



AQA therm Moro 350

Mobile Umkehrosmoseanlage

1-510863 / 12049 / 2016-08 / © BWT Wassertechnik GmbH/Printed in Germany

Änderungen vorbehalten



Vielen Dank für das Vertrauen, das Sie uns durch den Kauf eines BWT-Gerätes entgegengebracht haben.



Inhaltsverzeichnis

Seite 3

Thank you very much for the confidence that you have shown in us by purchasing a BWT appliance.



Table of contents

Page 27

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	4
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
1.2	Gültigkeit der Dokumentation	4
1.3	Qualifikation des Personals	4
1.4	Transport, Aufstellung	4
1.5	Darstellung der Sicherheitshinweise	5
1.6	Produktspezifische Sicherheitshinweise	5
1.7	Verwendete Symbole	5
2	Lieferumfang	6
3	Verwendungszweck	6
4	Funktion	6
5	Einbauschema	7
6	Einbauvorbedingungen	7
7	Einbau	7
8	Inbetriebnahme	8
9	Bedienung	10
9.1	Automatische Hygienespülung	10
9.2	Membranelement kontrollieren	10
9.3	Filterelemente austauschen	10
9.4	Membranelement konservieren	10
10	Gewährleistung	11
11	Betreiberpflichten	11
12	Technische Daten	11
12.1	Abmessungen	11
13	Konformitätserklärung	12

1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das Produkt wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln und Normen der Technik hergestellt und entspricht den gesetzlichen Vorschriften zum Zeitpunkt der Inverkehrbringung.

Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- oder Sachschäden, wenn Sie dieses Kapitel und die Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation nicht beachten.

- Lesen Sie diese Dokumentation gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- Bewahren Sie die Dokumentation so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- Geben Sie das Produkt an Dritte immer zusammen mit der vollständigen Dokumentation weiter.
- Beachten Sie alle Hinweise zum sachgerechten Umgang mit dem Produkt.
- Beim Erkennen von Beschädigungen am Produkt oder an der Netzzuleitung sofort Betrieb einstellen und Servicefachkraft verständigen.
- Verwenden Sie nur von BWT zugelassene Zubehör- und Ersatzteile, sowie Verbrauchsmaterialien.
- Halten Sie die im Kapitel „Technische Daten“ angegebenen Umwelt- und Betriebsbedingungen ein.
- Benutzen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung. Sie dient Ihrer Sicherheit und schützt Sie vor Verletzungen.
- Führen Sie nur Tätigkeiten durch, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, oder wenn Sie von BWT geschult wurden.
- Führen Sie alle Tätigkeiten unter Berücksichtigung aller geltenden Normen und Vorschriften aus.
- Weisen Sie den Betreiber in die Funktion und Bedienung des Produktes ein.
- Weisen Sie den Betreiber auf die Wartung des Produktes hin.
- Weisen Sie den Betreiber auf mögliche Gefährdungen hin, die beim Betrieb des Produktes entstehen können.

1.2 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt ausschliesslich für das Produkt, dessen Produktionsnummer auf der Titelseite und im Kapitel 12 Technische Daten aufgeführt ist.

Diese Dokumentation richtet sich an Bediener, Endnutzer, Monteure ohne Ausbildung durch BWT, Monteure mit Ausbildung durch BWT (z. B. „Trinkwasserprofi“) und BWT-Service-Techniker.

Diese Dokumentation enthält wichtige Informationen, um das Produkt sicher und sachgerecht zu montieren, in Betrieb zu nehmen, zu bedienen, zu verwenden, zu warten, zu demontieren und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

Lesen Sie diese Dokumentation vollständig und insbesondere das Kapitel Sicherheitshinweise, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.

1.3 Qualifikation des Personals

Die in dieser Anleitung beschriebenen Installations-Tätigkeiten erfordern grundlegende Kenntnisse der Mechanik, Hydraulik und Elektrik, sowie Kenntnis der zugehörigen Fachbegriffe.

Um die sichere Installation zu gewährleisten, dürfen diese Tätigkeiten nur von einer Fachkraft oder einer unterwiesenen Person unter Anleitung einer Fachkraft durchgeführt werden.

Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen, fachspezifischen Regeln einhalten.

1.4 Transport, Aufstellung

Anlage, wenn möglich, komplett transportieren. Muss die Anlage für den Transport zerlegt werden, prüfen Sie die Vollständigkeit der Einzelteile.

Bei Frostgefahr alle wasserführenden Bauteile entleeren.


Anlage oder Anlagenteile nur an den vorgesehenen Transportösen bzw. Ansatzpunkten anheben oder transportieren.

Die Anlage muss auf einem ausreichend tragfähigen, ebenen, waagrecht oder senkrechten Untergrund aufgestellt, bzw. befestigt werden und gegen Herabfallen oder Umstürzen ausreichend gesichert werden.

1.5 Darstellung der Sicherheitshinweise

In dieser Dokumentation stehen Sicherheitshinweise vor einer Handlungsabfolge, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden. Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

⚠ SIGNALWORT!



Quelle der Gefahr (z. B. Stromschlag)
Gefahrenart (z. B. Lebensgefahr)!


- ▶ Entkommen oder Abwenden der Gefahr
- ▶ Rettung (optional)

Signalwort / Farbe	gibt die Schwere der Gefahr an
Warnzeichen	macht auf die Gefahr aufmerksam
Quelle / Art der Gefahr	benennt die Art und Quelle der Gefahr
Folgen	beschreibt die Folgen bei Nichtbeachtung
Maßnahme zur Gefahrenabwehr	gibt an, wie man die Gefahr vermeiden kann

Signalwort	Farbe	Schwere der Gefahr
GEFAHR		Hoher Risikograd der Gefährdung. Führt bei Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder zum Tod.
WARNUNG		Mittlerer Risikograd der Gefährdung. Kann bei Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
VORSICHT		Niedriger Risikograd der Gefährdung. Kann zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen.


1.6 Produktspezifische Sicherheitshinweise

⚠ GEFAHR!



Netzspannung!
Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Vor allen Wartungs- und Reparaturarbeiten Netzstecker ziehen.
- ▶ Wenn die Netzanschlussleitung des Gerätes beschädigt wird, muss sie durch die originale BWT-Anschlussleitung ersetzt werden.



Produktspezifische Sicherheitshinweise finden Sie in den nachfolgenden Kapiteln immer dort, wo eine sicherheitsrelevante Handlung am Gerät vorgenommen werden muss.

1.7 Verwendete Symbole

	Dieses Symbol weist auf allgemeine Gefahren für Personen, Maschinen oder die Umwelt hin.
	Dieses Symbol weist auf allgemeine Gefahren durch Netzspannung hin. Lebensgefahr durch Stromschlag!
	Dieses Symbol weist auf Hinweise oder Anweisungen hin, die das Arbeiten erleichtern und einen sicheren Betrieb gewährleisten.
	Vor allen Wartungs- und Reparaturarbeiten Netzstecker ziehen.
	Dieses Symbol weist auf Informationen hin, die besonders beachtet werden sollten.

2 Lieferumfang

Mobile Umkehrosmoseanlage MORO 350 mit:

1	Transportmontagewagen mit Umfallschutz
2	Eingangsmagnetventil zur Unterbrechung des Wasserstroms beim Abschalten der Anlage
3	Rohrtrenner / Systemtrenner
4	Feinfilter 60 µm
5	Feinfilter 5 µm
6	Manometer für Eingangswasserdruck
7	Manometer für Druck HD-Pumpe
8	Umkehrosmosemodul mit Druckrohr aus GFK
9	Hochdruckpumpe mit Motor
10	Eingangsdruckwächter (Wassermangelsicherung)
11	Ausgangsdruckschalter aus Edelstahl
12	Wasserzähler zur Kontrolle der Füllmenge der Heizungsanlage
13	Füllarmatur zur Einstellung des max. Systemdrucks der Heizungsanlage
14	Kugelhahn Eingang
15	Kugelhahn Ausgang
	Probenahmeventil zur Prüfung der Permeatqualität
	Schnellsteckanschlüsse für Rohwassereingang und Permeat Ausgang
	Abwasserschlauch 3 m



3 Verwendungszweck

Die Mobile Umkehrosmoseanlage ist für ortsunabhängige Erzeugung von VE-Wasser z. B. für die Befüllung von Heizungsanlagen, Erzeugung von Kühlschmierstoffen, Befüllung von Dichtprüfbecke etc. geeignet.

Die Anlage kann direkt an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossen werden – eine Voraufbereitung ist nicht erforderlich.

Das entsalzte Wasser (Permeat) darf nicht als Trinkwasser verwendet werden.

4 Funktion

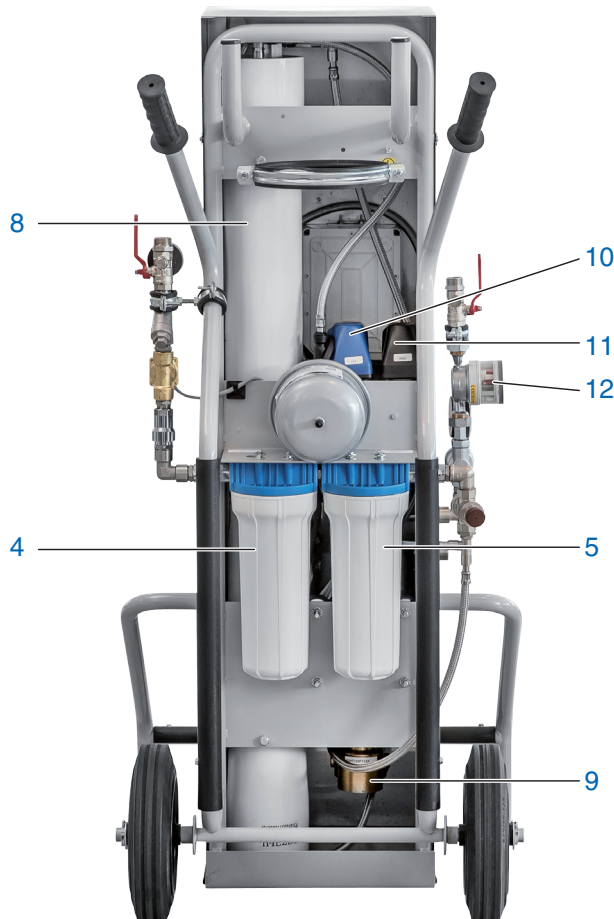
Mit hohem Druck (z. B. 15 bar) wird das aufzubereitende Wasser über „halbdurchlässige“ (semipermeable) Membranen geleitet.

Reines, weitgehend entsalztes Wasser (Permeat) diffundiert durch die Membranen.

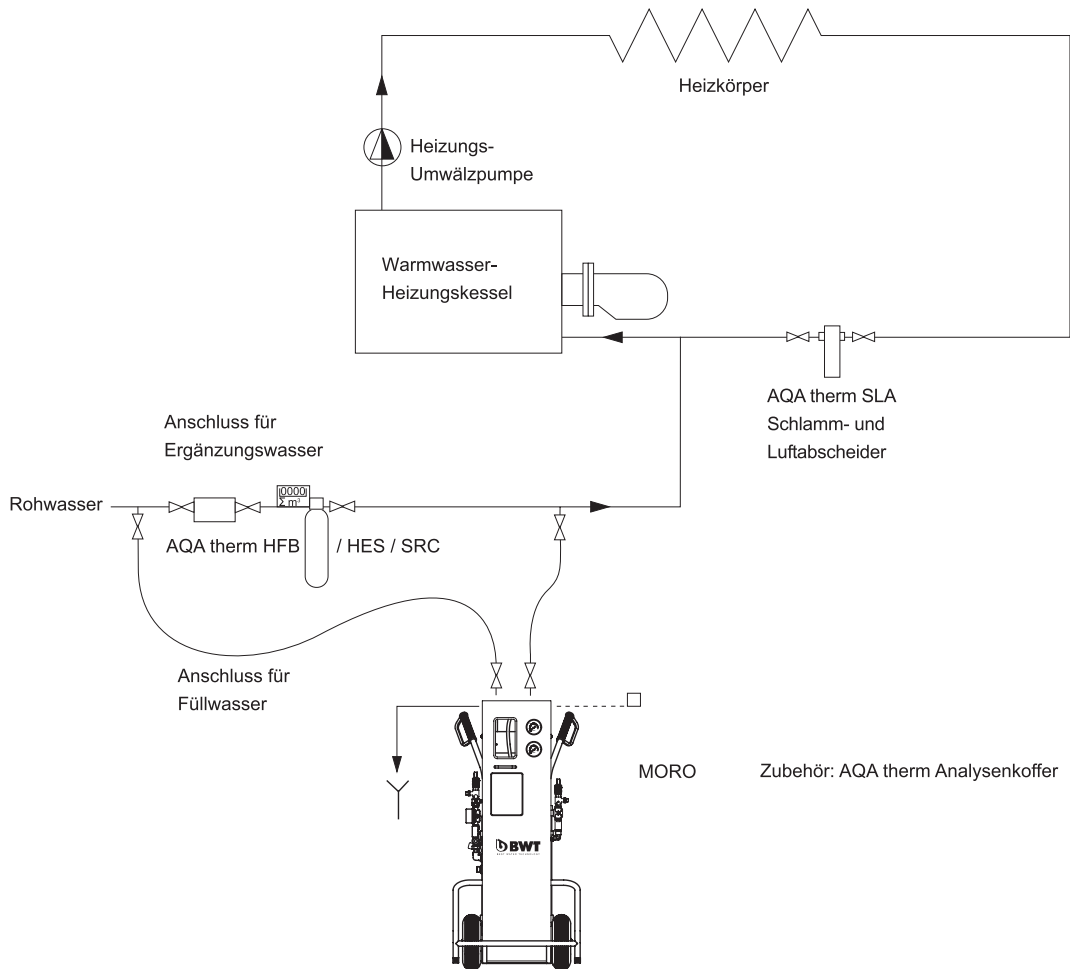
Die im Wasser gelösten Salze werden zum größten Teil zurückgehalten und mit einem Wasserstrom kontinuierlich abgeführt (Konzentrat).

Ein Teil des Konzentrats wird wieder zurückgeführt. Dadurch ist eine höhere Ausbeute erreichbar.

Die Füllmenge von Permeat in die Heizungsanlage kann mit dem Wasserzähler (12) ermittelt werden.



5 Einbauschema



6 Einbauvoraussetzungen

Die örtlichen Installationsvorschriften, allgemeine Richtlinien und die technische Daten beachten.

Der Aufstellort muss frostsicher sein und den Schutz der Anlage vor Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln und Dämpfen gewährleisten.

Die Umgebungstemperatur darf 40 °C, auch vor der Inbetriebnahme, nicht überschreiten.

Unmittelbare Wärmequellen z. B. Heizstrahler, sind zu vermeiden.

Das Speisewasser der Anlage muss den Anforderungen der Trinkwasserverordnung entsprechen. Es muss frei von Eisen, Mangan und Schwermetallen sein. Der maximale Silikatgehalt darf 15 mg/l im Speisewasser nicht überschreiten.

Die Anlage darf nur an Kaltwasser angeschlossen werden. (max. 25 °C)

Bei Betriebsunterbrechungen von mehr als 96 Stunden muss die Anlage konserviert werden. Alternativ kann eine Hygienespülung erfolgen.

Hierfür muss ein Bodenablauf in der Nähe vorhanden sein.

Bauliche Veränderungen an der Anlage sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet. Alle verwendeten Teile und Zubehör sind speziell für diese Anlage konzipiert.

Wenn das Stadtwasser mit oxidierenden Desinfektionsmitteln (Chlor, Chlordioxid etc.) behandelt wird, ist ein Aktivkohlefilter vorzuschalten.

7 Einbau

Die Anlage darf nicht starr mit dem Wassernetz verrohrt werden.

Der Anschluss erfolgt über eine flexible, druckfeste Schlauchleitung. Absperrventile sind bauseits vorzusehen.

Die Zuführung des entsalzten Wassers (Permeat) zum Verbraucher erfolgt ebenfalls bauseits. Hierbei ist zu beachten, dass diese Leitung in korrosionsfestem Material (Edelstahl, Kunststoff) ausgeführt sein muss. Alle notwendigen Filter und Systemtrenner sind im Lieferumfang der Anlagen vorhanden.

Die Wagen sind je nach Aufstellungssituation so zu sichern, dass es nicht zu einer unkontrollierten Bewegung kommen kann. Die Anlagen dürfen zur Installation nicht von den Transportwagen genommen werden.

8 Inbetriebnahme

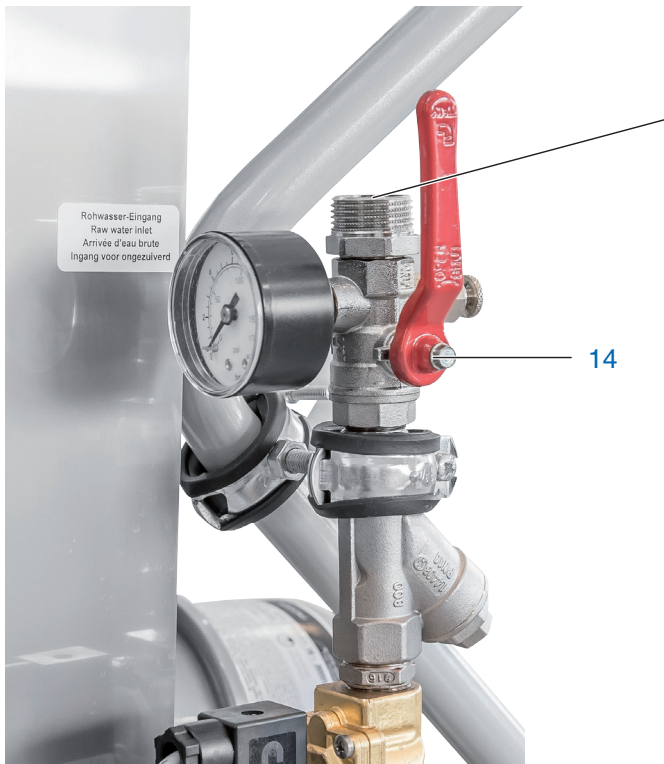


ACHTUNG:

Wenn die Anlage für die Befüllung von Heizungsanlagen verwendet wird, muss am Ausgangsdruckminderer der zulässige Systemdruck der Heizungsanlage eingestellt werden. Der maximal einstellbare Druck beträgt ca. 4,5 bar.

Mit einem Druckschlauch $\frac{3}{4}$ " den Rohwasseranschluss mit dem Rohwassereingang der UO verbinden.

Der Eingangskugelhahn (14) muss geschlossen sein.



Den Abwasserschlauch am Abwasseranschluss (18) (Bezeichnung Kanal) befestigen.

Abwasserschlauch zu einem geeigneten Kanalanschluss führen.

Schlauchleitung am Permeatausgang (17) befestigen und zu einem Kanalanschluss führen.

Der Kugelhahn (15) am Permeatausgang bleibt zunächst geschlossen.

Netzstecker einstecken.

Hauptschalter einschalten.

Eingangskugelhahn (14) öffnen.

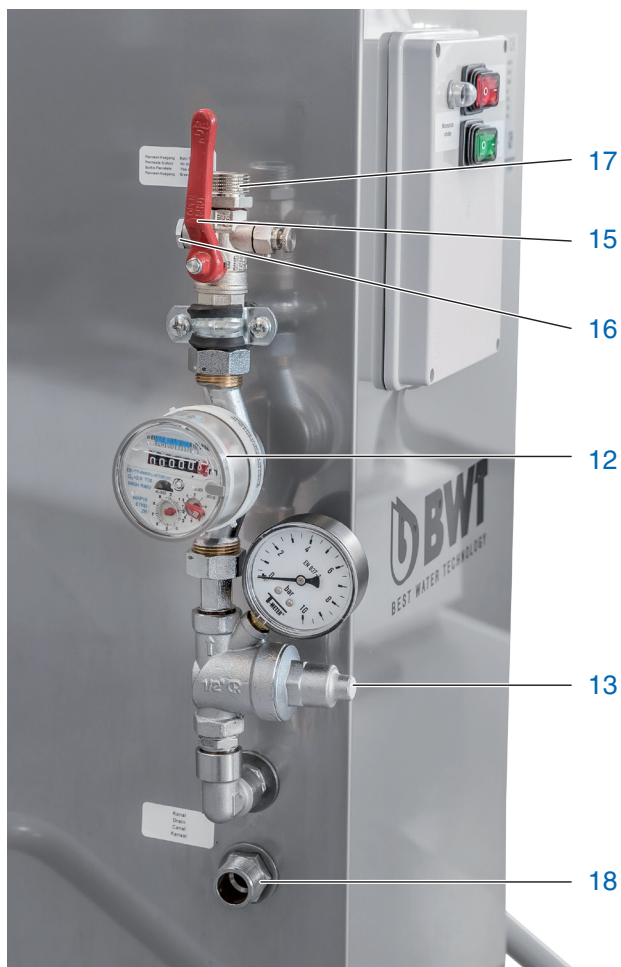
Die Anlage springt kurz an und schaltet wieder ab, nachdem der Ausschaltdruck am Magnetventil nach einigen Sekunden erreicht ist.

Kugelhahn (15) am Permeatausgang (17) langsam öffnen. Die Anlage läuft wieder an.

Mindestens 10 Minuten Permeat zur Ausspülung der Konservierungslösung ablaufen lassen.

Wenn das Permeat ohne erkennbare Luftblasen abläuft, Kugelhahn (15) am Permeatausgang (17) schliessen. Nach kurzer Zeit schaltet der Druckschalter die Anlage ab.

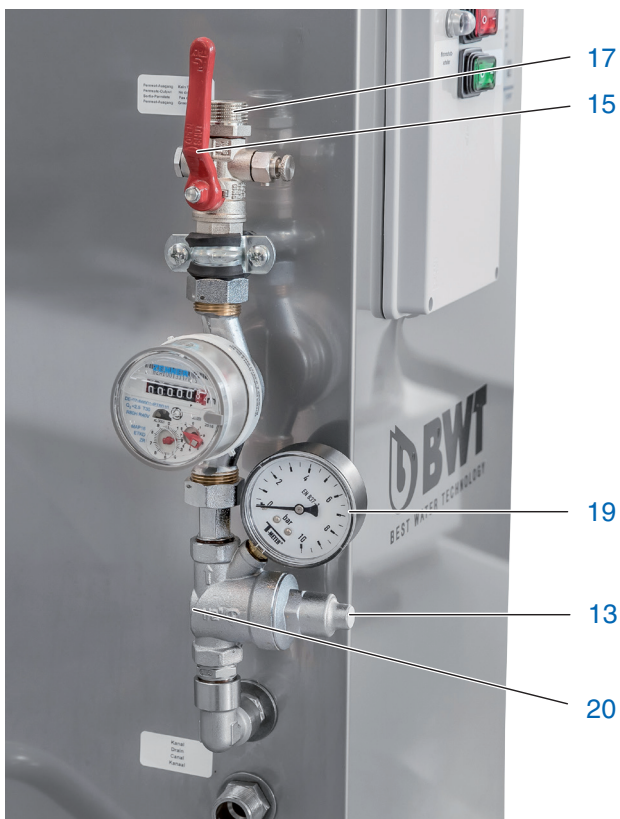
Hauptschalter ausschalten und Netzstecker ziehen.





Filtertasse des Filter 5 μm (5) abschrauben.

Filtereinsatz einlegen und Filtertasse wieder handfest anschrauben.



Schlauchleitung vom Permeatausgang (17) mit dem zu befüllenden System verbinden.

Netzstecker einstecken.

Hauptschalter einschalten.

Kugelhähne Rohwassereingang (14) und Permeatausgang (15) öffnen.
Die Anlage schaltet ein und die Permeatproduktion beginnt.

Systemdruck am Druckminderer einstellen

Einstellschraube (20) öffnen.

Hauptschalter ausschalten.

Kugelhahn (15) des Permeatausgangs zur Druckentlastung öffnen.

Einstellschraube (13) am Druckminderer herausdrehen bis ca. 5 Gewindegänge sichtbar sind.

Kugelhahn (15) am Permeatausgang schliessen.

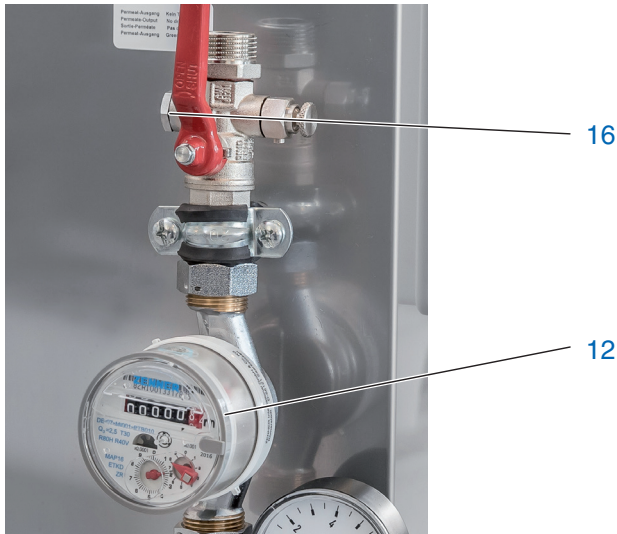
Die Einstellschraube (13) im Uhrzeigersinn eindrehen, bis der gewünschte Abschalt-
druck (Systemdruck) am Manometer (19) angezeigt wird.

Hinweis:

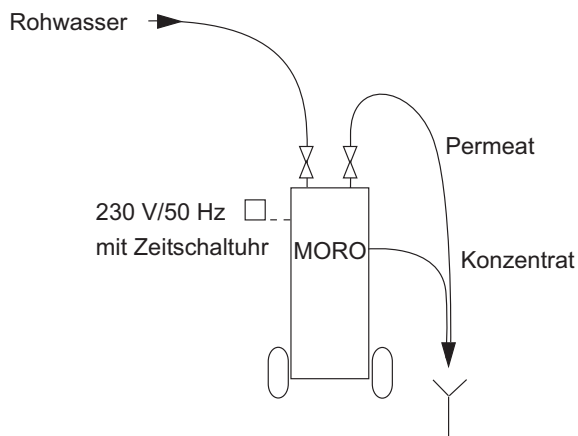
Ein zusätzlicher, fest eingestellter Druckschalter lässt keinen höheren Druck als 4,5 bar zu.



9 Bedienung



Anschluss-Schema
Automatische Hygienespülung



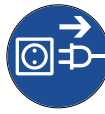
⚠ GEFAHR!



Netzspannung!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

► Vor allen Wartungs- und Reparaturarbeiten
Netzstecker ziehen.



Die Anlage ist voreingestellt und bedarf keiner Eingriffe außer der Einstellung des Ausgangsdruckminderers.

Das Ein- und Ausschalten erfolgt druckgesteuert, abhängig von der Anforderung durch den jeweiligen Verbraucher.

Am Probenahmeventil (16) kann Permeat zur Prüfung der Qualität entnommen werden.

Die Füllmenge von Permeat in die Heizungsanlage kann mit dem Wasserzähler (12) ermittelt werden.

Zur Sicherstellung der Permeatqualität müssen regelmäßige Hygienespülungen durchgeführt werden:

Hygienespülung, Dauer mindestens 10 min

2 x wöchentlich

9.1 Automatische Hygienespülung

Die Anlage wird mit einer Zeitschuh (bauseits) 2 x wöchentlich betrieben. Rohwassereingang anschliessen, Permeat- und Konzentratausgang zum Kanal führen.

Netzkabel in die Zeitschuh an der Spannungsversorgung einstecken. Zeitschuh so einstellen, dass die Anlage 2 x pro Woche für 10 Minuten mit Netzspannung versorgt wird.

9.2 Membranelement kontrollieren

Wenn der Druck nach der Pumpe am Manometer (7) um 20 % ansteigt oder die Permeatleistung spürbar abfällt (bezogen auf die Daten im Inbetriebnahmeprotokoll) muss das Membranelement gereinigt werden. Sind die Werte nach der Reinigung immer noch nicht in Ordnung, muss das Membranelement ausgetauscht werden.

9.3 Filterelemente austauschen

Falls trotz ausreichendem Vordruck im Stadtwasseranschluss der Eingangsdruckwächter (10) die Anlage abschaltet, müssen die Filterelemente ausgetauscht werden, spätestens jedoch nach 6 Monaten.

Filtereinsatz 60 µm

Best.-Nr.: 1-902801

Filtereinsatz 5 µm

Best.-Nr.: 1-902802

9.4 Membranelement konservieren

Falls die Anlage längere Zeit nicht betrieben werden soll, muss sie konserviert werden. Es ist empfehlenswert, die Reinigung und Konservierung von unserem Werkskundendienst durchführen zu lassen, da dieser in der Handhabung der benötigten Chemikalien geschult ist.

Die Konservierung spätestens nach 6 Monaten erneuern.

10 Gewährleistung

Im Störfall während der Gewährleistungszeit wenden Sie sich bitte unter Nennung des Gerätetyps und der Produktionsnummer (siehe technische Daten bzw. Typenschild des Gerätes) an Ihren Vertragspartner, die Installationsfirma.

11 Betreiberpflichten

Sie haben ein langlebiges und servicefreundliches Produkt gekauft.

Jedoch benötigt jede technische Anlage regelmässige Servicearbeiten, um die einwandfreie Funktion zu erhalten.

Voraussetzung für Funktion und Gewährleistung sind die regelmässigen Kontrollen durch den Betreiber.

Sichtkontrolle auf Dichtheit	wöchentlich
Filter und Differenzdruck kontrollieren	wöchentlich
Druckschalter prüfen	alle 3 Monate
Magnetventil kontrollieren	alle 6 Monate

Eine weitere Voraussetzung für Funktion und Gewährleistung ist der Austausch der Verschleisssteile in den vorgeschriebenen Wartungsintervallen. Eine Wartung muss 1 mal pro Jahr stattfinden.

Bei jeder Wartung	Anschlussleitung und Gehäuse auf Beschädigungen prüfen
Austausch der Verschleisssteile	
Membranelement	alle 3 Jahre
Druckrohrendkappen	alle 6 Jahre
Dichtungen	alle 6 Jahre
Druckrohr	alle 10 Jahre
Nach BGV A2 (VBG4) Überprüfung der elektrischen Sicherheit	alle 4 Jahre

Der Austausch der Verschleisssteile muss durch Fachpersonal erfolgen (Installateur oder Werkskundendienst). Wir empfehlen, einen Wartungsvertrag mit Ihrem Installateur oder dem Werkskundendienst abzuschliessen.

12 Technische Daten

Mobile Umkehrosmoseanlage	Typ	MORO 350
Permeatleistung bei 15 °C (bei freiem Auslauf)	l/h	340 – 370
Elektrische Anschlussleistung	kW	0,55
Rohwasseranschluss	DN	20
Konzentratanschluss	DN	15
Permeatanschluss	DN	20
Gesamtsalzgehalt Einspeisewasser max.	ppm	1000
Salzrückhalterate mind.	%	95
Ausbeute	%	35 – 40
Rohwasserdruck	bar	2,0 – 6,0
Wassertemperatur	°C	5 – 25
Umgebungstemperatur	°C	5 – 40
Verblockungsindex max.		3
Silikatgehalt (SiO ₂) max.	mg/l	15
Netzanschluss	V/Hz	230/50
Produktionsnummer		6-473350

12.1 Abmessungen

Höhe, ca.	mm	1250
Tiefe, ca.	mm	750
Breite, ca.	mm	600

EC declaration of conformity



BWT Hungária Kft.

Keleti str. 7.
2040 Budaörs

The company **BWT Hungaria Kft.** declares that the **devices for reverse osmosis** with the following specifications:

Trade name of product	Model
AQA Therm MoRo	350

with a **serial number** higher than: see rating plate & technical specifications
and with a production- and reference no.: see rating plate & technical specifications

have been **designed, manufactured** and **assembled according** to the following **EC Directives (guidelines)**:

2006/42/EU	Machine Directive (MD)
2014/30/EU	Guideline for electromagnetic compatibility (EMC)
2014/35/EU	Low Voltage Directive (LVD)

Nagykanizsa, 25th August 2016

Documentation and coordination:

.....
Gyula Petró, managing director BWT/HU
Phone: + 36 93 537 200

.....
Gergely Bécsi, manager F&E

Manufacturer: BWT Hungária Kft. – Keleti str. 7. – 2040 Budaörs

Further information:

BWT Austria GmbH
Walter-Simmer-Straße 4
A-5310 Mondsee
Phone: +43 / 6232 / 5011 0
Fax: +43 / 6232 / 4058
E-Mail: office@bwt.at

BWT Wassertechnik GmbH
Industriestraße 7
D-69198 Schriesheim
Phone: +49 / 6203 / 73 0
Fax: +49 / 6203 / 73 102
E-Mail: bwt@bwt.de