.

Die abgenommenen Adapter werden trocken zwischengelagert.

7. Desinfektion mit Chlordioxyd

ACHTUNG!

Die Ionenaustauscher dürfen **nicht** mit Chlordioxid desinfiziert werden.

Eine Desinfektion mit Chlordioxid darf nur in Zusammenarbeit mit HP und einer Fachfirma durchgeführt werden.

- ◆ Nehmen Sie die Schläuche von den Ionenaustauschern F5.1 und F5.2 ab und überbrücken sie jeweils mit einem Doppelnippel R3/4“.

Weitere Maßnahmen auf Anfrage.

8. Mikrobiologische Untersuchung

8.1. Probenahme vor und nach einer Desinfektionsmaßnahme

Durch eine mikrobiologische Untersuchung kann festgestellt werden, ob eine Verkeimung vorliegt, welche eine Desinfektionsmaßnahme erfordert. Eine anschließend durchgeführte mikrobiologische Untersuchung zeigt, ob die Desinfektionsmaßnahme erfolgreich war. HP Medizintechnik GmbH empfiehlt zur Probenahme:

- Die Wasserproben nur durch eine Person mit Fachkenntnissen zur Entnahme von Trinkwasserproben vornehmen zu lassen.
 - Die Wasserproben an folgenden Entnahmestellen (siehe Abb. 14:) zu nehmen und die Proben entsprechend zu bezeichnen:
- e) Waschtisch, Probenahmeventil V1.2a (Leitungswasser).
 - f) WVEA, Permeattank T5.1 (Permeat, Entnahme mit Schöpfkelle oder am Ventil V5.1b der Permeatpumpe).
 - g) Waschtisch, Entnahmehahn V1.5 (VE-Wasser).
 - h) VE-Wassertank der Sterildampf-Versorgungsanlage DR9/18 (VE-Wasser).

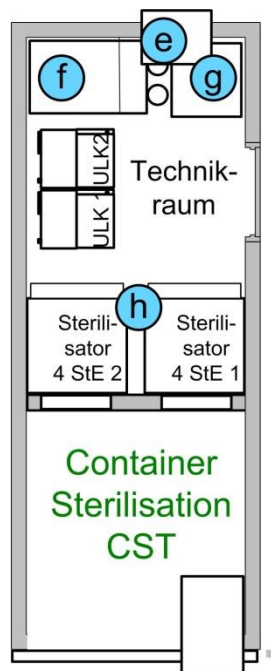


Abb. 14: Entnahmestellen für Wasserproben

8.2. Auswertung

Es wird empfohlen, die Wasserproben auf folgende Parameter zu prüfen:

- Koloniezahl 36 °C
- Koloniezahl 20 °C
- Legionellen
- Escheria coli
- Coliforme Bakterien
- Enterokokken
- Pseudomonas aeruginosa

9. Reinigungs- und Desinfektionsmittel

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.
Reiniger Imunell IX Cleaner 5 l	606413
Desinfektionsmittel Imunell BA 80 Konz. 1,0 kg	603412
Desinfektionsmittel Imunell MU 10 1000 ml	606412

10. Wichtige Anschriften

Bei Störungen des Gerätes sind folgende für den Betrieb Verantwortliche zu benachrichtigen:

Betreiber:

Name:

Tel:

Hersteller, Lieferant und Werkskundendienst:

HP Medizintechnik GmbH
Bruckmannring 34
85764 Oberschleißheim

Tel: +49(89) 4535194 - 50
Fax: +49(89) 4535194 - 90

Internet: www.hp-med.com
E-Mail: info@hp-med.com

Raum für weitere Eintragungen

Name:

Tel:

11. Notizen

A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a template for handwritten notes.

Änderungen vorbehalten

HP Medizintechnik GmbH

Bruckmannring 34

85764 Oberschleißheim

Telefon: +49(89) 4535194 - 50

Telefax: +49(89) 4535194 - 90

<http://www.hp-med.com>

E-Mail: info@hp-med.com