

Bedienungsanweisung

Umkehr-Osmose-Anlage

MELAdem[®]47

Sehr geehrte Frau Doktor, sehr geehrter Herr Doktor !

Wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf dieser Umkehr-Osmose-Anlage entgegengebracht haben.

Seit 1951 hat sich MELAG, ein mittelständisches Familienunternehmen, auf die Fertigung von Sterilisatoren für die Praxis spezialisiert. In dieser Zeit gelang uns der Aufstieg zu einem führenden Sterilisatorenhersteller. Mehr als 450.000 MELAG Geräte zeugen weltweit von der hohen Qualität unserer ausschließlich in Deutschland gefertigten Sterilisatoren.

Diese Umkehr-Osmose-Anlage wurde von uns nach strengen Qualitätskriterien geprüft. Lesen Sie aber bitte vor Inbetriebnahme gründlich diese Bedienungsanweisung. Die langandauernde Funktionstüchtigkeit und die Werterhaltung Ihrer Umkehr-Osmose-Anlage hängen vor allen Dingen auch von der regelmäßigen Wartung des Gerätes ab.

MELAG-Geschäftsführung und Mitarbeiter

Inhalt

1	Wirkungsweise	3
2	Aufbau der Anlage	4
3	Installation	5
3.1	Installationsvoraussetzungen	5
3.1.1	Installationsort	5
3.1.2	Rohwasserdruck	5
3.1.3	Rohwasseranschluss	5
3.1.4	Abwasseranschluss	5
3.2	Installation	5
3.2.1	Anschluss an das Rohwassernetz	5
3.2.2	Modulträger und Module installieren	5
3.2.3	Drucktank	5
3.2.4	Entnahmehahn	6
3.2.5	Installation des Abflusses	7
3.2.6	Installation des Leitwertmessgerätes (optional)	7
3.2.7	Installation der Rohrverbindungen	8
3.2.8	Anschluss der Umkehr-Osmose-Anlage an einen Autoklaven	8
4	Inbetriebnahme	8
4.1	Überprüfung der Wasserqualität	9
5	Wartungshinweise	9
5.1	Wechseln des Feinfilters (Vorfilter)	10
5.2	Wechseln des Aktiv-Kohle-Filters	10
5.3	Austausch der Mischbettharzpatrone	11
6	Technische Daten	12
7	Gängige Ersatzteile	12

1 Wirkungsweise

Die Anlage wird zum Zweck der Vollentsalzung von Leitungswasser eingesetzt und arbeitet nach dem Prinzip der Umkehrosmose. Bei diesem Verfahren wird das Wasser, durch den zur Verfügung stehenden Leitungsdruck, durch eine halbdurchlässige RO-Membran (Umkehr-Osmose-Modul) gepresst, wobei der Salzgehalt im Rohwasser um ca. 95 % durch die RO-Membran reduziert wird. Das zufließende Wasser wird somit in zwei Ströme aufgeteilt:

- einen salzarmen Teil (Permeat) und
- einen Teil mit erhöhter Salzkonzentration (Konzentrat), der zum Abfluss geführt wird.

Um eine für den Betrieb des Autoklaven notwendige Wasserqualität auch bei schlechter Rohwasserqualität zu erzielen, ist im Anschluss an die Umkehr-Osmose-Anlage ein Nacionenaustauscher installiert, der mit einem Ionenaustauscherharz (Mischbettharz) gefüllt ist. Dieser ist in der Lage, den noch verbleibenden Restsalzgehalt des Permeats auf ein Minimum zu reduzieren. Das produzierte Permeat wird in einem mitgelieferten Drucktank gespeichert, der über einen Schlauch mit dem Autoklaven verbunden werden kann. Bei gefülltem Drucktank wird die Rohwasserzufuhr abgeschaltet. Alle Betriebsabläufe in der Anlage werden automatisch über den Wasserleitungsdruck geregelt.

Über einen separaten Entnahmehahn kann das Permeat zur anderweitigen Verwendung, z.B. für Autoklaven ohne automatische Wassernachspeisung, entnommen werden.

Die Anlage kann zur automatischen Wassernachspeisung direkt mit den folgenden Autoklaven verbunden werden:

- Premium-Plus-Klasse (Vacuklav® 40 B+, 41 B+, 43 B+, 44 B+)
- Premiumklasse (Vacuklav® 40-B, 41-B, 43-B, 44-B)
- Vacuquick®
- Profi-Klasse (Vacuklav® 23 B+, 24 B+, 24 B/L+, 30 B+, 31 B+)
- S-Klasse (Euroklav® 23 VS+, 29 VS+, 23 S+)
- Klassiker (Vacuklav® 23-B, 24-B, 24-B/L, 30-B, 31-B, Euroklav® 23V-S, 29V-S, 23-S, 29-S)

Sollte der Raum, in der die Umkehr-Osmose-Anlage aufgestellt wird, nicht über einen Bodenablauf verfügen, so ist ein Leckwassermelder (Wasserstopp) empfehlenswert, der bei Leckagen über einen Feuchtigkeitssensor am Boden sowie mit Hilfe eines Magnetventiles die Rohwasserzufuhr absperrt.

ACHTUNG! Bei längeren Standzeiten der Umkehr-Osmose-Anlage (bis max. 4 Wochen), sollte der Rohwasseranschluss am Eingang geschlossen und der Drucktank durch Öffnen des Entnahmehahnes entleert werden.

Die Installation der MELAdem® 47 am bauseitig vorhandenem Hauswassernetz sollte durch einen MELAG autorisierten Servicetechniker Ihres Fachhändlers, Ihres Depots oder vom MELAG Kundendienst vorgenommen werden.

2 Aufbau der Anlage

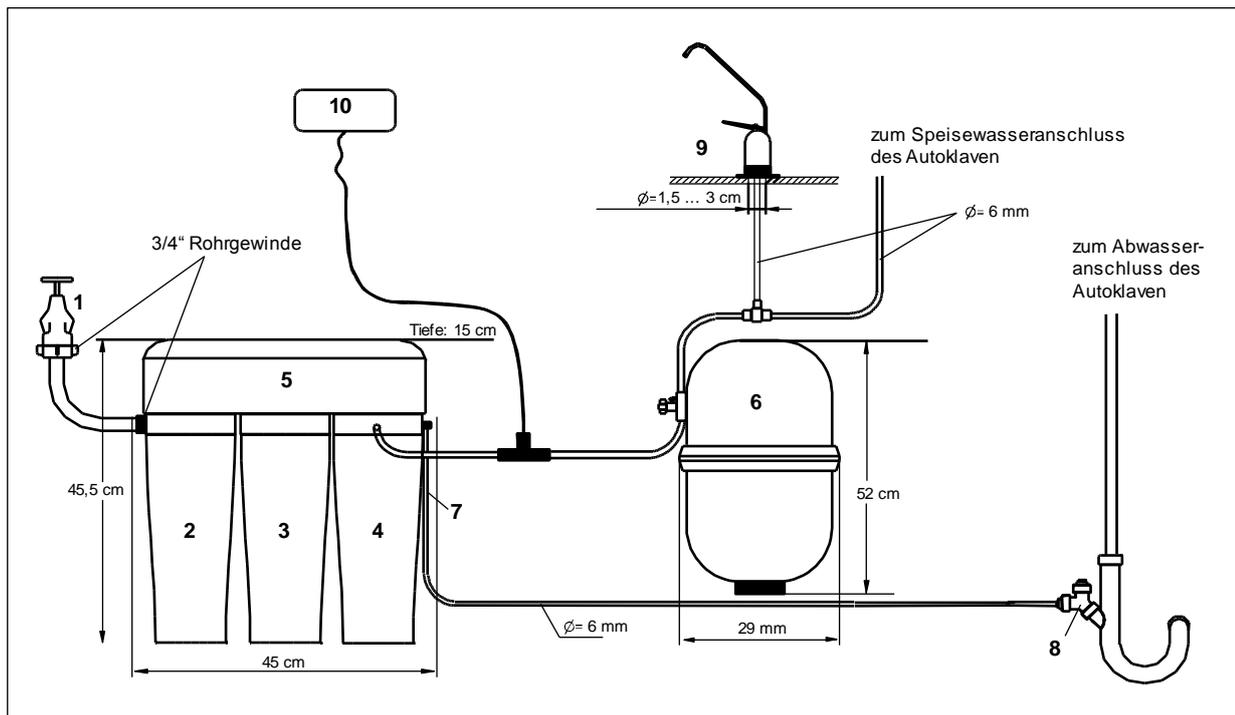


Abb. 1: Aufbau der Umkehr-Osmose-Anlage

- | | |
|--------------------------|--|
| 1 Rohwasseranschluss | 6 Drucktank |
| 2 Feinfilter (Vorfilter) | 7 Konzentrateleitung |
| 3 Aktiv-Kohle-Filter | 8 Abwasserset |
| 4 Nach-Ionenaustauscher | 9 Entnahmehahn |
| 5 Umkehr-Osmose-Modul | 10 Kontrollmonitor (nicht im Lieferumfang der MELAdem [®] 47 enthalten) |

Pos. 1: Rohwasser-Anschluss

Der Eingang der Anlage wird an einen Wasserhahn mit R $\frac{3}{4}$ " angeschlossen, der im Normalfall immer geöffnet ist. Der Wasserhahn muss mit einem Rückschlagventil und einem Rohrbelüfter versehen sein, um den Rückfluss von Wasser in das Stadtwassernetz zu verhindern. Nur wenn die Anlage für mehrere Wochen außer Betrieb genommen werden sollte oder wenn Reparatur- bzw. Wartungsarbeiten durchzuführen sind, ist dieser Hahn zu schließen. Empfehlenswert ist die Installation eines leckwassermelders (Wasserstopp), um Havarien zu vermeiden.

Pos. 2: Feinfilter (Vorfilter)

Zum Schutz der empfindlichen Umkehr-Osmose-Membran dient ein Feinfilter (MELAG Art.-Nr.: 37450) mit einer austauschbaren Filterpatrone. Der Partikel-Feinfilter hält alle Schwebstoffe, Rost und andere Schmutzstoffe zurück. Die Patrone ist alle 12 Monate auszuwechseln (siehe Abschnitt 5.1). Bei Wasser mit besonders hohem Trübunggehalt kann ein Austausch in kürzeren Zeitabständen erforderlich werden.

Pos. 3: Aktiv-Kohle-Filter

Ebenfalls zum Schutz der Umkehr-Osmose-Membran ist ein Aktiv-Kohle-Filter mit austausch-

barer Mischbettharzpatrone installiert. Der Aktiv-Kohle-Filter dient vornehmlich der Entfernung von freiem Chlor, welches die Membran zerstören würde. Auch die Aktivkohle-Patrone ist alle 12 Monate auszuwechseln (siehe Abschnitt 5.2). Bei hohem Chlorgehalt des Rohwassers kann ein Austausch in kürzeren Zeitabständen erforderlich werden.

Pos. 4: Nach-Ionenaustauscher

Das Permeat aus dem Umkehr-Osmose-Modul fließt in den Nach-Ionenaustauscher und wird dort voll entsalzt (Leitfähigkeit $< 1 \mu\text{S}/\text{cm}$). Nach Erschöpfen des Mischbettharzes muss die Mischbettharzpatrone ausgetauscht werden (siehe Abschnitt 5.3).

Pos. 5: Umkehr-Osmose-Modul

Das Umkehr-Osmose-Modul ist das Kernstück der Anlage. Es besteht aus einer dünnen, spiralförmig gewickelten RO-Membran aus Polyamid. Sie entfernt neben Kolloiden auch weitgehend organische Substanzen wie Kohlenwasserstoffe, Chlorkohlenwasserstoffe, Phenole, Pestizide etc. Die Salzurückhaltung des RO-Membran beträgt ca. 95%. Die RO-Membran trennt das Rohwasser in zwei Ströme: das Permeat und das Konzentrat.

Pos. 6: Drucktank

Hinter dem Nach-Ionenaustauscher befindet sich ein Kunststoffbehälter zur Speicherung des demineralisierten Wassers (Permeats).

Ist der Drucktank gefüllt, schließt auch das Abschaltventil der Umkehr-Osmose-Anlage und sperrt so den Rohwasserzufluss. Der Vorratsbehälter kann direkt mit allen Autoklaven verbunden werden, die für eine automatische Wassernachspeisung ausgerüstet sind (siehe Abschnitt 1).

Pos. 7: Konzentratleitung

Über den Abwasseranschluss wird das Konzentrat der Umkehr-Osmose-Anlage in den Abfluss geleitet.

Pos. 8: Abwasserset

Mit Hilfe des mitgelieferten Abwassersets können gemeinsam die Konzentratleitung der Umkehr-Osmose-Anlage sowie die Abwasserleitung des Autoklaven an den gebäudeseitigen Abfluss (z.B. Spülensifon) installiert werden.

Pos. 9: Entnahmehahn

Am Entnahmehahn kann demineralisiertes Wasser zur allgemeinen Verwendung entnommen werden.

Pos. 10: Leitwertmessgerät (optional)

Die Umkehr-Osmose-Anlage MELAdem® 47 kann mit einem Leitwertmessgerät ausgerüstet werden. Dieses besteht aus einer Messzelle für den Leitwert, die vor dem Drucktank installiert ist, und dem Kontrollmonitor. Bei den MELAG Autoklaven findet die Wasserqualitätsprüfung durch einen im Gerät eingebauten Leitwertmesser statt.

3.2 Installation

3.2.1 Anschluss an das Rohwassernetz

Um unabhängig von der gebäudeseitigen Installation einen normkonformen Anschluss der Umkehr-Osmose-Anlage mit Rückflussverhinderer und Rohrbelüfter zu gewährleisten, empfehlen wir die in dargestellten Varianten.

Variante I: separate Wasserleitung (Nennweite DN15 mit 1/2"-Muffe) ist vorhanden bzw. wird installiert. Einbau eines Wasserhahnes mit integrierter Sicherungskombination (MELAG Art.-Nr.: 37310).

Variante II: Kaltwasseranschluss (z.B. eines Spülbeckens) mit Eckventil und Rohr 10 mm ist vorhanden bzw. wird installiert. Einbau eines zusätzlichen Wasserhahnes mit integrierter Sicherungskombination (MELAG Art.-Nr.: 58130) durch direkte Montage am vorhandenen Eckventil.

3 Installation

3.1 Installationsvoraussetzungen

3.1.1 Installationsort

Die Umkehr-Osmose-Anlage ist an einem sauberen, frostfreien, belüftbaren Ort zu installieren. Vorzugsweise wird die Anlage in der Nähe eines Spülbeckens (z.B. im Spülenunterschrank) installiert, um den Anschluss an die Kaltwasserleitung und den Abfluss zu erleichtern. Aufgrund der flexiblen Anordnung und Verbindung der Komponenten sind jedoch auch andere Varianten möglich. Die Verbindung der Komponenten muss dem Installationsschema (s. Abb. 1) entsprechen. Der Installationsort muss eine sorgfältige Montage, Bedienung und spätere Wartung zulassen.

3.1.2 Rohwasserdruck

Um eine optimale Funktion der Anlage zu gewährleisten, muss der gebäudeseitige Rohwasserdruck 2,5 bar betragen.

3.1.3 Rohwasseranschluss

Bauseitig muss in der Nähe des Installationsortes ein Absperrventil mit Rückflussverhinderer und 3/4" Außengewinde-Anschluss vorhanden sein. Weitere Installationsvarianten werden im Abschnitt 3.2.1 beschrieben.

3.1.4 Abwasseranschluss

Ebenfalls bauseitig ist das Vorhandensein einer Abwasserleitung mit 1"-Außengewinde-Anschluss (vorzugsweise Waschmaschinenanschluss vor Waschbeckensifon) sicherzustellen.

3.2.2 Modulträger und Module installieren

Der Modulträger zur Aufnahme der Filter (2 und 3), des Umkehr-Osmose-Moduls (5) sowie des Nach-Ionenaustauschers (4) wird mit Hilfe der beiden Befestigungsbohrungen an der gewünschten Position unter Beachtung des erforderlichen Freiraumes für die Module, einen Filterwechsel, die Abdeckhaube, und die Rohranschlüsse befestigt.

3.2.3 Drucktank

Der Drucktank (6) kann an einem frei wählbaren Raum, in der Nähe des Autoklaven installiert werden. Vor Installation der Schlauchanschlüsse wird der Vordruck des Behälters am Ventil an der Unterseite des Behälters mittels des beiliegenden Manometers auf 0,4-0,5 bar eingestellt. Sollte der

Vordruck bei leerem Drucktank größer als 0,4 bzw. 0,5 bar sein, wird der Druck durch Hineindrücken des Ventilstößels verringert, bei zu niedrigem Druck muss er mit Hilfe einer Automobilluftpumpe erhöht werden.

Achtung! Nach Abschluss der Installation des Drucktanks muss der Hahn am Behälterkopf geöffnet werden (senkrechte Stellung).

3.2.4 Entnahmehahn

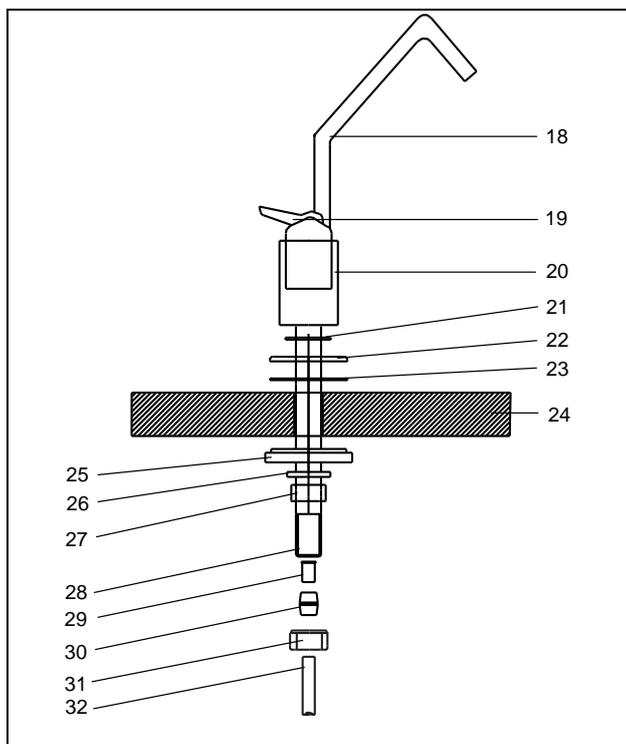


Abb. 2: Installation des Entnahmehahnes

Bei der Festlegung der Position des Entnahmehahnes (18) ist auf dessen praktische Handhabung zu achten. Im Allgemeinen wird der Entnahmehahn hinten an der Spüle montiert, so dass die Betätigung des normalen Wasserhahnes nicht behindert wird.

Die Montage des Entnahmehahnes erfolgt gemäß Abb. 2 in folgenden Schritten:

- Führen Sie den Entnahmehahn durch die Montageöffnung. Falls keine Öffnung vorhanden ist, bringen Sie eine Bohrung mit einem Durchmesser von $\varnothing 12$ mm an der gewünschten Position an.
- Bringen Sie die kleine schwarze Gummischeibe (21), die weiße Metallscheibe (22) und die größere schwarze Gummischeibe (23) so dicht wie möglich am Fuß (20) des Entnahmehahnes an.
- Setzen Sie den Entnahmehahn fest in die Öffnung, dabei sollte der Betätigungshebel (19) bediengerecht positioniert werden.

Im Rahmen von Wartungen bzw. zum Wechseln der Filter oder der Mischbettharzpatrone kann der Hahn geschlossen werden, um das gespeicherte demineralisierte Wasser im Drucktank zu erhalten.

- 18 Entnahmehahn
- 19 Betätigungshebel
- 20 Fuß
- 21 kleine Gummischeibe schwarz
- 22 Metallscheibe weiss
- 23 Gummischeibe schwarz
- 24 Tischplatte
- 25 Halterungsscheibe
- 26 Zahnscheibe
- 27 Mutter
- 28 Gewindeanschluss
- 29 Versteifungshülse
- 30 Quetschring
- 31 Überwurfmutter
- 32 Anschlusschlauch 6 mm (Permeatzulaufrohr)

Arbeiten unter dem Becken:

- Bringen Sie die Halterungsscheibe (25), die Zahnscheibe (26) und die Mutter (27) nach Abb. 2 an.
- Richten Sie die Teile aus und ziehen Sie die Mutter leicht fest.
- Kontrollieren Sie die Position des Entnahmehahnes, wenn notwendig richten Sie ihn aus.
- Ziehen Sie die Mutter fest. Halten Sie dabei den Fuß des Entnahmehahnes fest.
- Falls nötig, richten Sie den Entnahmehahn mit einem Schraubenschlüssel nochmals aus.
- Schrauben Sie die Versteifungshülse (29), den Quetschring (30) mit der Überwurfmutter (31) lose auf den Gewindeanschluss (28), schieben Sie den Anschlusschlauch (32) ein und ziehen Sie die Überwurfmutter fest.

3.2.5 Installation des Abflusses

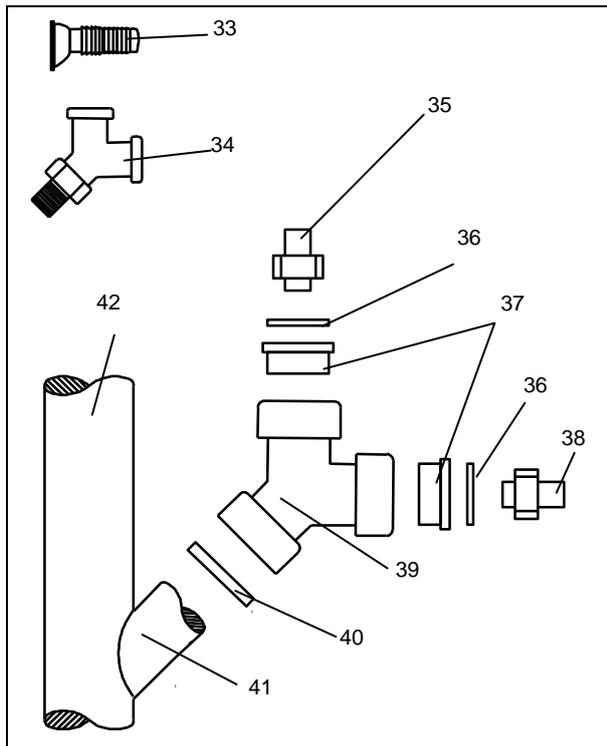


Abb. 3: Abwasseranschluss

- Installieren Sie den Abwasseranschluss mittels der beigelegten Teile gemäß Abb. 3; vorzugsweise direkt vor dem Sifon des Spülbeckens.
- Achten Sie bei der Installation des Abfluss-Y-Stückes (Doppelschlauchtülle, Abb. 3, Pos. 39) auf den richtigen Sitz der Rückstauklappen in den Nuten.
- Verwenden Sie zum Eindichten der entsprechenden Teile die beiliegenden Cu-Dichtungen bzw. das Teflonband.

3.2.6 Installation des Leitwertmessgerätes (optional)

Einbau der Leitwertmesszelle

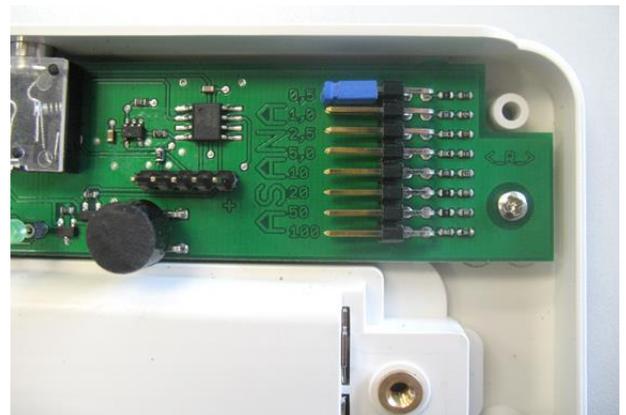
- Fügen Sie die Messzelle für den Leitwert (T-Stück mit eingeschraubter Leitwertsonde) in das Permeatzulaufrohr von der Umkehr-Osmose-Anlage zum Drucktank (siehe Abb. 1, Pos. 6) ein.
- Schließen Sie das Kabel der Messzelle an den Kontrollmonitor an (Anschluss „Sonde“).

Kontrollmonitor einstellen

- Bei Auslieferung liegt der Gehäusedeckel lose auf dem Kontrollmonitor. Nehmen Sie den Gehäusedeckel ab.
- Der Grenzwert des Leitwerts ist im Auslieferungszustand auf 0,5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ eingestellt. Der blaue Jumper kann bei Bedarf umgesteckt werden. Die links neben den PINs stehenden Zahlen geben den Grenzwert des Leitwerts an.

Position des Jumpers	1	2	3	4	5	6	7	8
Grenzwert $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,5	1	2,5	5	10	20	50	100

- 33 2x Schlauchtülle
- 34 1x Y-Stück 1xR1/4" AG, 2x G1/4" IG (39820)
- 35 2x gerade Einschraubverschr.8 mm (Art.-Nr. 38710)
- 36 2 x CU-Dichtung für 1/4"
- 37 2x Abwasseradapter G1/4" (Art.-Nr. 56930)
- 38 1x gerade Einschraubverschr.6 mm (Art.-Nr. 53450)
- 39 1x Doppelschlauchtülle mir Rückstauklappen (Art.-Nr. 37400)
- 40 1x Gummidichtung 3/4" (Art.-Nr. 56950)
- 41 Abzweig vor Siphon 1" AG
- 42 Spülensiphon



- Setzen Sie den Gehäusedeckel auf das Gehäuse des Kontrollmonitors und befestigen ihn mit den vier mitgelieferten Schrauben an der Unterseite. Setzen Sie anschließend die grauen Abdeckkappen auf.
- Legen Sie die zwei mitgelieferten Batterien (1,5 V AAA) in das Batteriefach an der Unterseite des Kontrollmonitors ein.

Kontrollmonitor anbringen

- Befestigen Sie den Kontrollmonitor an einer gut zugänglichen und sichtbaren Stelle, z.B. mit doppelseitigem Klebeband auf der Rückseite des Kontrollmonitors.
- Berücksichtigen Sie die maximale Länge des Anschlusskabels von 0,8 m.
- Bündeln Sie ggf. ein zu langes Kabel z.B. mit Hilfe eines Kabelbinders.

3.2.7 Installation der Rohrverbindungen

Die Verbindung zwischen den Komponenten der Anlage erfolgt mittels druckfestem Kunststoffrohr (Außendurchmesser 6 mm, Wandstärke 1 mm; 6 m im Lieferumfang enthalten). Verwenden Sie vom Rohwasseranschluss zur Umkehr-Osmose-Anlage einen Druckschlauch mit $\frac{3}{4}$ "-Überwurfverschraubung. Die Festlegung der benötigten Längen erfolgt entsprechend den örtlichen Gegebenheiten.

Das Kunststoffrohr darf keine Knicke oder Quetschungen aufweisen!

Achtung! Um einen Schneidring vom Rohr abzunehmen, muss das Rohr hinter dem Schneidring abgeschnitten und der Schneidring dann in Richtung des Pfeiles vom Rohr abgezogen werden. Durch Ziehen in die Gegenrichtung könnte der Schneidring beschädigt werden! Es besteht Verletzungsgefahr!

3.2.8 Anschluss der Umkehr-Osmose-Anlage an einen Autoklaven

Die oben genannten Autoklaven (siehe Abschnitt 1) können direkt mit der Umkehr-Osmose-Anlage verbunden werden.

Für ältere Autoklavtypen ist unter Umständen ein externes Magnetventil nötig.

Beachten Sie bitte unbedingt die Hinweise des Benutzerhandbuchs des jeweiligen Autoklaven.

4 Inbetriebnahme

Nach sorgfältiger Installation der Baugruppen und Schlauchverschraubungen kann die MELAdem® 47 gemäß der folgenden Punkte in Betrieb genommen werden.

- Vergewissern Sie sich, dass der Rohwasserhahn (Leitungswasserhahn) geschlossen ist.
- Lösen Sie die Schlauchverschraubung von der Umkehr-Osmose-Anlage zum Drucktank am Drucktank und legen Sie das Schlauchende in einen Abfluss, Bodenablauf oder Eimer.
- Schrauben Sie das Filtergehäuse des Nachlonenaustauschers (4) ab, entnehmen Sie die Mischbettharzpatrone und schrauben Sie das leere Filtergehäuse zum Spülen der Anlage an.
- Öffnen Sie den Rohwasserhahn.
- Lassen Sie das Rohwasser ca. 20 Minuten durch die Anlage laufen, um die Anlage von Konservierungsmitteln und Staubresten zu befreien.
- Schließen Sie nach dem Spülen den Rohwasserhahn.
- Schrauben Sie das Filtergehäuse des Nachlonenaustauschers ab. **Achtung!** Das Filtergehäuse ist randvoll mit Wasser!
- Gießen Sie das im Filtergehäuse befindliche Wasser ab. Setzen Sie die Mischbettharzpatrone gemäß Abschnitt 5.3 wieder ein und schrauben Sie das Filtergehäuse wieder an.
- Schrauben Sie die Schlauchverschraubung von der Umkehr-Osmose-Anlage zum Drucktank am Drucktank wieder an.
- Öffnen Sie den Rohwasserhahn. Prüfen Sie, ob die Umkehr-Osmose-Anlage und die Schlauchverbindungen dicht sind.
- Öffnen Sie den Hahn des Drucktanks vollständig.
- Das erstmalige Füllen des Drucktanks dauert je nach Rohwasserdruck bzw. Leitungswasserdruck 1,5-2 Stunden. Erst dann können Sie im größeren Umfang das produzierte Speisewasser (aqua dem) entnehmen.
- Überprüfen Sie die Wasserqualität des Speisewassers (aqua dem) mit dem Leitwertmessgerät, wenn in dem Autoklav keine interne automatische Leitwertmessung erfolgt.
- Montieren Sie den Gehäusedeckel auf die Anlage.

Die Umkehr-Osmose-Anlage arbeitet nun vollautomatisch.

! Achtung!

Geräte, die Wasser verbrauchen, sollten nicht längere Zeit, z. B. über Nacht, unbeaufsichtigt betrieben werden, da andernfalls der Versicherungsschutz der Gebäudeversicherung erlöschen kann. **Bei Abwesenheit muss deshalb der Wasserabsperrhahn bzw. die zentrale Wasserabsperrung geschlossen werden.**

4.1 Überprüfung der Wasserqualität

Sollte der von Ihnen betriebene Autoklav nicht über eine interne Leitwertmessung verfügen, müssen Sie ein Leitwertmessgerät einbauen (siehe Abschnitt 3.2.6) oder mit einem externen Leitwertmessgerät die Wasserqualität überprüfen. Gehen Sie zur Messung des Leitwertes folgendermaßen vor:

- Die Qualität des Permeats muss **täglich** überprüft werden.
- **ACHTUNG!** Vor der Kontrolle des Leitwertes müssen Sie den Entnahmehahn kurzzeitig öffnen, damit die Messzelle mit frischem Wasser gefüllt wird.
- Drücken Sie den großen Druckknopf mittig auf dem Kontrollmonitor („TEST“). Durch Aufleuch-

ten einer grünen bzw. roten LED wird angezeigt, ob die geforderte Qualität erreicht wird.

- Wenn die rote Lampe aufleuchtet, wird die Wasserqualität beanstandet. Das könnte z.B. nach längeren Stillstandszeiten der Anlage passieren.
- In solchen Fällen, lassen Sie bitte ca. 0,5-1 l Wasser ab und überprüfen erneut die Anzeige. Sollte die rote Lampe erneut aufleuchten, müssen Sie die Mischbettharzpatrone austauschen.
- Wenn keine der beiden Lampen leuchtet, müssen Sie die Batterie im Gehäuse des Kontrollmonitors auswechseln. Ziehen Sie das Kabel der Messzelle vom Kontrollmonitor dabei ab.

5 Wartungshinweise

Führen Sie die Wartungsarbeiten in folgenden Zeitabständen an der Anlage aus, um die einwandfreie Funktion der Anlage zu gewährleisten:

Abstand / Zeitpunkt	Wartungsarbeiten
täglich	Kontrolle des Permeats mit einem Leitwertmessgerät, bzw. durch einen Autoklaven mit eingebautem Leitwertmesser
12 Monate	Austausch des Feinfilters (Vorfilter)
12 Monate	Austausch des Aktiv-Kohle-Filters
12 Monate	Kontrolle der Schläuche und Verschraubungen auf Undichtigkeiten oder Quetschungen bzw. Knicke
12 Monate	Überprüfung des Vordruckes des leeren Drucktanks an der Tankunterseite
nach Bedarf	Batterie im Kontrollmonitor wechseln (wenn vorhanden, siehe S. 7), mindestens einmal pro Jahr
nach Bedarf (bei schlechtem Leitwert)	Austausch der Mischbettharzpatrone im Nach-Ionenaustauscher

Sollte die örtlich bedingte Rohwasserqualität sehr schlecht sein, ist eine halbjährliche Wartung der Anlage erforderlich.

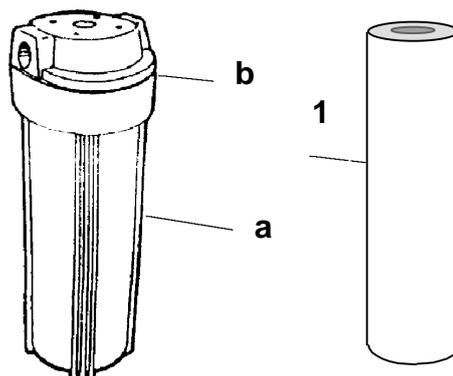
Führen Sie bei Betriebsunterbrechungen (abhängig von der Dauer) folgende Wartungsarbeiten durch:

Dauer der Betriebsunterbrechung	Wartungsarbeiten
bis zu 2 Wochen	Rohwasserzulauf unterbrechen
bis zu 4 Wochen	Rohwasserzulauf unterbrechen, Behälter leeren
ab 4 Wochen	Feinfilter, Aktiv-Kohle-Filter und Mischbettharzpatrone auswechseln, Drucktank leeren und vor Wiederinbetriebnahme Umkehr-Osmose-Anlage und Drucktank spülen.
ab 2 Monaten	Desinfektion der Anlage, bitte sprechen Sie den Service an

5.1 Wechseln des Feinfilters (Vorfilter)

Die Patrone des mechanischen Feinfilters (Vorfilter) sollte generell einmal pro Jahr, bei hohem Trübunggehalt des Rohwassers nach Bedarf (hoher Druckverlust), ausgetauscht werden

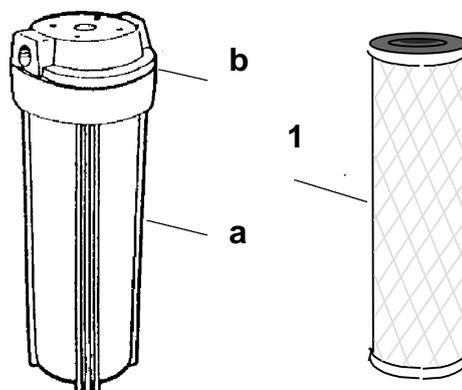
- Schließen Sie den Rohwasserzulauf und den Absperrhahn des Drucktanks.
- Entnehmen Sie am Entnahmehahn etwas Wasser, um einen drucklosen Zustand der Anlage zu erreichen.
- Schrauben Sie mit dem Filterschlüssel das Filtergehäuse (a) vom Filterkörper (b) ab. Führen Sie dazu den Filterschlüssel von unten nach oben über das Filtergehäuse und drehen Sie den Filterschlüssel nach links.
- **Achtung!** Das Filtergehäuse ist randvoll mit Wasser. Gießen Sie das Wasser ab.
- Nehmen Sie die Feinfilterpatrone (1) heraus und spülen Sie das Filtergehäuse mit Leitungswasser aus.
- Nehmen Sie den Dichtring aus dem Filtergehäuse (a) heraus, säubern und fetten Sie ihn mit etwas Silikon leicht ein.
- Setzen Sie die neue Feinfilterpatrone in das Filtergehäuse ein.
- Schrauben Sie das Filtergehäuse mit dem Filterschlüssel leicht zu.
- Öffnen Sie wieder den Rohwasserzulauf und den Absperrhahn des Drucktanks.
- Überprüfen Sie, ob alle Teile fest sitzen und die Anlage dicht ist.



5.2 Wechseln des Aktiv-Kohle-Filters

Die Patrone des Aktiv-Kohle-Filters sollte ebenfalls einmal pro Jahr bzw. beim Wechseln des Feinfilters ausgetauscht werden.

- Schließen Sie den Rohwasserzulauf und den Absperrhahn des Drucktanks.
- Entnehmen Sie am Entnahmehahn etwas Wasser, um einen drucklosen Zustand der Anlage zu erreichen.
- Schrauben Sie mit dem Filterschlüssel das Filtergehäuse (a) vom Filterkörper (b) ab. Führen Sie dazu den Filterschlüssel von unten nach oben über das Filtergehäuse und drehen Sie den Filterschlüssel nach links.
- **Achtung!** Das Filtergehäuse ist randvoll mit Wasser. Gießen Sie das Wasser ab.
- Nehmen Sie den Aktiv-Kohle-Filter (1) heraus und spülen Sie das Filtergehäuse mit Leitungswasser aus.
- Nehmen Sie den Dichtring aus dem Filtergehäuse (a) heraus, säubern und fetten Sie ihn mit etwas Silikon leicht ein.
- Setzen Sie den neuen Aktiv-Kohle-Filter in das Filtergehäuse ein.
- Schrauben Sie das Filtergehäuse mit dem Filterschlüssel leicht an.
- Öffnen Sie wieder den Rohwasserzulauf und den Absperrhahn des Drucktanks.
- Überprüfen Sie, ob alle Teile fest sitzen und die Anlage dicht ist.

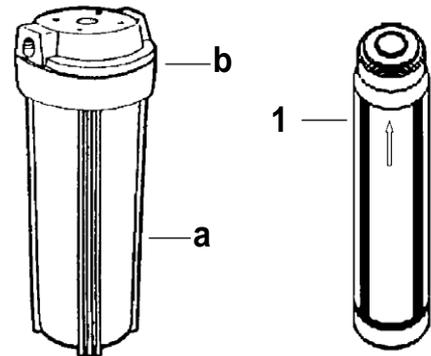


WICHTIG!: Das regelmäßige Auswechseln der Filterpatronen ist unbedingt durchzuführen, um die Lebensdauer des Umkehr-Osmose-Moduls nicht zu verkürzen.

5.3 Austausch der Mischbettharzpatrone

Bei Erschöpfung des Mischbettharzes (schlechte Qualität des Permeats) muss die Mischbettharzpatrone ausgetauscht werden:

- Schließen Sie den Rohwasserzulauf und entleeren Sie den Permeatspeicher.
- Schrauben Sie mit dem Filterschlüssel das Filtergehäuse (a) vom Filterkörper (b) ab. Führen Sie dazu den Filterschlüssel von unten nach oben über das Filtergehäuse und drehen Sie den Filterschlüssel nach links.
- Nehmen Sie die Mischbettharzpatrone (1) heraus und tauschen diese komplett gegen eine neue.
- Beim Neueinsetzen achten Sie bitte darauf, dass die Flachdichtung auf der Mischbettharzpatrone (1) nach oben zeigt (siehe Pfeil).
- Nehmen Sie den Dichtring aus dem Filtergehäuse (a) heraus, säubern und fetten Sie ihn mit etwas Silikon leicht ein.
- Setzen Sie die Mischbettharzpatrone (1) wieder in das Filtergehäuse ein.
- Schrauben Sie das Filtergehäuse mit dem Filterschlüssel leicht an.
- Öffnen Sie wieder den Rohwasserzulauf und den Absperrhahn des Drucktanks.
- Überprüfen Sie, ob alle Teile fest sitzen und die Anlage dicht ist.



6 Technische Daten

Rohwasser	Leitungswasser
bakteriologische Qualität	Trinkwasser
Membran	TFC-bakterienresistent, Wickelmodul
Permeatleistung	190 Liter/Tag (Wert bei 4,5 bar/25°C) 127 Liter/Tag (Wert bei 4,5 bar/15°C) 103 Liter/Tag (Wert bei 4,5 bar/10°C)
Rückhaltung RO	nominale Salzurückhaltung ca. 95%
Leitfähigkeit Reinwasser (Permeat)	20-30 µS/cm bei 600 µS Rohwasser (Leitungswasser) < 1 µS/cm bei 600 µS Rohwasser und unverbrauchtem Nachionenaustauscher
Wasserdruck min/max.	2 bar bis 6 bar
Wassertemperatur min/max.	5°C bis 35°C
Wasser PH-Wert min/max.	4.0 bis 10.0
Gesamtsalzgehalt Rohwasser	max. 1500 mg/l
Eisengehalt Rohwasser	max. 0,1 mg/l
Ausbeute	ca. 20 -25 %
Feinfilter I	Partikel-Feinfilter 10“, 5 µm
Feinfilter II	Aktivkohle 10“
Nachfilter I	Ionenaustauscher, Inhalt ca. 0,5 Liter
Maße Gerät H, B, T	ca. 47 cm, 42 cm, 15 cm
Gesamtgewicht Anlage mit Filtern	ca. 10 kg
Maße Drucktank	ca. Ø 28 cm, Höhe 51 cm
Fassungsvermögen Drucktank	ca. 5,5 Liter (bei Vordruck 0,4- 0,5 bar, Enddruck 2 bar)
Leergewicht Drucktank	3,5 kg
Länge Zu-/Ableitungen	ca. 2 m Zuleitung (3/4“) ca. 6 m Druckleitung (6x1 mm)

7 Gängige Ersatzteile

Artikel-Nr.	Artikel-Bezeichnung
37450	Feinfilter
37460	Aktiv-Kohle-Filter
37470	Mischbettharzpatrone
37440	Container für Mischbettharz
37471	Umkehr-Osmose-Modul
28820	Druckschlauch, laufender Meter
49100	Zubehörset für Entnahmehahn