

Bedienungsanleitung

Art.-Nr.: 606816

Mobile Instrumentenaufbereitung

Sterilisationsmodul EinsLaz 72/180

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines	6
1.1.	Informationen zur Bedienungsanleitung	6
1.2.	Symbolerklärung	6
1.3.	Mängelhaftung und Gewährleistung	7
1.4.	Bedienungsanleitung	7
1.5.	Urheberschutz	7
1.6.	Hinweise zu Wartung und Instandhaltung	7
2.	Sicherheitshinweise	9
2.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.2.	Inhalt der Bedienungsanleitung	9
2.3.	Verantwortung des Betreibers	9
2.4.	Anforderungen an das Personal	10
2.5.	Gefahren, die von der WVEA ausgehen können	10
2.5.1.	Elektrische Spannung	10
2.5.2.	UV-Lampe im Permeattank	11
2.5.3.	Verbrühung in der Abwasserhebeanlage	11
2.5.4.	Gefahr von Wasserschäden	11
2.5.5.	Gefahren bei Ausfall der Abwasserhebeanlage	11
2.6.	Gefahr der Biofilmbildung und Verkeimung	12
2.6.1.	UV-Lampe	12
2.6.2.	Sterilfilterkerze SF5	12
2.7.	Krankheitserreger im Abwasser	12
3.	Beschreibung und Funktion	13
3.1.	Übersicht	13
3.1.1.	Beschreibung	13
3.2.	Anschlüsse	14
3.2.1.	Permeattank	14
3.2.2.	Entnahmemenge Permeat	15
3.2.3.	Abwasserhebeanlage	15
3.3.	Gehäuse	16
3.3.1.	Arbeitsplatte hochklappbar und abnehmbar	16
3.4.	Permeattank T5.1	16
3.4.1.	Sterilbelüftung des Permeattanks	16
3.4.2.	Zirkulationsleitung	17
3.4.3.	UV-Lampe	17
3.4.4.	Tankdeckel abnehmbar	17
3.5.	Permeatpumpe P5.1	17
3.5.1.	Bedienelemente der Permeatpumpe P5.1	17
3.5.2.	Entlüftungs- und Entleerungsventil der Permeatpumpe P5.1	18
3.6.	Abwasserhebeanlage 33 HSK	19
3.6.1.	Netzeingang/-ausgang	19
3.6.2.	Ein- Ausgänge linke Seite	20
3.6.3.	Bedienelemente	20
3.6.4.	Wasserstandregelung	20
3.7.	Steuerung NASK III	21
3.7.1.	Stromversorgung	21
3.7.2.	Bedienfeld NASK III	22
3.8.	Sicherseinrichtungen	24
3.8.1.	Zulaufstop im Permeattank T5.1	24
3.8.2.	Sicherheitsabschaltung bei Überlauf Abwassertank T9.1	24
3.8.3.	Tankdeckel Permeattank T5.1	25
3.8.4.	Trockenlaufschutz Permeatpumpe P5.1	25
3.8.5.	Trockenlaufschutz Abwasserpumpe P9.1	25
3.9.	Lieferumfang	25

4.	Auspacken und Inbetriebnahme.....	26
4.1.	Auspacken und Reinigen.....	26
4.2.	Montieren der UV-Lampe UV5.1	26
4.3.	Sterilisieren der Sterilfilterkerze SF5	26
4.4.	Inbetriebnahme.....	26
5.	Betrieb	27
5.1.	Routinebetrieb	27
5.2.	Ruhebetrieb	27
5.3.	Stillstandzeiten	27
5.4.	Zirkulation	27
5.5.	UV-Lampe UV5.1	27
5.6.	Permeatpumpe P5.1.....	28
5.7.	Wasserstandregelung Permeattank T5.1	28
6.	Wartungsarbeiten im Routinebetrieb für Anwender.....	29
6.1.	Wartungsplan.....	29
6.2.	Tägliche Wartung	29
6.2.1.	Sichtprüfung auf Dichtigkeit	29
6.2.2.	Funktionskontrolle der UV-Lampe UV5.1	30
6.3.	Wöchentliche Wartung	30
6.3.1.	Abwasserschlauch, Überlaufschlauch bzw. Auffangbehälter prüfen.....	30
6.3.2.	Permeattank T5.1 auf Biofilm prüfen	30
6.4.	Monatliche Wartung.....	30
6.4.1.	Betriebsdruck der Permeatpumpe P5.1 prüfen (Ein + Aus)	30
6.4.2.	Funktionsprüfung Zulaufstopp Permeattank (Schwimmerschalter LSZ5.1)	31
6.4.3.	Permeattank T5.1 Sichtprüfung und Reinigung.....	31
6.4.4.	Sterilfilterkerze SF5 sterilisieren	31
6.4.5.	Abwassertank T9.1 Sichtprüfung, reinigen und desinfizieren	31
6.4.6.	Sichtprüfung des Abwassertanks T9.1	33
6.4.7.	Funktionsprüfung der Wasserstandregelung im Abwassertank T9.1	33
6.4.8.	Funktionsprüfung Trockenlaufschutz P9.1	33
6.4.9.	Funktionsprüfung des Schwimmerschalters Abwasser LSZ 9.1	33
6.5.	Vierteljährliche Wartung	33
6.5.1.	Desinfektion	33
7.	Demontage/ Entsorgung	34
8.	Technische Daten.....	35
8.1.	Systemdatenblatt	35
8.2.	weitere Angaben	35
8.2.1.	Permeattank T5.1	36
8.2.2.	Permeatpumpe P5.1	36
8.2.3.	Elektronische Steuerung der Permeatpumpe P5.1	37
8.2.4.	Abwassertank T9.1	37
8.2.5.	Abwasserpumpe P9.1	37
8.3.	Abmessungen.....	40
9.	Verbrauchsmaterial und Ersatzteile	41
9.1.	Verbrauchsmaterial	41
9.2.	Wartungskit.....	41
9.3.	Reinigungs- und Desinfektionsmittel	41
9.4.	Verlierbare Teile	41
9.5.	Ersatzteile	41
10.	Wichtige Anschriften	42
11.	Notizen	43

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Vorderansicht WVEA 160/33 NASK III EL	13
Abb. 2:	Anschlüsse Permeattank.....	14
Abb. 3:	Anschlüsse Abwasserhebeanlage 33 HSK.....	15
Abb. 4:	Permeattank T5.1	16
Abb. 5:	elektronische Pumpensteuerung der Permeatpumpe.....	17
Abb. 6:	Permeatpumpe P5.1 Entlüftungs- und Entleerungsventil	18
Abb. 7:	Abwasserhebeanlage 33 Liter.....	19
Abb. 8:	HSK-Steuerung der Abwasserpumpe in der WVEA 160/33 NASK III EL.....	19
Abb. 9:	Bedienelemente an der Vorderseite der HSK-Steuerung der WVEA	20
Abb. 10:	Regel- und Sicherheitsfunktionen Abwassertank 33 HSK	20
Abb. 11:	Anzuschließende Netzkabel am NASK II.....	21
Abb. 12:	Bedienfeld NASK III.....	22
Abb. 13:	Schalterstellungen Zirkulation	27
Abb. 14:	Ein- und Ausschalten der UV-Lampe an der Steuerung der UOA.....	28
Abb. 15:	Schalterstellungen Permeatpumpen	28
Abb. 16:	WVEA, Entleerungshahn V9.2 am Abwassertank	32
Abb. 17:	Stapelbehälter	32
Abb. 18:	Betriebskennlinie der Permeatpumpe P5.1, Typ 2HSM4	38
Abb. 19:	Betriebskennlinie der Abwasserpumpe P9.1	39
Abb. 20:	Abmessungen WVEA 160/33 NASK EL	40

1. Allgemeines

1.1. Informationen zur Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung beschreibt den sicheren und sachgerechten Umgang mit der WVEA 160/33 NASK III EL 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 Bedienungsanleitung 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 Gesundheitsbeeinträchtigungen, Verletzungen, bleibenden Körperschäden oder zum Tode führen.



GEFAHR!

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

Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer eingewiesenen Elektrofachkraft ausgeführt werden.



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.

- Dieses Zeichen kennzeichnet eine Aufzählung.
- ◆ Dieses Zeichen kennzeichnet einen Bedienschritt.
- ⇒ Dieses Zeichen kennzeichnet eine Auswahlmöglichkeit.

1.3. Mängelhaftung und Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate nach Auslieferung.

Die Mängelhaftung umfasst den Austausch defekter Teile oder die Abstellung mangelnder Funktionen. Erfüllungsort ist ausschließlich innerhalb Deutschlands. Differenzkosten für Leistungserfüllung über Deutschland hinaus sind nicht im Gewährleistungsumfang beinhaltet und werden gesondert nach Aufwand berechnet. Für Schäden, die auf unsachgemäßen bzw. zweckentfremdeten Gebrauch und Handhabung, sowie mangelnde Pflege- und Wartung zurückzuführen sind, für normale Verschleißteile sowie für beigestellte Komponenten wird keine Gewährleistung übernommen. Zur Aufrechterhaltung der Ansprüche sind kundenseitig die vorgeschriebenen Wartungs- und Pflegeintervalle durch autorisiertes Fachpersonal durchzuführen und im Falle eines Gewährleistungsanspruches zu belegen.

1.4. Bedienungsanleitung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Bedienungsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil der WVEA 160/33 NASK III EL. Sie ist in unmittelbarer Nähe der WVEA und jederzeit zugänglich für alle Personen, die an oder mit der WVEA arbeiten aufzubewahren.

Die Bedienungsanleitung ist stets mit dem Gerät an Dritte weiterzugeben.

Diese Bedienungsanleitung ist vor Beginn aller Arbeiten an der WVEA sorgfältig durchzulesen! Für Schäden und Störungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung ergeben, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Die textlichen und zeichnerischen Darstellungen entsprechen nicht unbedingt dem Lieferumfang. Die Zeichnungen und Grafiken entsprechen nicht dem Maßstab 1:1.

Technische Änderungen am Produkt im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

1.5. Urheberschutz

Alle inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt und unterliegen weiteren gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

Weitergabe an Dritte sowie Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers nicht gestattet. Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

Alle Rechte der Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

1.6. 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 „Servicetechniker“ durchgeführt werden.

Es dürfen nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwendet werden.

! ACHTUNG!

- Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile 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.

2. Sicherheitshinweise

Die WVEA 160/33 NASK III EL ist zum Zeitpunkt ihrer Entwicklung und Fertigung nach geltenden, anerkannten Regeln der Technik gebaut und gilt als betriebssicher.

Es können jedoch von der WVEA Gefahren ausgehen, wenn es von nicht fachgerecht ausgebildetem Personal, unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.

Das Kapitel "Sicherheit" gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz von Personen sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb der Wasserversorgungs- und Entsorgungsanlage.

Zusätzlich beinhalten die weiteren Kapitel dieser Bedienungsanleitung konkrete, mit Symbolen gekennzeichnete Sicherheitshinweise zur Abwendung von Gefahren. Darüber hinaus sind an den Geräten befindliche Piktogramme, Schilder und Beschriftungen zu beachten.

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung



HINWEIS



Die WVEA 160/33 NASK III EL ist speziell für den Einsatz im Sterilisationsmodul EinsLaz 72/180 in Verbindung mit der Umkehrsmoseanlage 200 l/h konzipiert. Jeder anderer Gebrauch der WVEA 160/33 NASK III EL, wenn er nicht ausdrücklich von HP Medizintechnik GmbH autorisiert ist, gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Ansprüche jeglicher Art gegen den Hersteller und/oder seine Bevollmächtigten wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes sind ausgeschlossen.

Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählt auch die korrekte Einhaltung der Betriebsbedingungen sowie die Angaben und Anweisungen dieser Bedienungsanleitung.

Das Gerät darf nur mit den Teilen, die im Lieferumfang aufgeführt werden, betrieben werden.

2.2. Inhalt der Bedienungsanleitung

Jede Person, die damit beauftragt und autorisiert ist, Arbeiten mit der WVEA 160/33 NASK III EL auszuführen, muss die Bedienungsanleitung vor Beginn der Arbeiten am Gerät gelesen und verstanden haben. Dies gilt auch, wenn die betreffende Person mit einem solchen oder ähnlichen Geräten bereits gearbeitet hat oder durch den Hersteller geschult wurde.

Die Kenntnis des Inhalts der Bedienungsanleitung ist eine der Voraussetzungen, Personal vor Gefahren zu schützen sowie Fehler zu vermeiden und somit das Gerät sicher und störungsfrei zu betreiben.

Dem Betreiber wird empfohlen, sich vom Personal die Kenntnisnahme des Inhalts der Bedienungsanleitung nachweislich bestätigen zu lassen.

2.3. Verantwortung des Betreibers

Die WVEA 160/33 NASK III EL darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betrieben werden und muss vor jeder Inbetriebnahme auf Unversehrtheit und Funktion geprüft werden.

Die Angaben der Bedienungsanleitung sind vollständig und uneingeschränkt zu befolgen!

Neben den angegebenen Sicherheitshinweisen und Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung sind die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsvorschriften sowie die geltenden Umweltschutzbestimmungen zu beachten und einzuhalten.

Der Betreiber und das von ihm autorisierte Personal sind verantwortlich für den störungsfreien Betrieb der WVEA. Die Zuständigkeiten für die Arbeiten an und mit der Abwasserhebeanlag (Installation und Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandsetzung) müssen klar festgelegt und eingehalten werden, damit unter dem Aspekt der Sicherheit keine unklare Kompetenzverteilung besteht.

2.4. Anforderungen an das Personal

An und mit der WVEA 160/33 NASK III EL darf nur autorisiertes und ausgebildetes Fachpersonal arbeiten. Das Personal muss eine Unterweisung über auftretende Gefahren erhalten haben.

Als Fachpersonal gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Liegen beim Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, ist es auszubilden. Die Firma HP Medizintechnik GmbH bietet Schulungen an für:

- Anwender Sterilisationsmodul EinsLaz 72/180
- Medizintechniker FG Sterilisation EinsLaz 72/180
- Leitung Aufbau - Abbau EinsLaz 72/180
- Ausbilder EinsLaz 72/180
- Prüfmeister EinsLaz 72/180

2.5. Gefahren, die von der WVEA ausgehen können

2.5.1. Elektrische Spannung



GEFAHR!

2 Netzanschlüsse! Die Steuerung NASK III des Permeattanks und die Steuerung HSK der Abwasserhebeanlage haben getrennte Netzanschlüsse. Damit die gesamte WVEA spannungsfrei ist, müssen **beide** Netzstecker gezogen werden.

In den Pumpen, in den Schaltkästen NASK III und HSK, im UV-Vorschaltgerät und an der UV-Lampe liegt elektrische Spannung von 230 V an.



GEFAHR!

Elektrische Energien können schwerste Verletzungen verursachen. Bei Beschädigungen der Isolation oder einzelner Bauteile besteht Lebensgefahr durch elektrischen Strom.

- Vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten beide Netzstecker ziehen.
- Keine Sicherheitseinrichtungen entfernen oder durch Veränderungen außer Betrieb setzen.

2.5.2. UV-Lampe im Permeattank



GEFAHR!

UV-Strahlen sind schädlich für die Augen. Im Normalbetrieb wird die UV-Lampe beim Öffnen des Deckels abgeschaltet. Bei Defekt des Deckelschalters Stecker der UV-Lampe vor Öffnen des Deckels abziehen.

2.5.3. Verbrühung in der Abwasserhebeanlage



GEFAHR!

Verbrühung durch Dampf, heißes Abwasser, heiße Oberflächen.

Beim Betrieb der Sterilisatoren gelangen Dampf und heißes Abwasser in die Abwasserhebeanlage. Beachten Sie:

- An den Oberflächen des Abwassertanks besteht Verbrühungsgefahr.
- Halten Sie den Deckel des Abwassertanks immer geschlossen, damit kein Dampf austreten kann.
- Stellen Sie vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten sicher, dass die Sterilisatoren ausgeschaltet sind und während der Arbeiten an der Abwasserhebeanlage ausgeschaltet bleiben.

2.5.4. Gefahr von Wasserschäden

Um die Gefahr von Wasserschäden gering zu halten, empfehlen wir folgende Maßnahmen:

- Nach Austausch oder Reparatur Aufbau und Inbetriebnahme 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 auf freien Auslauf.
- Nachtbetrieb nach Vorgaben.

2.5.5. Gefahren bei Ausfall der Abwasserhebeanlage



ACHTUNG!

Wasserschäden durch Überflutung des Technikraumes.

Wenn der zulässige Füllstand des Abwassertanks überschritten ist, trennt ein Schwimmerschalter die Umkehrosmoseanlage und die Permeatpumpe vom Netz. Dadurch wird verhindert, dass weiterhin Permeat und VE-Wasser produziert wird. Solange die Sterilisatoren in Betrieb sind, entstehen jedoch Abdampf und Kondensat. Dieses fließt bei Ausfall der Abwasserpumpe über den Überlauf des Abwassertanks ab.

Wenn das Abwasser durch den Überlauf nicht ungehindert abfließen kann (Leitung geknickt, verengt, vereist etc.), besteht die Gefahr von Wasserschäden.

2.6. Gefahr der Biofilmbildung und Verkeimung



GEFAHR!

Wenn das Sterilisationsmodul EinsLaz 72/180 aufgebaut und mit Wasser beaufschlagt ist, muss dieses regelmäßig betrieben werden. Stehendes Wasser in Leitungen und Geräten kann zu Verkeimung und Bildung von Biofilm führen. Wenn Leitungen, Geräte oder Tanks verkeimen oder mit Biofilm behaftet sind, ist eine ordnungsgemäße Instrumentenaufbereitung nicht mehr gewährleistet.

Bei Arbeiten an Permeatleitungen, wie auch an Leitungswasser- und VE-Wasserleitungen sind die Hygienebestimmungen für den Umgang mit Trinkwasser zu beachten.

Im geöffneten Permeattank nur mit steriler Ausrüstung (Handschuhe, sterilisierte Schöpfkelle etc.) arbeiten.

2.6.1. UV-Lampe

Die UV-Lampe UV5.1 im Permeattank T5.1 verhindert eine Verkeimung. Die Strahlung mit einer Wellenlänge von 254 nm ist sehr effektiv bei der Vernichtung von Bakterien und anderen Mikroorganismen.

Intervallbetrieb UV-Lampe UV5.1

Die UV-Lampe im Permeattank kann in einem Intervallbetrieb betrieben werden. Dieses ist jedoch nur dann sinnvoll, wenn die Temperatur des Produktwassers aufgrund des Energieeintrages des UV-Strahlers stark ansteigt und der Temperaturgrenzwert des Produktwassers überschritten wird. Grundsätzlich empfehlen wir einen Permanentbetrieb der UV-Lampe.

2.6.2. Sterilfilterkerze SF5

Durch Abpumpen kann ein Unterdruck im Permeattank entstehen. Damit durch diesen Unterdruck keine Keime angesaugt werden, ist der Permeattank mit einer Sterilbelüftung versehen.

- ◆ Betreiben Sie den Permeattank nur mit eingesetzter Sterilfilterkerze SF5.
- ◆ Sterilisieren und erneuern Sie die Sterilfilterkerze SF5 in den vorgegebenen Abständen, siehe Kap. 6.4.4.

2.7. Krankheitserreger im Abwasser

Zur Reduzierung der Verkeimung muss der Abwassertank regelmäßig gereinigt und desinfiziert werden (siehe Wartungsanleitung). Wird das Sterilisationsmodul EinsLaz 72/180 nicht regelmäßig betrieben (vgl. Kap. 2.6), muss vor einer Stillstandsperiode ebenfalls der Abwassertank gereinigt und desinfiziert werden.

3. Beschreibung und Funktion

3.1. Übersicht

Die WVEA ist zusammen mit dem Waschtisch und den Ionenaustauschern verantwortlich für die Bereitstellung von VE-Wasser im Technikraum sowie für die Entsorgung des anfallenden Abwassers.

Der Betrieb von Permeattank T5.1 und Permeatpumpe P5.1 wird vom Waschtisch aus gesteuert.

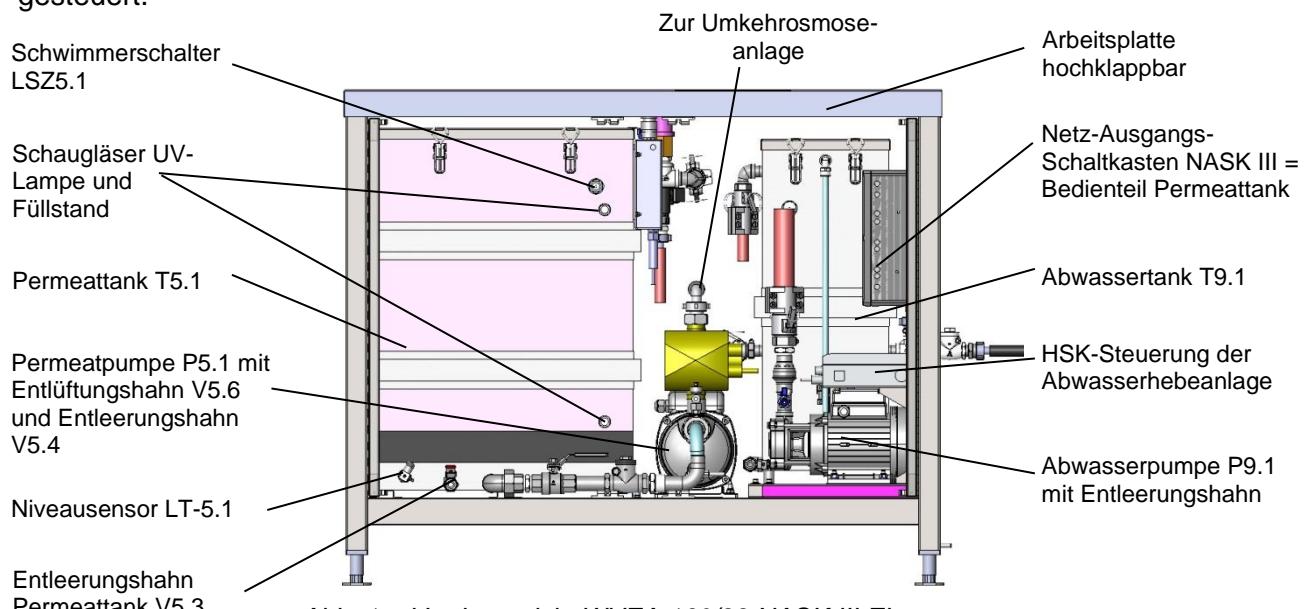


Abb. 1: Vorderansicht WVEA 160/33 NASK III EL

3.1.1. Beschreibung

Die WVEA beinhaltet mehrere in einem Gehäuse zusammengefasste Funktionseinheiten mit folgenden Aufgaben:

- Im Permeattank T5.1 wird das von der Umkehrosmoseanlage erzeugte Permeat gespeichert. Die UV-Lampe UV5.1 reduziert/ verhindert Keimwachstum.
- Der auf dem Ventilsitz RV5.1 angebrachte Sterilbelüftungsfilter SF5 belüftet den Tank während der Entnahme.
- An der Permeatpumpe P5.1 befindet sich die Entnahmestelle V5.6 zur Probenahme von Permeat mittels steriles Schlauch. Alternativ kann eine Probe auch aus dem Permeattank geschöpft werden.
- Die Permeatpumpe P5.1 pumpt das Permeat vom Permeattank T5.1 zur Umkehrosmoseanlage und weiter durch die Ionenaustauscher als VE-Wasser zu den Verbrauchern.
- Im Abwassertank T9.1 wird das von den Verbrauchern zurückfließende Abwasser gesammelt.
- Die Abwasserpumpe P9.1 pumpt das Abwasser über eine Abwasserleitung (Abwasseradapter Storz C) in eine externe Entsorgungsleitung.
- Ein Überlauf an Permeattank und Abwassertank verhindert Wasserschäden.
- Die Arbeitsplatte der WVEA ist aufklappbar sowie abnehmbar und kann als Arbeitstisch verwendet werden.

- Sicherheitsabschaltungen stoppen den jeweiligen Zufluss, bevor der Permeattank T5.1 oder Abwassertank T9.1 überläuft.

Die WVEA 160/33 NASK III EL ist fest installiert im Container Sterilisation 2x4 StE. Die Anlage ist intern komplett montiert mit allen Schläuchen. Wenn ein Austausch erforderlich ist, kann sie im Haubenbehälter Kiste 4/14 SL (Spültisch) oder Kiste 6/14 SL (Permeattank 400 NASK II) als verzurrte Last transportiert werden.

3.2. Anschlüsse

3.2.1. Permeattank

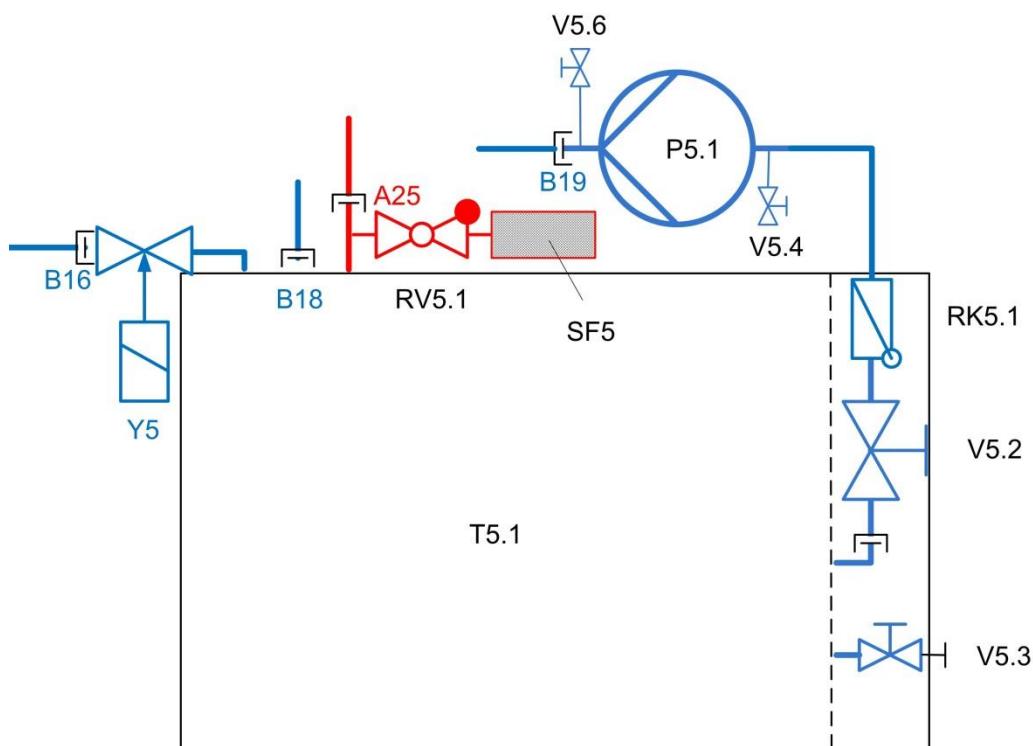


Abb. 2: Anschlüsse Permeattank

Legende

Anschluss	Bezeichnung
A25	Überlauf Permeattank
B16	Eingang Permeat Zirkulationsleitung, Durchflussbegrenzer rot 7 l/min mit Zentrikerscheibe
B18	Eingang Permeat Umkehrosmoseanlage
B19	Ausgang Permeatpumpe zu Waschtisch/ Ionenaustauschern
P5.1	Permeatpumpe
RK5.1	Rückschlagklappe Permeatleitung
RV5.1	Rückschlagventil Permeattank belüften (ohne Funktion)
SF5	Sterilfilterkerze
T5.1	Permeattank 160 NASK III
V5.2	Kugelhahn Absperrung Permeatleitung
V5.3	Kugelhahn Entleerung Permeattank
V5.4	Entleerungsventil Permeatpumpe
V5.6	Entlüftungsventil Permeatpumpe
Y5	Magnetventil Permeat Einlass

3.2.2. Entnahmemenge Permeat

An der Pumpe P5.1 können maximal 12 l/min entnommen werden.

3.2.3. Abwasserhebeanlage

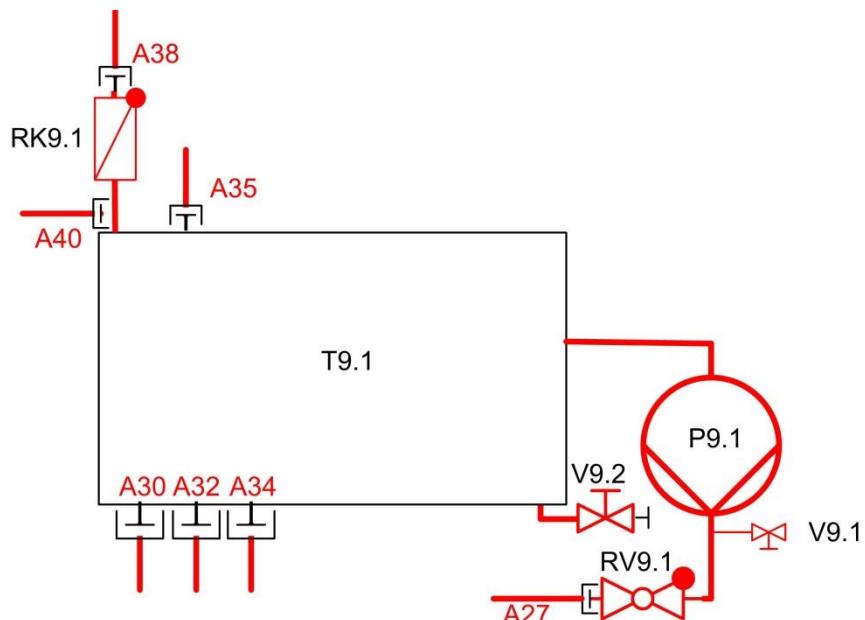


Abb. 3: Anschlüsse Abwasserhebeanlage 33 HSK

Legende

Anschluss	Bezeichnung
A27	Ausgang Abwasserpumpe
A30	Einlauf Sammler Sterilisator 2
A32	Einlauf Sammler Sterilisator 1
A34	Einlauf Abwasser-Sammelanschluss
A35	Überlauf Abwassertank
A38	Einlauf Waschbecken
A40	Einlauf Konzentrat Umkehrosmose
RK9.1	Rückschlagklappe Ablauf Waschbecken
RV9.1	Rückschlagventil Abwasserpumpe
T9.1	Abwassertank 33 l
V9.1	Entlüftungsventil Abwasserpumpe
V9.2	Kugelhahn Entleerung Abwassertank

3.3. Gehäuse

3.3.1. Arbeitsplatte hochklappbar und abnehmbar

Die Arbeitsplatte ist hochklappbar und abnehmbar.



GEFAHR!

Bei hochgeklappter Arbeitsplatte besteht Gefahr, dass die hochgeklappte Arbeitsplatte unbeabsichtigt zufällt und dabei Extremitäten eingeklemmt werden.
Sichern Sie die hochgeklappte Arbeitsplatte durch eine Hilfsperson oder nehmen Sie die Arbeitsplatte ab.

3.4. Permeattank T5.1

Das von der Umkehrosmoseanlage erzeugte Permeat - eine Vorstufe des VE-Wassers - wird im Permeattank T5.1 gespeichert. Bei Anforderung von VE-Wasser pumpst die Permeatpumpe das Permeat in die Ionenaustauscher. Dort werden dem Permeat nochmals gelöste Stoffe entzogen und es verlässt den letzten Ionenaustauscher als VE-Wasser.

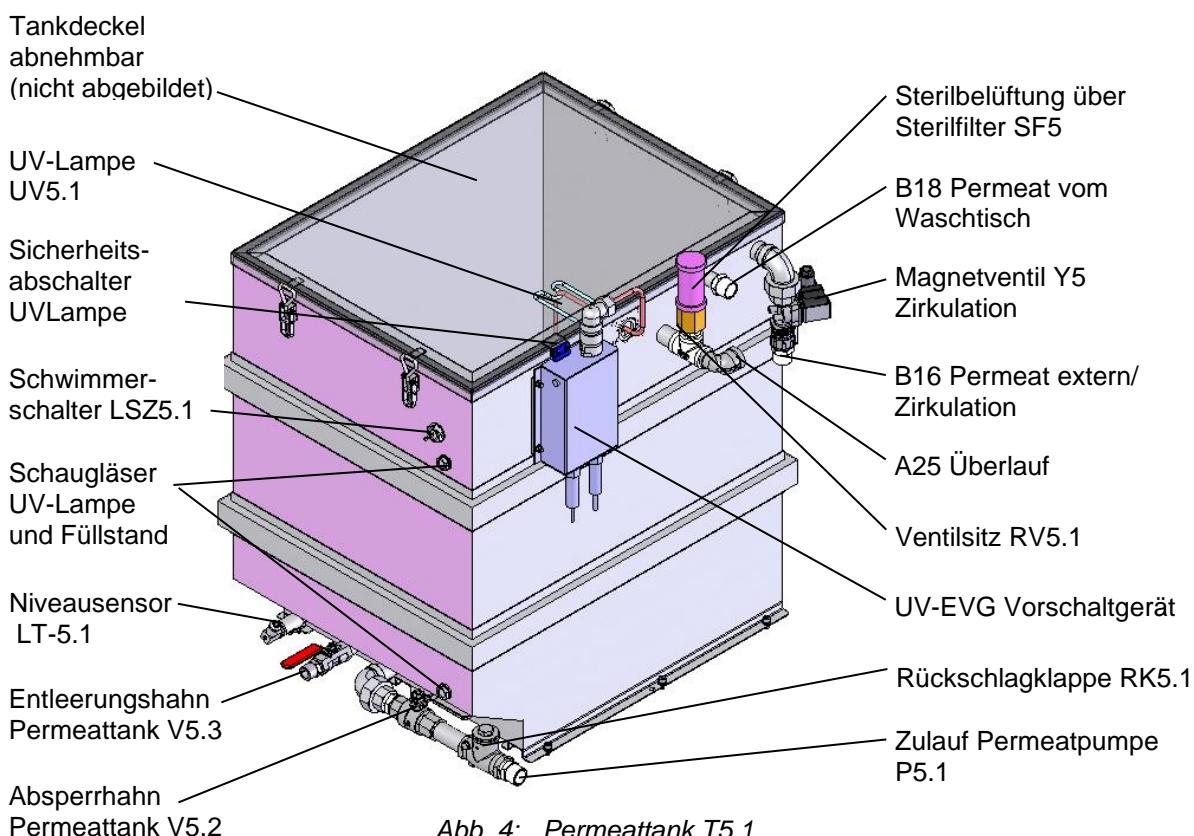


Abb. 4: Permeattank T5.1

3.4.1. Sterilbelüftung des Permeattanks

In der Überlaufleitung des Permeattanks zur Abwasserhebeanlage befinden sich auf dem Ventilsitz RV5.1 die Sterilfilterkerze SF5. Diese ermöglicht eine sterile Belüftung während der Entnahme von Permeat.

Die Sterilfilterkerze SF5 ist monatlich zu sterilisieren und jährlich zu tauschen, siehe Kap. 6.4.4.

3.4.2. Zirkulationsleitung

Über die Permeatleitung, welche am Magnetventil Y5 angeschlossen ist, kann der Permeattank T5.1 extern befüllt werden. Verbindet man diese Permeatleitung über einen Adapter mit der VE-Wasserleitung, so ist ein Zirkulationsbetrieb des VE-Wassers möglich. Mit dem Kippschalter am Bedienfeld der Steuerung NASK III (siehe Abb. 12:) kann die Zirkulation EIN, AUS oder auf Intervallbetrieb gestellt werden.

3.4.3. UV-Lampe

Die UV-Lampe UV5.1 hat die Aufgabe, Keimwachstum im Permeat zu verhindern.

Der Sicherheitsschalter im Deckel des Permeattanks schaltet die UV-Lampe bei geöffnetem Deckel aus. Er schützt den Anwender vor schädlicher UIV-Strahlung, wenn der Tankdeckel offen ist.

Zwei Schaugläser im Permeattank dienen der Kontrolle des UV-Lichts.

3.4.4. Tankdeckel abnehmbar

Die im Rahmen des Deckels eingelegt Deckeldichtung schützt den Tankinhalt vor Schmutz, verhindert das Eintreten von Staub und ist weitgehend dicht, wenn die Spannbügel den Deckel fixieren. Der abnehmbare Deckel ermöglicht einfache Zugang zum Reinigen und zur Probenahme.

3.5. Permeatpumpe P5.1

3.5.1. Bedienelemente der Permeatpumpe P5.1

Die Permeatpumpe P5.1 ist mit einem elektronischen Druckschalter und Strömungswächter ausgestattet, der die Pumpe nach Bedarf automatisch ein- und ausschaltet. Wird Wasser entnommen, fällt der Druck in der Leitung und die Pumpe fördert so lange, bis die Wasserentnahme beendet und der eingestellte Abschaltdruck erreicht ist. Der Druck wird an einem Manometer 0-10 bar angezeigt.

Ein Rückschlagventil verhindert das Zurückfließen in das Pumpengehäuse.

Bedeutung der LED's

Power: Netzspannung vorhanden

Failure: Sicherheitsabschaltung der Pumpe hat ausgelöst, Trockenlauf

On: Pumpe in Betrieb

Reset: Taste für Neustart (vorher Fehler beseitigen)

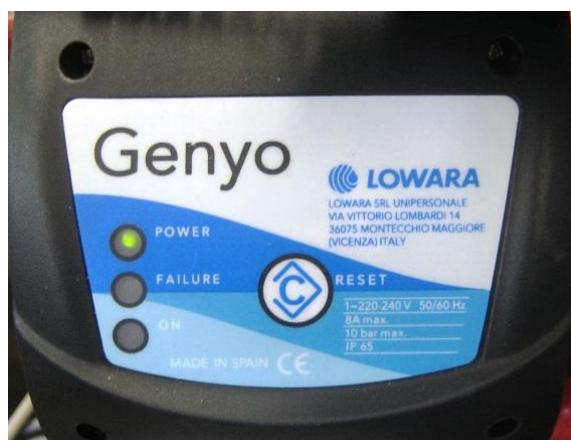


Abb. 5: elektronische Pumpensteuerung der Permeatpumpe

3.5.2. Entlüftungs- und Entleerungsventil der Permeatpumpe P5.1

An der Pumpe P5.1 befinden sich die Ventile V5.4 zum Entleeren und V5.6 zum Entlüften der Pumpe. An V5.6 kann auch ein steriler Schlauch zur Entnahme einer Wasserprobe angeschlossen werden.

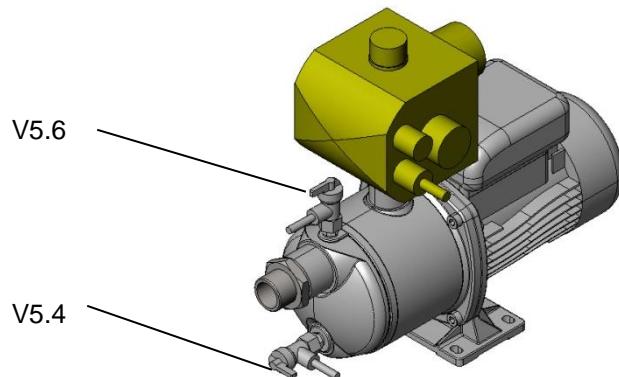


Abb. 6: Permeatpumpe P5.1 Entlüftungs- und Entleerungsventil

3.6. Abwasserhebeanlage 33 HSK

Im Abwassertank T9.1 der Abwasserhebeanlage 33 HSK wird das Abwasser von allen Verbrauchern im Technikraum gesammelt. Nach Erreichen eines definierten Füllstandes pumpt die Abwasserpumpe P9.1 das Abwasser in die Entsorgungsleitung.

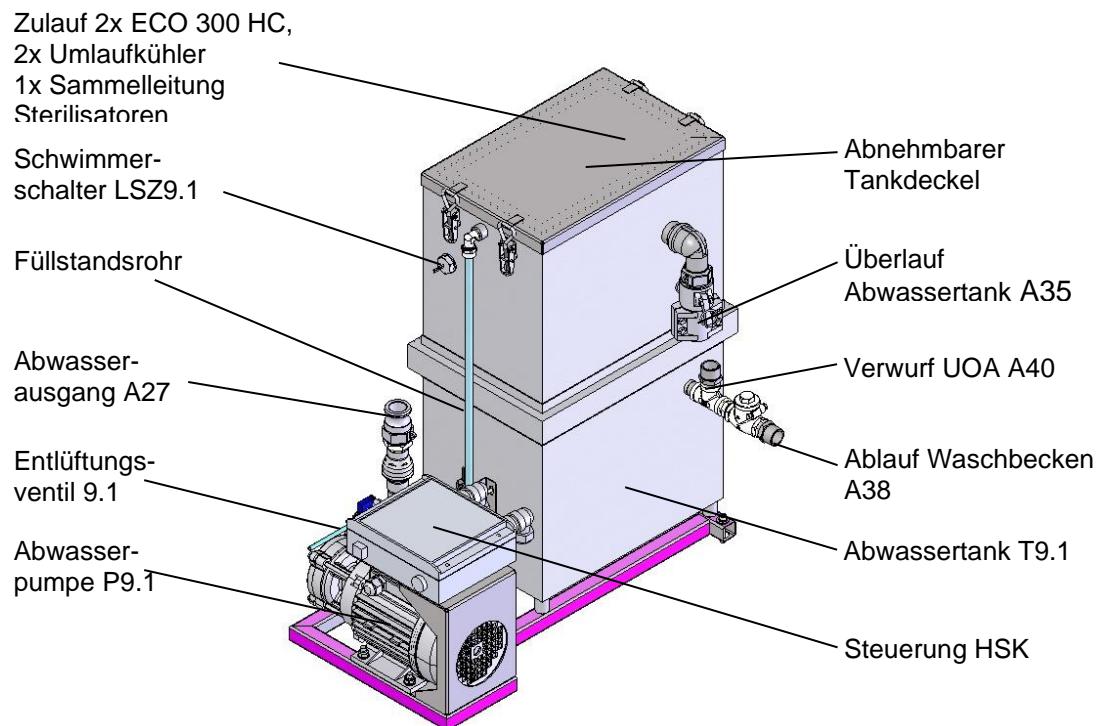


Abb. 7: Abwasserhebeanlage 33 Liter

3.6.1. Netzeingang/-ausgang

An der Rückseite der Steuerung HSK befindet sich ein Netzeingang und Netzausgang zum Motor der Abwasserpumpe P9.1. Beide Netzkabel sind an der Steuerung abnehmbar und somit leicht auszutauschen. Im Betrieb und beim Transport bleiben beide Netzkabel an der Steuerung HSK angesteckt.

Das Netzanschlusskabel der Abwasserhebeanlage wird direkt an einer Schukosteckdose angeschlossen, siehe „Montageanleitung Stromversorgung Sterilisationsmodul EinsLaz 72/180“, Art. Nr. 606048.

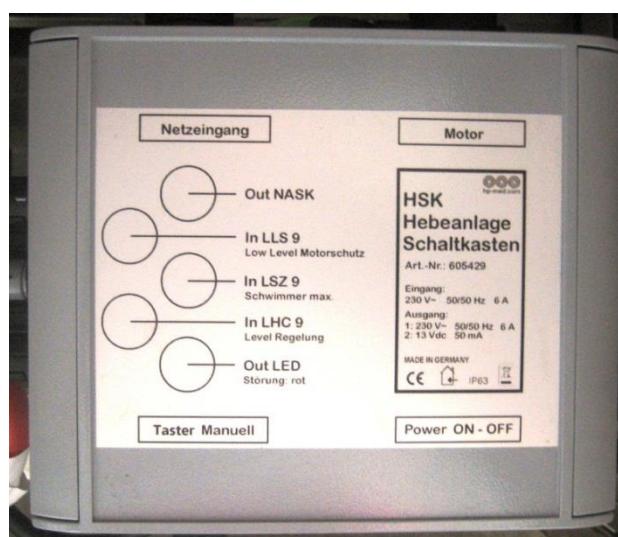


Abb. 8: HSK-Steuerung der Abwasserpumpe in der WVEA 160/33 NASK III EL

3.6.2. Ein- Ausgänge linke Seite

Am Ausgang „Out NASK“ wird das „Steuerkabel Hebeanlage-Permeattank NASK III CST“ angesteckt. Dieses Kabel wird beim Transport der Abwasserhebeanlage abgenommen und beim Aufbau wieder angesteckt.

An den Eingängen „In LLS 9“, „In LSZ 9“ und „In LHC 9“ sind die beiden kapazitiven Sensoren LLS9.1 und LHC9.1 (Wasserstandsstellung) und der Schwimmerschalter LSZ9.1 (Sicherheitsabschaltung) angesteckt, Beschreibung siehe Kap. 3.6.4.

Der Ausgang „Out LED“ ist nicht belegt.

3.6.3. Bedienelemente

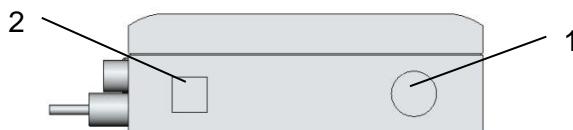


Abb. 9: Bedienelemente an der Vorderseite der HSK-Steuerung der WVEA

Am grün beleuchteten Netzschalter (1) kann die WVEA 160/33 NASK III EL aus- und eingeschaltet werden. Der Schalter dient zugleich als Kontrollleuchte für Netz.

Zur Vermeidung von Wasserschäden wird dringend empfohlen, die Abwasserhebeanlage immer eingeschaltet zu lassen, wenn wasserführende Verbraucher angeschlossen sind, auch wenn die Verbraucher selbst ausgeschaltet sind.

Durch Drücken des Tasters (2) kann die Abwasserpumpe P9.1 unabhängig von der Wasserstandsstellung manuell betrieben werden, z.B. zur Funktionskontrolle, zum Entlüften der Abwasserpumpe oder zur vollständigen Entleerung des Abwassertanks.

3.6.4. Wasserstandsstellung

Die Wasserstandsstellung erfolgt durch den kapazitiven Sensor LHC9.1 im transparenten Füllstandsrohr des Abwassertanks. Dieser Sensor schaltet die Abwasserpumpe ein, wenn der Sollwert Füllstand erreicht ist und zeitverzögert wieder aus, wenn der Sollwert Füllstand unterschritten ist.

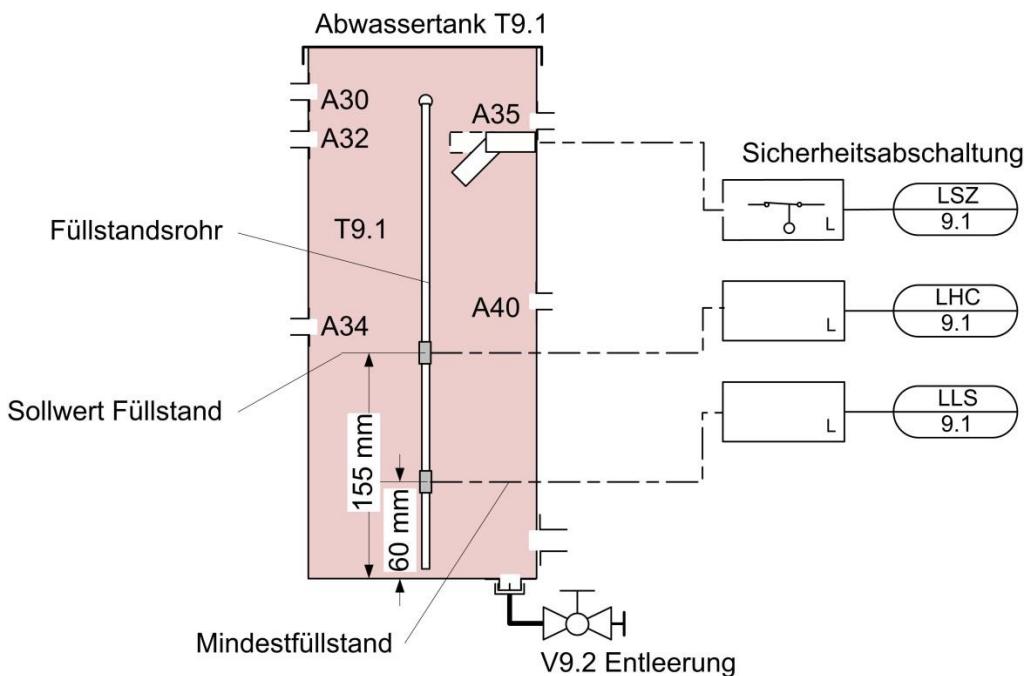


Abb. 10: Regel- und Sicherheitsfunktionen Abwassertank 33 HSK

3.7. Steuerung NASK III

3.7.1. Stromversorgung

Das Netzanschlusskabel der WVEA wird an einer Schukosteckdose im Technikraum angeschlossen, siehe „Montageanleitung Stromversorgung Sterilisationsmodul EinsLaz 72/180“, Art. Nr. 606048.

Am Netz-Ausgangs-Schaltkasten NASK III werden die Netzanschlusskabel von Waschtisch und Permeatpumpe P5.1 angeschlossen, siehe Abb. 11:

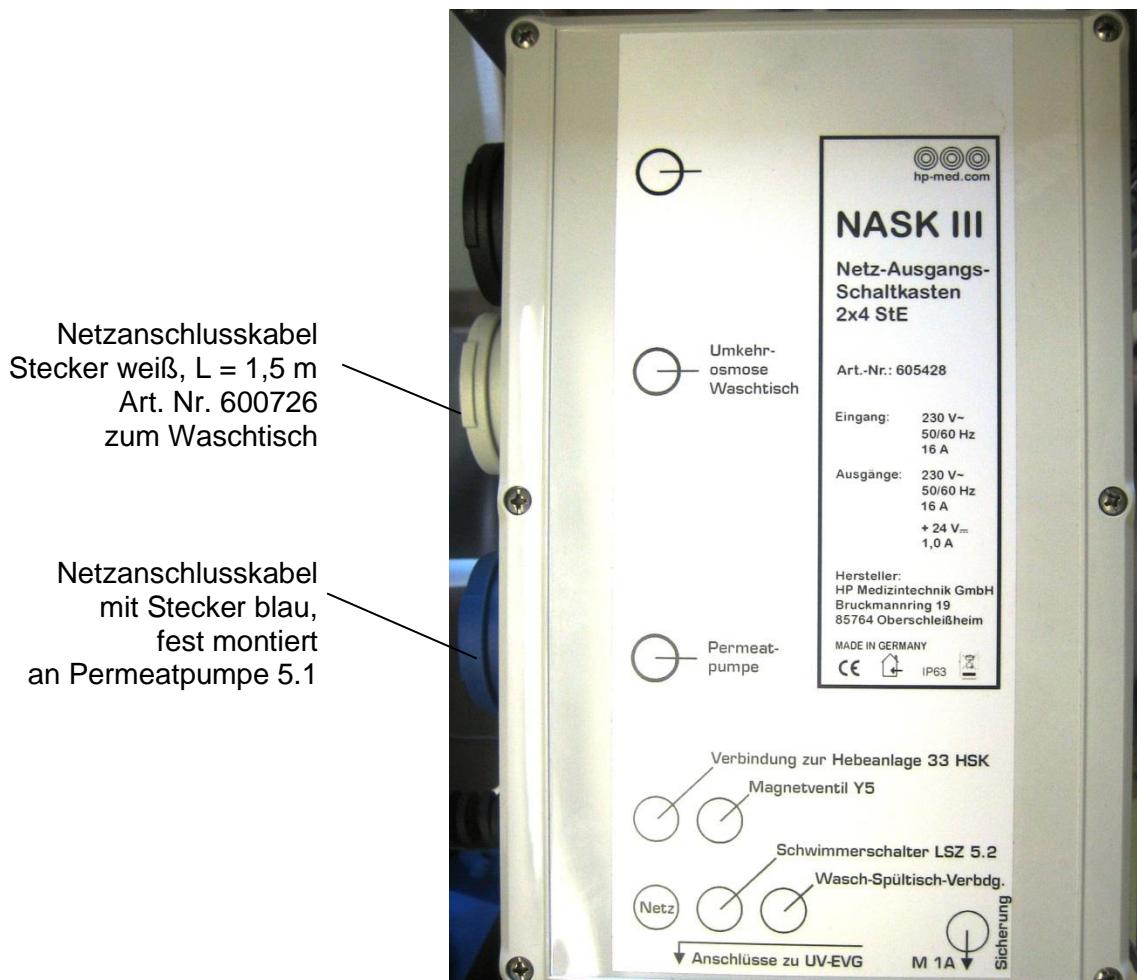


Abb. 11: Anzuschließende Netzkabel am NASK III

Die Steuerung NASK III ist die Steuerung der WVEA. Die Permeatpumpe P5.1 kann an dieser Steuerung mit einem Kippschalter aus- und eingeschaltet werden (siehe Abb. 12:). Der Kippschalter Zirkulation schaltet das Magnetventil Y5 Aus und Ein. In der Stellung Intervall bleibt das Magnetventil Y5 immer abwechselnd 1 Stunde geschlossen, dann 3 Minuten geöffnet.

Die Steuerung NASK III ist mit der Steuerung der Umkehrosmoseanlage verbunden. Die Steuerung der Umkehrosmoseanlage regelt den Füllstand und den Betrieb der UV-Lampe im Permeattank. Über die Steuerung der Umkehrosmoseanlage kann auch die Permeatpumpe P5.1 abgeschaltet werden.

Die Steuerung NASK III ist auch mit der Steuerung der Abwasserhebeanlage verbunden. Bei einem Ausfall der Abwasserhebeanlage führt sie eine Sicherheitsabschaltung der Umkehrosmoseanlage durch, dadurch wird die Permeatproduktion unterbrochen.

3.7.2. Bedienfeld NASK III

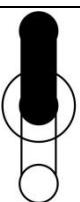


Abb. 12: Bedienfeld NASK III

Die Bedeutung der LEDs und Schalter der Steuerung NASK III ist in der nachfolgenden Tabelle beschrieben.

LED	Text	Bedeutung	Bemerkung
	Power + 24V	Netz und Niederspannung vorhanden	
		Kein Netz vorhanden	

LED	Text	Bedeutung	Bemerkung
	UV Lampe Permeattank	UV-Lampe ist angesteuert (Ob die Lampe tatsächlich brennt, siehe Schauglas)	Bei Intervallbetrieb abwechselnd aus und an.
		UV-Lampe ist nicht angesteuert	z.B. bei geöffnetem Deckel (Deckelschalter) oder Intervallbetrieb oder über Steuerung der Umkehrosmose ausgeschaltet
	Zirkulation	Magnetventil Y5 geöffnet	Externer Permeatzulauf bzw. Zirkulationsbetrieb möglich
		Magnetventil Y5 geschlossen	Externer Permeatzulauf bzw. Zirkulationsbetrieb nicht möglich
	Permeattank Zulaufstopp	<p>Der Schwimmerschalter LS5.1 im Permeattank hat das Magnetventil Y5 geschlossen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es kann kein VE-Wasser aus dem CSE eingespeist werden. - Die Permeatpumpe läuft weiter, Verbraucher werden versorgt. 	<p>Mögliche Fehlerursachen:</p> <p>Über die geöffneten Ventile gelangt Permeat aus dem CRM in die WVEA (im Normalbetrieb nicht vorgesehen)</p> <p>Die Umkehrosmose produziert trotz vollem Tanks weiterhin Permeat (Füllstandregelung gestört)</p>
	Abwassertank voll Sicherheits Abschaltung	<p>Der Schwimmerschalter LSZ9.1 im Abwassertank hat ausgelöst.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Permeatpumpe P5.1 wird abgeschaltet. - Die Umkehrosmose wird abgeschaltet. - Sterilisatoren laufen weiter, so dass mit Abdampf und Abwasser im Tank gerechnet werden muss. - Da keine Wassernachspeisung erfolgt, gehen diese Geräte beim Programmschritt „Wassereinspeisung“ in Störung (Zeitfenster überschritten) - Die Abwasserpumpe P9.1 wird über den Sicherheitskreis eingeschaltet 	<p>Mögliche Fehlerursachen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abwasserleitung aus dem Technikraum blockiert oder Querschnitt verengt, so dass die Abwasserpumpe nicht oder nicht richtig abpumpen kann - Niveausensor LHS9.1 defekt oder nicht ansteckt. - Abwasserpumpe P9.1 defekt, Schmutz im Laufrad, Trockenlauf mit Blockieren des Laufrades, Motor defekt, Pumpleistung durch Verschleiß zu gering
	Abwasserpumpe in Betrieb	Die Abwasserpumpe P9.1 ist angesteuert und versucht das Abwasser abzupumpen	Am Laufgeräusch ist zu erkennen, ob die Abwasserpumpe tatsächlich pumpt.

LED	Text	Bedeutung	Bemerkung
	Abwasser-pumpe nicht in Betrieb	Bei eingeschalteter Pumpe MIN-Level im Abwassertank erreicht. Pumpe ausgeschaltet bzw. kein Netz	
	EIN AUS	Permeat-pumpe Mit diesem Schalter kann die Permeatpumpe abgeschaltet werden. Der VE-Wassertank der Sterildampf-Versorgungs-anlage wird dann nicht mehr befüllt in die Sterilisatoren ECO 300 gehen in Störung, wenn das vorhandene VE-Wasser aufgebraucht ist..	
	P5.1	Die zugehörige Steckdose im NASKIII ist mit Strom versorgt.	
	Umkehr-osmose		
	P5.1	Die zugehörige Steckdose im NASK III erhält keinen Strom. -	wenn die LED Power an ist und diese grünen LED's aus sind: Überlaufschutz hat ausgelöst.
	Umkehr-osmose		wenn die LEDs P5.1 aus und die LED Umkehrosmose an ist: Die Permeatpumpe ist abgeschaltet.

3.8. Sicherheitseinrichtungen

3.8.1. Zulaufstopp im Permeattank T5.1

Sicherheitseinrichtung, verhindert überfüllen.

Im Permeattank befindet sich ein Edelstahl-Schwimmerschalter. Dieser wirkt lediglich auf das Magnetventil Y5 in der Zirkulationsleitung. Der Schwimmerschalter verhindert, dass bei bereits vollem Permeattank weiter VE-Wasser aus der Zirkulationsleitung in den Permeattank läuft.

3.8.2. Sicherheitsabschaltung bei Überlauf Abwassertank T9.1

Im Tank der Abwasserhebeanlage befindet sich unterhalb des Überlaufs der Schwimmerschalter LSZ9.1. Dieser ist über das „Steuerkabel Hebeanlage-Permeattank NASK III CST“ mit der Steuerung NASK III der WVEA verbunden. Steigt der Wasserstand im Abwassertank so hoch, dass der Schwimmerschalter betätigt wird (waagrechte Position), so schaltet der Schwimmerschalter

- in der Abwasserhebeanlage die Abwasserpumpe P9.1 ein (falls diese in Folge einer Fehlfunktion, z.B. Ausfall des Sensors LHC9.1 nicht angesteuert wird)
- über die Steuerung NASK III des Permeattanks die Permeatpumpe P5.1 und die Umkehrosmoseanlage ab.

Sobald der Schwimmerschalter nicht mehr betätigt ist, werden die Permeatpumpe und die Umkehrosmoseanlage wieder eingeschaltet.

3.8.3. Tankdeckel Permeattank T5.1

Wenn der Tankdeckel geöffnet wird, schaltet die UV-Lampe aus.

3.8.4. Trockenlaufschutz Permeatpumpe P5.1

Die Pumpe P5.1 wird abgeschaltet, wenn der Wasserstand im Permeattank \leq 8%.

3.8.5. Trockenlaufschutz Abwasserpumpe P9.1

Der Trockenlaufschutz erfolgt durch den kapazitiven Sensor LLS 9.1 im transparenten Füllstandsrohr des Abwassertanks. Dieser Sensor schützt die Abwasserpumpe P9.1 vor Trockenlauf und schaltet sie bei Unterschreiten des Mindestfüllstandes aus.

3.9. Lieferumfang

Artikelbezeichnung	Anz.	Art.-Nr.
WVEA 160/33 NASK III Wasserversorgungs- und entsorgungsanlage mit 160 L Permeat- und 33 L Abwassertank im Flügeltürenschränk	1	604085
<i>im Lieferumfang enthalten:</i> Abdeckung Edelstahlschrank L/B/H 1100/720/50 mm Deckel Permeattank L/B/H 610/470/20 mm Deckel Abwassertank L/B/H 352/232/20 mm Steuerkabel Hebeanl.-Permeat NASK III CST 5-polig Netzkabel Gummi schwarz, 2,0 m, mit Gerätestecker Klettband 50 mm / 0,5 m Sterilfilterkerze, G3/4" a, D/H 42/H93 mm	1 1 1 1 1 1 1	605259 604961 604970 605411 605575 603041 50096156
Schutzkappenset WVEA 160/33 <i>bestehend aus:</i> Schutzkappe PVC gelb $\frac{1}{2}$ " Schutzkappe PVC gelb $\frac{3}{4}$ " Schutzkappe PVC gelb 1" Transportsicherung Schwimmerschalter Ø/L 30/75 mm	1 5 6 2 2	606553 601029 601028 601030 603314
Betriebsanleitung WVEA 160/33 NASK III <i>bestehend aus:</i> WVEA 160/33 NASK III Bedienungsanleitung WVEA 160/33 NASK III Wartungsanleitung WVEA NASK III EL Außerbetriebnahmeanleitung	1 1 1	605837 606816 606417 607117
Grundblock Dichtung mit UV-Lampe <i>bestehend aus:</i> Grundblock Dichtung UV-Lampe UV-Lampe UV5.1, L = 430 mm	1 1 1	602957 602826 603224

4. Auspacken und Inbetriebnahme

4.1. Auspacken und Reinigen

- ◆ Entnehmen Sie aus dem Permeattank alle darin transportierten Gegenstände. Halten Sie die UV-Lampe, die Filterkerzen und die Schläuche für die nachfolgenden Arbeitsschritte bereit.
- ◆ Entfernen Sie aus Permeattank und Abwassertank die Transportsicherung Schwimmerschalter.
- ◆ Nehmen Sie alle Schutzkappen ab.
- ◆ Reinigen Sie den Permeattank durch feuchtes Auswischen. Entfernen Sie alle Staub- und Schmutzpartikel.

4.2. Montieren der UV-Lampe UV5.1

Stellen Sie das folgende Material bereit:

Abbildung	Bezeichnung	Anz.	Art. Nr.
	Grundblock Dichtung mit UV-Lampe <i>bestehend aus:</i> Grundblock Dichtung UV-Lampe	1	602957
	UV-Lampe UV5.1, L = 430 mm	1	602826
		1	603224

- ◆ Montieren Sie den Grundblock Dichtung UV-Lampe.
- ◆ Setzen Sie die UV-Lampe ein.



HINWEIS



Die UV-Lampe wird erst für den Routinebetrieb am UV-EVG Vorschaltgerät angesteckt, siehe „Montage- und Inbetriebnahmeanleitung Wassermanagement CST“ Art Nr. 606469

4.3. Sterilisieren der Sterilfilterkerze SF5

- ◆ Tauschen Sie die Sterilfilterkerze gegen eine sterilisierte Sterilfilterkerze aus oder sterilisieren Sie die Filterkerze und bauen Sie wieder ein.
- ◆ Sterilisieren Sie die Sterilfilterkerze und dokumentieren Sie die Sterilisation. Die Sterilfilterkerze kann 11 x sterilisiert werden und ist dann zu entsorgen und durch eine neue zu ersetzen.

4.4. Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme der WVEA erfolgt im Verbund mit dem Waschtisch, den Ionenaustauschern und dem Herstellen der Versorgungs- und Entsorgungsanschlüsse am Container 2x4 StE.

Die Inbetriebnahme der WVEA ist beschrieben in der „Montage- und Inbetriebnahmeanleitung Wassermanagement CST“ Art Nr. 606469.

5. Betrieb



HINWEIS

Weiterführende Informationen zu „Routinebetrieb“, „Ruhebetrieb“ und „Stillstandzeiten“ finden Sie in der „Beschreibung Wassermanagement CST“.

5.1. Routinebetrieb

Die Umkehrosmoseanlage ist für den Dauerbetrieb ausgelegt und muss permanent eingeschaltet bleiben.

5.2. Ruhebetrieb

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 Permeat und VE-Wasser über eine Ringleitung im Intervallbetrieb vor.

5.3. Stillstandzeiten

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

Stillstandzeiten sollten grundsätzlich vermieden werden, weil bei Stillstand das Risiko einer Verkeimung im Wassermanagement steigt. Nach Stillstandzeiten muss lage-abhängig entschieden werden, ob eine Desinfektion (siehe „Wassermanagement CST, Anleitung Hygienemaßnahmen, Desinfektion“ Art. Nr. 606470) durchzuführen ist.

5.4. Zirkulation

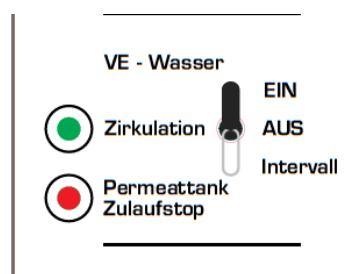


Abb. 13: Schalterstellungen Zirkulation

Der Schalter Zirkulation wird im Normalbetrieb nicht verwendet.

5.5. UV-Lampe UV5.1



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

Abb. 14: Ein- und Ausschalten der UV-Lampe an der Steuerung der UOA

Der Betrieb der UV-Lampe UV5.1 wird über die Steuerung der Umkehrosmoseanlage programmiert. Man kann damit

- die UV-Lampe ausschalten (wird nicht empfohlen), oder
- einen Intervallbetrieb durch Eingabe von Aktivzeiten und Pausenzeiten definieren.

HP Medizintechnik GmbH empfiehlt wegen der Erwärmung des Permeats keinen Dauerbetrieb, sondern Intervallbetrieb.

5.6. Permeatpumpe P5.1

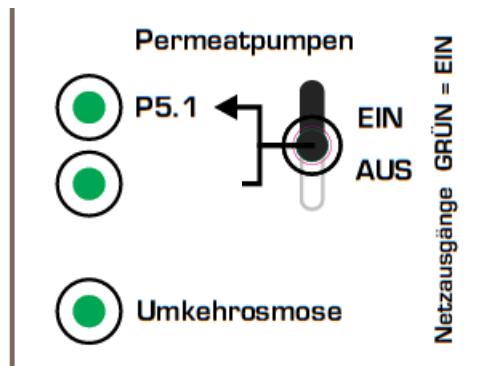


Abb. 15: Schalterstellungen Permeatpumpen

Ein gesondertes Abschalten der Permeatpumpe ist im Normalbetrieb nicht erforderlich.

5.7. Wasserstandregelung Permeattank T5.1

Die Wasserstandregelung erfolgt automatisch durch einen Drucksensor:

Sie wird an der Steuerung des Waschtischs eingestellt.

Bei Füllstand 100% des Permeattanks wird die Umkehrosmose ausgeschaltet.

Bei Füllstand 80% des Permeattanks wird die Umkehrosmose eingeschaltet.

Bei Füllstand 8% des Permeattanks wird die Permeatpumpen P5.1 zum Schutz vor Trockenlauf ausgeschaltet.

6. Wartungsarbeiten im Routinebetrieb für Anwender

Tägliche, wöchentliche, monatliche und vierteljährliche Wartung dürfen von geschulten Anwendern durchgeführt werden, jährliche Wartung nur von autorisierten „Service-technikern“.

Die Arbeiten der längeren Wartungsintervalle schließen die Arbeiten der kürzeren Intervalle nicht mit ein, sondern sind zusätzlich durchzuführen, also z.B. bei der $\frac{1}{4}$ -jährlichen Wartung auch die Arbeiten der täglichen, wöchentlichen und monatlichen Wartung.

Für die Wartungsarbeiten müssen die Komponenten zugänglich gemacht werden.

Das Öffnen und Schließen von Deckeln und Türen ist nach Erfordernis selbstständig durchzuführen und nicht als Arbeitsschritt beschrieben.

6.1. Wartungsplan

Maßnahmen Anwender	Intervall	Durchzuführen	
Sichtprüfungen im Routinebetrieb <ul style="list-style-type: none">• Arbeiten siehe Kap. 6.2	täglich	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Wartung <ul style="list-style-type: none">• Arbeiten siehe Kap. 6.3	wöchentlich	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Wartung <ul style="list-style-type: none">• Arbeiten siehe Kap. 6.4	monatlich	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Wartung <ul style="list-style-type: none">• Arbeiten siehe Kap. 6.5	$\frac{1}{4}$-jährlich	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

6.2. Tägliche Wartung

6.2.1. Sichtprüfung auf Dichtigkeit

- ◆ Kontrollieren Sie während des Betriebs die WVEA 160/33 NASK III EL und alle damit verbundenen Schläuche auf Undichtigkeiten, d.h. ob in oder unter dem Gehäuse Wasser austritt.
- ◆ Beseitigen Sie festgestellte Undichtigkeiten umgehend mit den zur Verfügung stehenden Werkzeugen sowie Ersatzteilen.



ACHTUNG!

Ist durch die Undichtigkeit die Betriebssicherheit des Containers Sterilisation 2x4 StE gefährdet, so ist der Betrieb einzustellen.

6.2.2. Funktionskontrolle der UV-Lampe UV5.1

- ◆ Kontrollieren Sie an den Schaugläsern im Permeattank, ob die UV-Lampe brennt.

HINWEIS

Kontrollieren Sie bei geschlossenem Deckel des Permeattanks, denn beim Öffnen des Deckels wird die UV-Lampe ausgeschaltet.

6.3. Wöchentliche Wartung

Alle nachfolgend aufgeführten Wartungsarbeiten sind wöchentlich durchzuführen.

Vorab sind die in Kap. 6.2 genannten Arbeiten durchzuführen.

6.3.1. Abwasserschlauch, Überlaufschlauch bzw. Auffangbehälter prüfen

- ◆ Überprüfen Sie außen am Container Sterilisation 2x4 StE, ob Abwasserschlauch und Überlaufschlauch funktionsfähig sind und keine Querschnittverengung oder Verstopfung vorliegt, z.B. durch Umknicken, Insektenbefall, Bewuchs oder Eisbildung. Der Überlaufschlauch darf nicht durchhängen und muss mit Gefälle nach außen verlaufen.
- ◆ Option Auffangbehälter 5 Liter für den Überlauf Abwasserhebeanlage:
Wird dieser Auffangbehälter verwendet, so ist er wenn erforderlich, zu entleeren, zu reinigen und zu desinfizieren.

6.3.2. Permeattank T5.1 auf Biofilm prüfen

- ◆ Prüfen Sie den Permeattank auf Biofilmbildung.
- ◆ Prüfen Sie mit einem sterilen Handschuh, um eine Kontamination des Wassers zu vermeiden.



ACHTUNG!

Bei festgestelltem Biofilm (braune Randbildung an der Wasseroberfläche und schmieriger Belag) ist eine Desinfektion des Wassermanagements erforderlich.

6.4. Monatliche Wartung

Alle nachfolgend aufgeführten Wartungsarbeiten sind monatlich durchzuführen.

Zusätzlich zu den Arbeiten der täglichen sowie wöchentlichen Wartung sind nachstehende Tätigkeiten durchzuführen.

6.4.1. Betriebsdruck der Permeatpumpe P5.1 prüfen (Ein + Aus)

- ◆ Kontrollieren Sie am eingebauten Manometer, der Ausgangsdruck in der Leitung muss mindestens 15 Minuten konstant 4,0 bar \pm 10% bleiben (Umkehrosmose produziert kein Wasser, bzw. kein Verbraucher eingeschaltet, kein Vordruck in der Rohwasserleitung).

Mögliche Fehlerursachen und Abhilfe bei zu geringem Druck:

Fehlerursache	Abhilfe
Schlauchleitung, Armaturen oder Verbraucher undicht irgendwo	Undichte Stelle finden und abdichten bzw. ersetzen
Luft in der Ansaugleitung oder Permeatpumpe P5.1	Pumpe entlüften, Ventil V5.6
Permeatpumpe P5.1 oder Manometer defekt	in Stand setzen

6.4.2. Funktionsprüfung Zulaufstopf Permeattank (Schwimmerschalter LSZ5.1)



ACHTUNG!

Im geöffneten Permeattank nur mit steriler Ausrüstung (Handschuhe, sterilisierte Schöpfkelle etc.) arbeiten.

- ◆ Öffnen Sie den Deckel des Permeattanks T5.1.
- ◆ Öffnen Sie den Permeatzulauf aus dem CSE (siehe Wassermanagement CST, Ausfallkonzepte, Art. Nr. 605809).
- ◆ Schalten Sie den Kippschalter Zirkulation am Bedienfeld NASK III (siehe Abb. 12:) ein.
→ Nun läuft Permeat über das Ventil Y5 in den Permeattank.
- ◆ Heben Sie den Schwimmerschalter im Permeattank an (sterilen Handschuhe oder Hilfsmittel verwenden).
→ Nun läuft kein VE-Wasser über die Zirkulationsleitung in den Permeattank.
→ Die grüne LED VE-Wasser Zirkulation erlischt.
→ Die rote LED Permeattank Zulaufstopf leuchtet.

6.4.3. Permeattank T5.1 Sichtprüfung und Reinigung



ACHTUNG!

Mit Schutzkleidung arbeiten.

- ◆ Entleeren Sie den Permeattank.
- ◆ Prüfen Sie den Permeattank auf Roststellen. Festgestellter Rost ist umgehend zu beseitigen.
- ◆ Prüfen Sie die Deckeldichtung auf Beschädigungen. Defekte Dichtungen sind zu ersetzen.
- ◆ Führen Sie eine Reinigung mittels Wischdesinfektion durch.

6.4.4. Sterilfilterkerze SF5 sterilisieren

- ◆ Tauschen Sie die Sterilfilterkerze gegen eine sterilisierte Sterilfilterkerze aus oder sterilisieren Sie die Filterkerze und bauen Sie wieder ein.
- ◆ Sterilisieren Sie die Sterilfilterkerze und dokumentieren Sie die Sterilisation. Die Sterilfilterkerze kann 11 x sterilisiert werden. Wenn erforderlich, ist die Sterilfilterkerze zu entsorgen und durch eine neue zu ersetzen.

6.4.5. Abwassertank T9.1 Sichtprüfung, reinigen und desinfizieren



GEFAHR!

in der Abwasserhebeanlage ist mit Verkeimung zu rechnen. Befolgen Sie die nachfolgenden Arbeitsschritte und öffnen Sie den Deckels des Abwassertanks erst nachdem

- das Abwasser bis zur verbleibenden Restwassermenge abgepumpt wurde,
- die verbleibende Restwassermenge mittels einer Desinfektionslösung mit Imunell MU10 desinfiziert wurde.



GEFAHR!

Verbrühung durch heißes Abwasser.

- ◆ Legen Sie die vom Betreiber vorgeschriebene Schutzkleidung an.

- ◆ Stellen Sie sicher, dass während der Arbeiten an der Abwasserhebeanlage kein Abwasser in die Abwasserhebeanlage gelangt.

ACHTUNG!

Die Sterilisatoren und die Umkehrosmoseanlage sind auszuschalten und gegen Wieder-einschalten zu sichern.

Das Handwaschbecken darf nicht benutzt werden.

- ◆ Bereiten Sie eine Desinfektionsmittellösung mit Imunell MU10 vor, welche zur Desinfektion von ca. 5 Litern Abwasser ausreicht.
- ◆ Betätigen Sie die Abwasserpumpe P9.1 mit dem Taster (Abb. 9:, Pos. 2) bis Luft angesaugt wird. Nun befinden sich noch ca. 5 L Restwasser im Abwassertank.
- ◆ Geben Sie zum Desinfizieren dieses Restwassers die vorbereitete Desinfektions-mittellösung in den Ablauf des Waschbeckens.
- ◆ Lassen Sie das Desinfektionsmittel für eine Stunde einwirken.
- ◆ Befestigen Sie den Entleerungsschlauch am Kugelhahn V9.2 (siehe Abb. 16:).
- ◆ Drücken Sie kurz den Taster, um Restwasser aus der Abwasserpumpe in die Entsorgungsleitung zu entfernen.

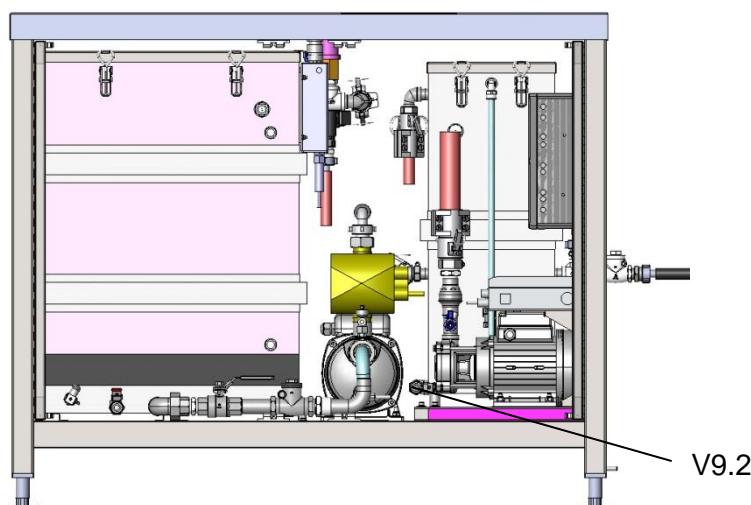


Abb. 16: WVEA, Entleerungshahn V9.2 am Abwassertank

- ◆ Entleeren Sie das restliche Abwasser über den Entleerungsschlauch in einen Stapelbehälter.



Abb. 17: Stapelbehälter

- ◆ Öffnen Sie das Ventil V9.1. Dadurch wird die Abwasserpumpe belüftet und es läuft etwas Abwasser in den Abwassertank zurück. Saugen oder wischen Sie dieses Wasser auf.
- ◆ Saugen Sie das Restwasser mit dem Nasssauger ab.

- ◆ Reinigen Sie die restlichen Flächen im Abwassertank und führen Sie eine Wischdesinfektion durch.

6.4.6. Sichtprüfung des Abwassertanks T9.1

- ◆ Prüfen Sie den gereinigten und desinfizierten Abwassertank auf Korrosionsschäden.
- ◆ Prüfen Sie das Füllstandsrohr auf Ablagerungen und Verschmutzungen. Bei Bedarf nehmen Sie das Füllstandsrohr ab und reinigen es von innen.

6.4.7. Funktionsprüfung der Wasserstandregelung im Abwassertank T9.1

- ◆ Füllen Sie Wasser in den Abwassertank: Die Abwasserpumpe P9.1 muss sich einschalten, wenn der Sollwert Füllstand (siehe Abb. 10:) erreicht ist und zeitverzögert ausschalten, wenn der Sollwert Füllstand unterschritten ist.

6.4.8. Funktionsprüfung Trockenlaufschutz P9.1

- ◆ Betätigen Sie die Abwasserpumpe P9.1 mit dem Taster (siehe Abb. 9:) so lange, bis der Wasserstand unterhalb der min-Marke liegt.
- ◆ Schalten Sie die Abwasserpumpe P9.1 am Netzschatzer (siehe Abb. 9:) aus und wieder ein. Die Pumpe darf nicht pumpen.

6.4.9. Funktionsprüfung des Schwimmerschalters Abwasser LSZ 9.1



HINWEIS

Diese Wartung wird im Systemverbund mit dem Permeattank vorgenommen.



ACHTUNG!

Bei dieser Prüfung wird die Abwasserpumpe P9.1 eingeschaltet. Daher muss sich Wasser im Abwassertank T9.1 befinden.

- ◆ Heben Sie den Schwimmerschalter LSZ 9.1 an:
 - Die Abwasserpumpe P9.1 muss sich Einschalten.
 - An NASK III werden die Netzausgänge für die Permeatpumpe P5.1 und für die Umkehrosmose abgeschaltet.

6.5. Vierteljährliche Wartung

Alle nachfolgend aufgeführten Wartungsarbeiten sind ¼-jährlich durchzuführen.

Zusätzlich zu den Arbeiten der täglichen sowie wöchentlichen und monatlichen Wartung sind nachstehende Tätigkeiten durchzuführen.

6.5.1. Desinfektion



HINWEIS

Führen Sie bei Bedarf vor der Desinfektion eine Reinigung des Permeattanks T5.1 im Rahmen der Reinigung des gesamten Wassermanagements CST durch.

- ◆ Führen Sie eine Desinfektion des Permeattanks T5.1 im Rahmen der Desinfektion des gesamten Wassermanagements CST durch.

7. Demontage/ Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlege 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!

8. Technische Daten

8.1. Systemdatenblatt

Hersteller		HP Medizintechnik GmbH
Artikelnummer:		604085
Artikelbezeichnung:		WVEA 160/33 NASK III EL
Gewicht	kg	180
Länge/Breite	mm	1100
Breite/Tiefe	mm	720
Höhe	mm	900
Medizinprodukt (ja/nein):		nein
MP-Klasse:		nein
UMDNS-Bezeichnung:		
UMDC (Code/Nummer):		
Medizinproduktebuch	ja/nein	nein
CE-Kennzeichnung:		CE
Wartung:		Jährliche Wartung
Wiederkehrende Prüfungen:		Prüfung nach DGUV Vorschrift 3
Preis inkl. MwSt	€	

8.2. weitere Angaben

Arbeitsplatte		hochklappbar oder abnehmbar
Sockelhöhe	mm	100
Flügeltüre		zweitürig
Eingänge Permeattank:		1 x Permeat 1 x Zirkulation mit Sterilbelüftung
Ausgänge Permeattank:		1 x Überlauf 3/4 " 1 x Entleerung G1/2" 1 x Permeatpumpe
Eingänge Abwassertank:		4 x Abwasser KKV 1/2"
Ausgänge Abwassertank:		1 x Überlauf 3/4 " 1 x Abwasserpumpe 1 x Entleerung G1/2"
Steuerkabel Hebeanl.-Permeat. NASK II CSE, 5-polig		5-polig
Netzkabel Länge	m	2 x 2,0
Netzstecker		2 x Schuko
Netzanschluss	V Hz	220 - 240 50
Leistungsaufnahme	Watt	2 x 800
Umgebungsbedingungen Betrieb	°C	+ 5 bis + 40
Luftfeuchtigkeit maximal 80% bei linear abnehmend bis 50% bei	°C	31 40

8.2.1. Permeattank T5.1

Nutzvolumen (bis Überlauf)	l	160
Füllstand Unterkante Überlauf	mm	570
Gesamtvolumen	l	190
Maße Permeattank (B/T/H)	mm	610/470/655
Material		1.4571
Tankdeckel abnehmbar		mit 4 Bügeln, umlaufende Dichtung
Wasserstandkontrolle + Kontrolle UV-Licht		2 Schaugläser
Wasserstandregelung		Drucksensor 0–100 mbar Ausgangssignal 4–20 mA ≤ 8% Permeatpumpe AUS (Trockenlaufschutz Permeatpumpe) < 80% Permeatproduktion EIN 100% Permeatproduktion AUS
Überfüllschutz		Edelstahl-Schwimmerschalter schließt Magnetventil Y5 und verhindert, dass bei vollem Permeattank VE-Wasser aus der Zirkulationsleitung einläuft.
Positionsschalter für Tankdeckel		ja
Entleerungshahn V5.3		G1/2"
Magnetventil Y5		Zulaufstop G3/4“, 24VDC
Schaltkasten NASK III		Typ NASK III
Steuerleitung Umkehrosmose Steuerleitung Abwassertank		8-polig, 3m 4-polig, 5m
UV-EVG		Elektrisches Vorschaltgerät
UV-Lampe Wellenlänge: λ Leistung Gerätestecker für UV-EVG Vorschaltgerät	nm W	254 15
Tankbelüftung Sterilfilterkerze Rückschlagventil Vakuumbrecher vor Überlaufleitung A11	" " " "	3/4 3/4 3/4
Zulässige Betriebstemperatur	°C	5 bis 50
Höchstzulässige Arbeitstemperatur	°C	35

8.2.2. Permeatpumpe P5.1

Typ		2HMS4
Material		1.4401
Motorleistung bei	kW V Hz	0,73 230 50
Förderleistung	l/min	57
zulässige Förderhöhe Wassersäule (△ ca. Ausgangsdruck)	m bar	15 1,5
Trockenlauf		kurzfristig
Ausgang	"	1
Rückschlagventil	"	G3/4

8.2.3. Elektronische Steuerung der Permeatpumpe P5.1

Typ		GENYO 8A/F15
Spannung	V	220–240
Max. Strom	A	8
Max. Pumpenleistung	W	1500
Frequenz	Hz	50–60
Schutzart	IP	65
Umgebungstemperatur	°C	0/+60 °C
Temperatur des Fördermediums	°C	0/+60 °C
Pumpendruck Schaltpunkt EIN	bar	1,6 ± 0,2
Pumpendruck Schaltpunkt AUS	bar	4,6 ± 0,2

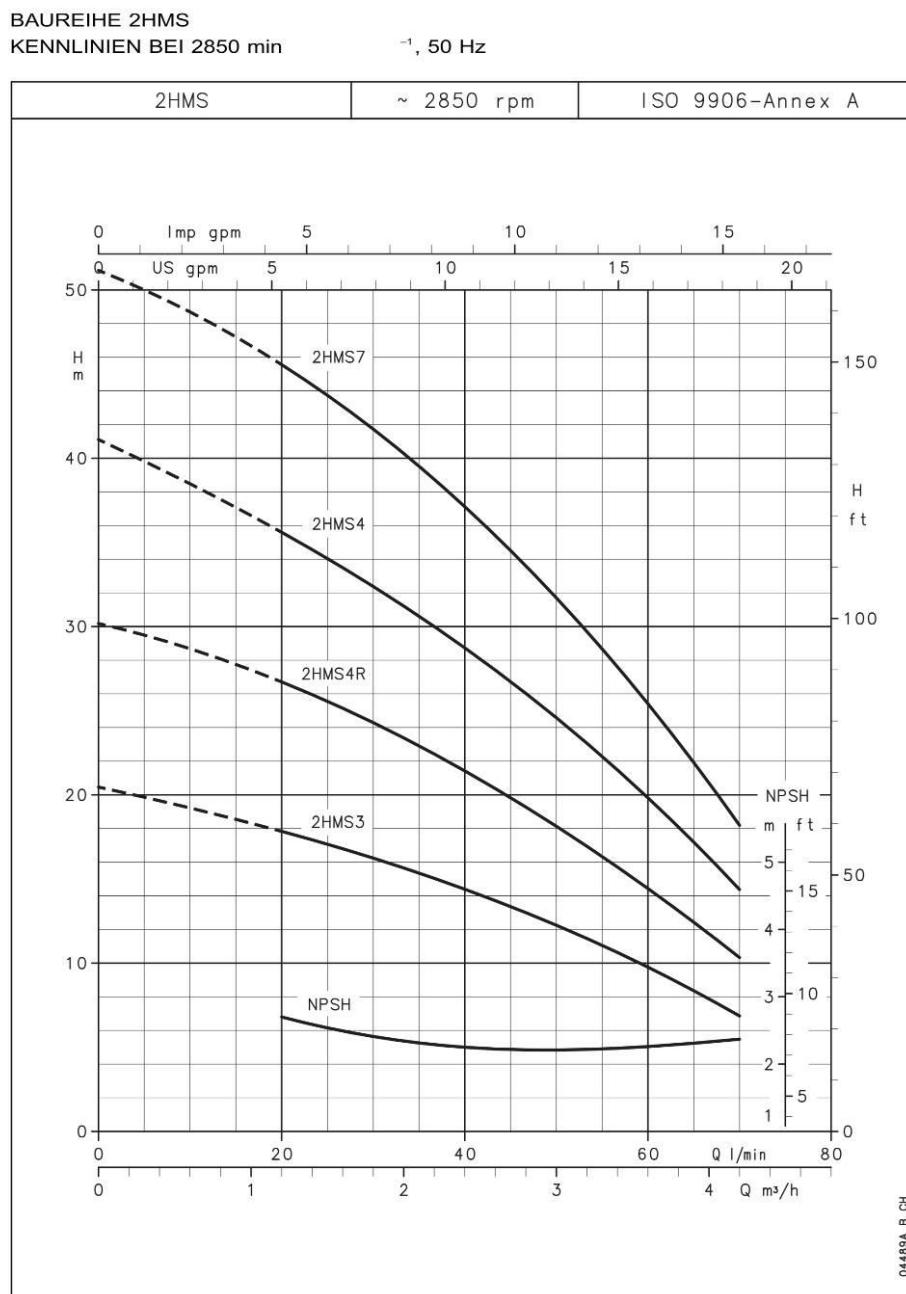
8.2.4. Abwassertank T9.1

zulässige Betriebstemperatur	°C	5° bis 90
Nutzvolumen (bis Überlauf)	l	33
Gesamtvolumen	l	40
Maße Abwassertank (B/T/H)	mm	300/230/600
Material		1.4571
Tankdeckel abnehmbar		mit 4 Bügeln, umlaufende Dichtung
Wasserstandkontrolle		transparentes Füllstandrohr DN 12
Wasserstandregelung		kapazitiver Sensor LHC9.1 schaltet bei <ul style="list-style-type: none">• Erreichen Sollwert Füllstand Abwasserpumpe EIN• Unterschreiten Sollwert Füllstand Abwasserpumpe AUS
Trockenlaufschutz		kapazitiver Sensor LLS9.1 schaltet bei Unterschreiten des Mindest-Füllstandes Abwasserpumpe AUS
Überfüllschutz		Schwimmerschalter schaltet <ul style="list-style-type: none">• Abwasserpumpe P9.1 unabhängig von der Wasserstandregelung ein• die Umkehrosmoseanlage und die Permeatpumpen P5.1 und P5.3 aus
manuell betätigte Drucktaste		zum Entlüften der Abwasserpumpe P9.1 zur Entleerung des Abwassertanks

8.2.5. Abwasserpumpe P9.1

Material		1.4571
Motorleistung bei	kW V Hz	0,75 230 50
Förderleistung	l/min	40
zulässige Förderhöhe Wassersäule	m	5

(\triangle ca. Ausgangsdruck)	bar	0,5
Betriebstemperatur max.	°C	90
Trockenlauf		kurzfristig (\leq 10 Sekunden)
Ausgang	"	1
Rückschlagventil	"	G3/4



Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte $\rho = 1.0 \text{ kg/dm}^3$ einer kinematischen Viskosität $= 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

Abb. 18: Betriebskennlinie der Permeatpumpe P5.1, Typ 2HSM4

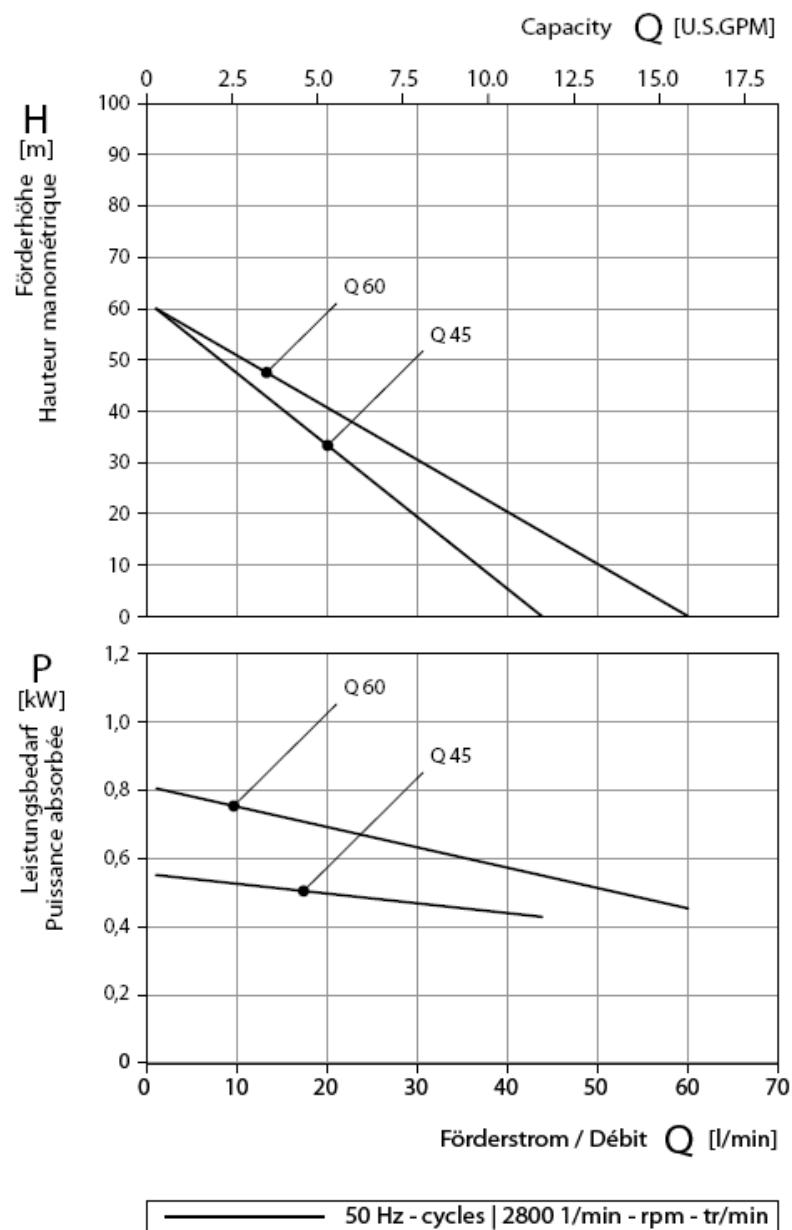


Abb. 19: Betriebskennlinie der Abwasserpumpe P9.1

8.3. Abmessungen

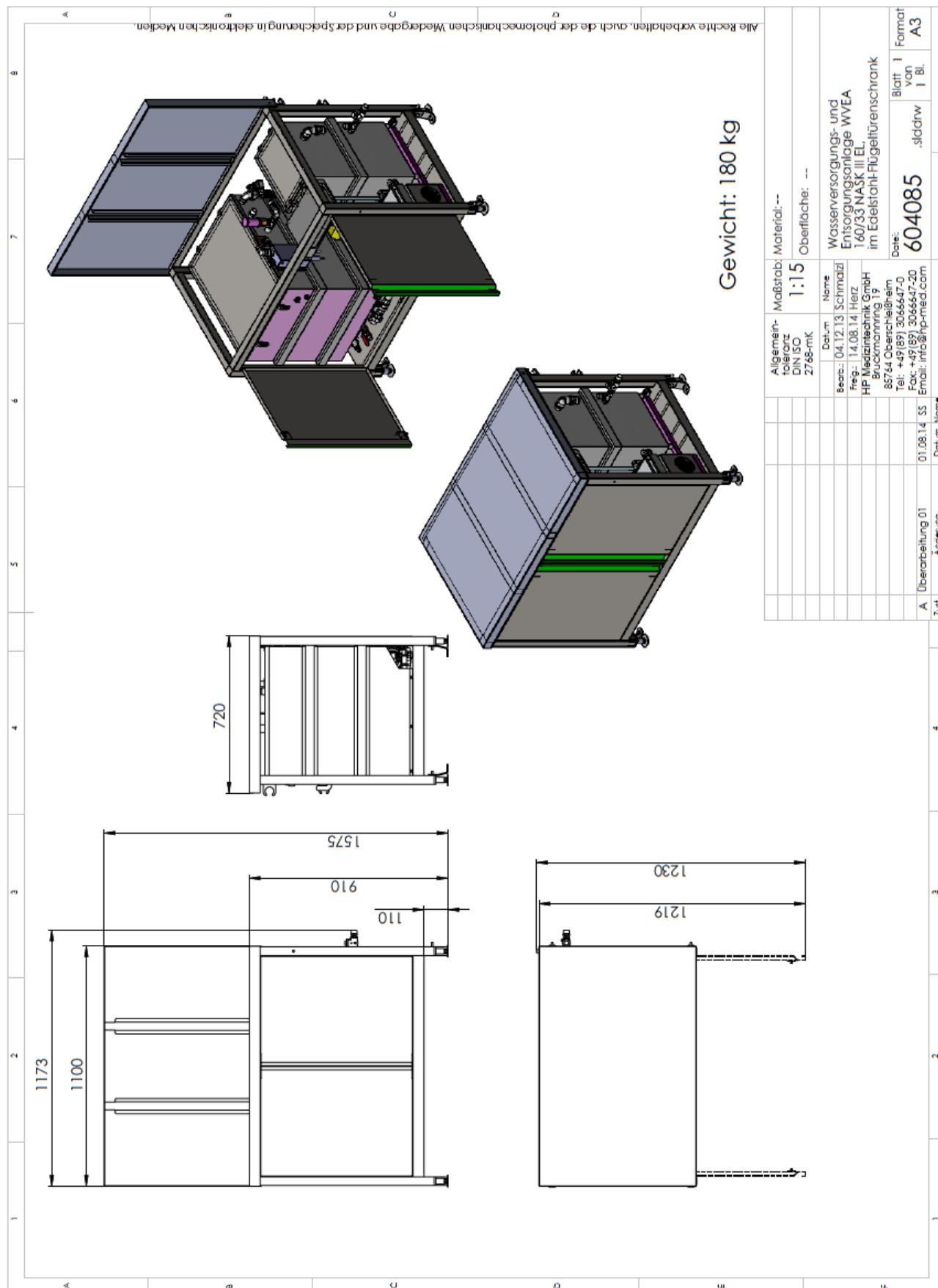


Abb. 20: Abmessungen WVEA 160/33 NASK EL

9. Verbrauchsmaterial und Ersatzteile

9.1. Verbrauchsmaterial

Kurz-Bez.	Bezeichnung	Art. Nr.
	Härtemessbesteck 100 Teststreifen	601605
SF5	Sterilfilterkerze, G3/4" a	50096156
UV5.1	UV-Lampe UV5.1, L = 430 mm	603224
	Dichtung geschlitzt, Dichtung UV-Lampe	602823
	O-Ring UV-Lampe, 38 x 2 mm	602825

9.2. Wartungskit

Bezeichnung	Art. Nr.
Wartungskit Permeattank/ WVEA EL jährlich	606657
<i>bestehend aus:</i>	
UV-Lampe UV5.1, L = 430 mm	603224
Sterilfilterkerze, G3/4" a, D42xH93 mm	50096156

9.3. Reinigungs- und Desinfektionsmittel

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.
Enthärtungsmittel Zitronensäure-Monohydrat (1 VE = 2 x 0,5 kg)	601604
Desinfektionsmittel Imunell IX Cleaner 5 kg	606413
Desinfektionsmittel Imunell BA 80 Konz. 1,0 kg	603412
Desinfektionsmittel Imunell MU 10 1000ml	606412
Edelstahl-Reinigungs/ Pflegespray 400 ml	600529

9.4. Verlierbare Teile

Siehe Inhaltsliste Container Sterilisation 2x4 StE, Art. Nr. 604994.

9.5. Ersatzteile

Siehe Wartungsanleitung WVEA 160/33 NASK III EL, Art. Nr. 606417.

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

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