



BWT PERMAQ[®] COMPACT 41 Umkehrosmose-Anlage

Lesen und beachten: Bitte halten Sie die Einbau- und Bedienungsanleitung (EBA) zur schnellen Bedienreferenz stets griffbereit. Mit der Beachtung der Hinweise dieser EBA vermeiden Sie Gefahren, betreiben das Gerät zuverlässig und wirtschaftlich. Alle Rechtsansprüche sind in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) angegeben.

Inhaltsverzeichnis

1.	ALLGEMEINE INFORMATIONEN.....	4
2.	ABKÜRZUNGS- UND SACHREGISTER.....	4
3.	EINBAUBEDINGUNGEN	5
4.	QUALITÄT DES SPEISEWASSERS.....	5
5.	ANSCHLÜSSE DER RO	5
5.1	Anschluss für Speisewasser Einlass	5
5.2	Anschluss für Permeat Einlass	5
5.3	Anschluss des Konzentratschlauchs	5
6.	ELEKTRISCHER ANSCHLUSS.....	5
7.	INBETRIEBNAHME DER RO.....	6
7.1	Einstellung vom Konzentratverwurf	6
7.2	Einstellung der Rezirkulationsmenge.....	6
7.3	Justierung des Permeat Ablaufdruckes.....	7
7.4	Manuelle Bypass Funktion.....	7
8.	STEUERUNGS UND SCHUTZAUTOMATIK	7
9.	WARTUNG UND FEHLERSUCHE	8
9.1	Wartung.....	8
9.2	Fehlersuche.....	8
9.2.1	Die Leistung des RO Gerätes ist zurückgegangen.....	9
9.2.2	Der elektrische Leitwert ist größer als 50 µS/cm.....	9
9.2.3	LED Alarm: Niedriger Rohwasserdruck.....	10
9.2.4	LED Alarm: Störung der Hochdruckpumpe	10
9.2.5	Das RO Gerät läuft nicht an	11
9.2.6	LED Alarm: Die Hochdruckpumpe der RO stoppt und startet zu oft.....	11
9.2.7	Messung von Hartwasser am Speisewassereingang (Optional).....	12
9.2.8	Übersicht der LED Alarmzustände	13
9.2.9	Einstellung der DIP Schalter	14
10.	TECHNISCHE DATEN/SPEZIFIKATIONEN VON KOMPONENTEN	14
10.1	Technische Daten: BWT PERMAQ [®] Compact 41	14
10.2	Spezifikationen von Komponenten.....	15
11.	FUNKTIONSBESCHREIBUNG DER RO.....	16
12.	AUSTAUSCH DER MEMBRANEN.....	16
13.	ANHÄNGE UND DOKUMENTENARCHIVIERUNG.....	18
13.1	R&I-Schema	19
13.2	Layout Zeichnungen	20
13.3	Elektrisches Anschlussschema	21
13.4	Steuerplatine	22
13.5	Prüf- und Inbetriebnahmeformular	23
13.6	Betriebsprotokoll	24
13.7	Ersatzteilliste BWT PERMAQ [®] Compact 41.....	25
13.8	Ersatzteilszeichnung	26
13.9	Entsorgung.....	27
13.10	EG Konformitätserklärung	28

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Diese Einbau- und Bedienungsanleitung (EBA) gilt für die RO Geräte BWT PERMAQ® Compact 41, die dem Zweck der Gesamtsalzung dienen.

Beachten Sie nachfolgenden wichtigen Informationen und Formulare, die Sie zur sachgemäßen Installation und Bedienung benötigen:

1. **Das beigefügte Prüf- und Inbetriebnahmeformular (siehe Kapitel 13.4). Dieses ist bei der Inbetriebnahme auszufüllen und zusammen mit dem Betriebsprotokoll zu archivieren.**
2. **Das beigefügte Betriebsprotokoll (siehe Kapitel 13.5) ist zusätzlich einmal pro Woche zu aktualisieren.**
3. **Beachten Sie bei Montage, dass sich ein Bodenabfluss in unmittelbarer Nähe des RO Gerätes befinden muss.**
4. **BWT PERMAQ® Compact 41 entfernt bis zu 98 % aller Salze. Wenn Sie eine besonders hohe Permeatausbeute (WCF) erreichen wollen, müssen Sie in Abhängigkeit der Speisewasserqualität zusätzlich Vorbehandlungsgeräte installieren.**
5. **Sorgfältiges Lesen aller Einbauvorschriften für Montage und Inbetriebnahme und die Einhaltung der Installationsanweisungen sowie der bestimmungsgemäße Betrieb bilden die**

Grundlage für unsere 12-monatige Garantie.

6. **Die Garantie fällt weg, wenn die RO von nicht autorisierten Servicetechnikern als von BWT in Betrieb gesetzt wird.**
7. **Die Garantie fällt auch dann weg, wenn die angegebenen Wartungsintervalle (siehe Kapitel 13.5) nicht eingehalten werden.**

Lesen Sie insbesondere die Kapitel zur Montage und Inbetriebnahme sehr genau durch, um eine fachgerechte Installation und Bedienung zu gewährleisten, um sich den Anspruch auf die Werksgarantie zu erhalten.

Das Gerät BWT PERMAQ® Compact 41 ist in einem kompakten Gehäuse ausgeführt und arbeitet weitgehend automatisch.

Installateure schätzen das BWT Qualitätsprodukt, da von uns alle Einzelkomponenten werkseitig geprüft werden. Unser RO Gerät bietet die nötige Mobilität, weil es auf rostfreien Kabinett mit Rollen montiert ist. Das kompakte Design ermöglicht z.B. eine platzsparende Aufstellung unter einem Tisch. Die Mobilität auf Rollen ermöglicht dem BWT Servicetechnikern einen leichten Zugang für die Geräterwartung.

Durch die robuste Bauweise ist die RO weitgehend störungsfrei. Mit der Inanspruchnahme der geschulten BWT Servicetechniker bei Installation und Wartung sind Sie auf der sicheren Seite.

Ihre BWT PERMAQ® Compact 41 ist mit einem Drucktank ausgestattet. Das Volumen des Tankes ist max. 3,5 Liter und garantiert eine Versorgung des nachgeschalteten Verbrauchers mit einem normal üblichen Wasserdruck.

Der BWT Servicetechniker muss bei der Erstinbetriebnahme die EBA lesen und verstehen.

2. ABKÜRZUNGS- UND SACHREGISTER

In dieser EBA benutzen wir einige technische Begriffe, welche nachfolgend erläutert werden:

Permeat: Das aufbereitete, nahezu gesamtsalzte Reinwasser, das die RO produziert und zum Behälter befördert wird.

Konzentrat: Das zum Abfluss geleitete Wasser. Dieses Prozesswasser enthält die aus dem Rohwasser entfernten Salze und Mineralien.

Rohwasser: Das in das RO Gerät eingeleitete zu entsalzende Eingangswasser.

TDS: Die Menge der im Rohwasser aufgelösten Salze – wird in mg/l gemessen.

Leitfähigkeit: Das Maß für die elektrische Leitfähigkeit des aufbereiteten Reinwassers (Permeat) wird in $\mu\text{S}/\text{cm}$ gemessen. Je niedriger der Wert ist, desto höher ist die Wasserqualität.

Membranen: Filter der RO, der unter hohem Druck und Durchfluss das Rohwasser entsalzt.

RO / UO: Die englische Abkürzung für Reverse Osmosis bzw. "Umkehrosiose".

Enthärtung Vorbehandlungsgerät, das Rohwasser enthärtet, d.h. die Härtebildner (Calcium und Magnesium) aus dem Rohwasser entfernt.

Das Speisewasser darf folgende **Grenzwerte** nicht überschreiten:

* Fe:	0,05 mg/l
* Mn:	0,02 mg/l
* Cl:	0,1 mg/l
* Turbidität.:	1,0 NTU
* SDI:	3,0 %/min
* KMnO ₄ :	10 mg/l

3. EINBAUBEDINGUNGEN

Die Anlage muss auf ebenem Untergrund in einer frostfreien Umgebung aufgestellt werden und mit einem Bodenablauf in der Nähe.

Der Untergrund muss für eine Belastung von insgesamt 50 kg ausgelegt sein, was ca. dem Betriebsgewicht entspricht.

Die Anlage ist mit Rollen versehen, welches es möglich macht, die Anlage auf ebenem Untergrund, zu bewegen.

Die Abmessungen der Anlage sind BxTxH: 295x570x445mm. Denken Sie bitte daran, dass die Anlage für Servicezwecke leicht zugänglich bleibt.

Der Ablaufschlauch darf keinesfalls geknickt werden!

Das unkonforme oder Nichtanschießen des Überlaufschlauchs ist unzulässig!

4. QUALITÄT DES SPEISEWASSERS

Das in das RO Gerät eingeleitete Speisewasser muss Trinkwasserqualität entsprechen und darf max. 500 mg/l TDS enthalten. Speisewassertemperatur Max. 25 °C. Die RO ist werkseitig auf eine Speisewassertemperatur von 10 °C vorkonfiguriert.

Bei einer Ungewissheit in Bezug auf die Zusammensetzung des Speisewassers ist eine Wasseranalyse vorzunehmen. Der Speisewassereingangsdruck muss mindestens 2 bar darf jedoch höchstens 7 bar betragen. Das weitgehend entsalzte Reinwasser (Permeat) muss in der Regel einen Leitwert <50 µS/cm aufweisen (gilt bei Bezugstemperatur 10 °C).

5. ANSCHLÜSSE DER RO

Hinweis! Die Wasseranschlüsse des RO Gerätes sind gemäß den örtlichen geltenden allgemeinen Normen und Richtlinien und unter Beachtung der technischen Daten anzuschließen.

5.1 Anschluss für Speisewasser Einlass

Optional liefert BWT mit dem RO Gerät ein entsprechendes Montageset zum Anschließen der Schläuche aus.

An der Eingangsseite der RO ist ein Kugelhahn zu montieren, damit sich die Speisewasserversorgung für Servicezwecke unterbrechen lässt.

Schliessen Sie die Eingangsseite der Anlage mit einem ¾" flexiblen Schlauch an die Rohwasserversorgung an.

Eine kleinere Versorgungsleitung als ¾" wird eventuell zu reduzierter Permeatleistung oder aber Betriebsstörungen der Anlage wegen Wassermangels, führen.

5.2 Anschluss für Permeat Einlass

Auch hier wählen Sie einen ¾" flexiblen Hochdruckschlauch, welcher an der Rückseite der Anlage anzuschließen ist. Das andere Ende ist an das zum Weitertransport des Permeates vorgesehene Leitungssystem anzuschließen.

Hinweis! Das nahezu vollständig entsalzte Permeatprodukt kann eine Korrosion beschleunigen. Verwenden Sie deshalb im Permeatbereich stets eine korrosionsbeständige Verrohrung, z.B. aus rostfreiem Stahl oder PVC.

5.3 Anschluss des Konzentratschlauchs

Bringen Sie den mitgelieferten 10 mm Plastikschlauch in die Schnellkupplung auf der Rückseite der Anlage ein und führen Sie das andere Ende zum Ablauf. Bitte beachten Sie, dass das Schlauchende nicht unter dem Wasserspiegel im Ablauf endet, da sonst Schmutzwasser angesaugt werden kann.

Beachte! Flexible Schläuche dürfen **nie** geknickt oder sonstig verengt werden, da dieses die RO-Membrane irreversibel beschädigen kann.

6. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Hinweis! Die Netzanschlüsse des Gerätes sind gemäß den örtlichen Vorschriften auszuführen. Für den Netzanschluss der BWT PERMAQ[®] Compact 41 Geräte gilt folgendes:

* Spannung:	230 V/50 Hz
* Sicherung:	10 A
* Max. Aufnahme:	1,0 kW

Farbcodes der Stromkabel:

Blaues Kabel:	N
Braunes Kabel:	L
Gelbes/Grünes Kabel:	PE

Alle internen Anschlüsse, wie Pumpe, Druckschalter, usw. wurden bereits werkseitig vorgenommen und getestet.

Sie brauchen lediglich, das aus der Anlage herausgeführte Kabel, an die vorgesehenen Netzspannungsversorgung anzuschließen.

Wenn ein Austausch des werkseitig montierten Stromkabels erforderlich wird, muss ein Betriebselektriker die elektrischen Anschlüsse gemäß dem Elektroschema neu verbinden (siehe Anhang 13.3).

7. INBETRIEBNAHME DER RO

Vor dem Einschalten, prüfen Sie bitte, dass alle Wasser- und Elektroanschlüsse gemäß der Bedienungsanleitung und den lokalen Bestimmungen ausgeführt wurden.

- Öffnen Sie jetzt für die Rohwasserversorgung.
- Bitte überprüfen, dass alle Verbindungen "dicht" sind.
- Bevor Sie die Spülmaschine mit Permeat versorgen, führen Sie die Leitung zum Spülen in den Ablauf.
- Öffnen Sie nun Konzentratventil V02 (Siehe Kapitel 10.2, Fig. 2) und schließen Sie V01 (Siehe Kapitel 10.2, Fig. 2).
- Nun können Sie die Netzspannung etablieren und die Anlage am Hauptschalter einschalten.
- Die Anlage ist jetzt im Betrieb und muss die nächsten 20-30 Minuten gespült werden, bevor das Rezirkulations- und das Konzentratventil justiert werden.

Nach dem Spülen ist das Konzentratventil V02 und das Rezirkulationsventil V01 einzustellen. Bevor Sie die Anlage in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte aufmerksam das nächste Kapitel.

Achtung! Bitte beachten Sie:

- Permeatfluss: max. 130 l/h (bei Temperatur von 10-25 °C)
- Betriebsdruck: 14,5-16 bar
- Maximaldruck: 16 bar

Die Grenzwerte für max. Permeatfluss und Maximaldruck dürfen nicht überschritten werden, da sonst die Membrane(n) beschädigt wird.

7.1 Einstellung vom Konzentratverwurf

Hinweis! Lesen Sie die kompletten Kapitel 7.1 und 7.2 vor der Inbetriebnahme der RO durch.

Die korrekte Verwurfmengende des Konzentrats ist für jedes Gerät individuell festzulegen. Dies hängt von der Qualität des Rohwassers ab. Eine zu hohe Permeatausbeute (WCF) in Bezug zur Einleitung von Rohwasser beschädigt die Membrane der RO. Vorausgesetzt, dass die Qualität des Rohwassers innerhalb der vorgeschriebenen Grenzwerte liegt, kann eine Permeatausbeute von 40% erzielt werden (bei Oberflächenwasser 50%). Bei der Einleitung von enthärtetem Speisewasser können die höchsten Permeatausbeuten von 70 bis 80% erreicht werden. Dies ist auch abhängig von der Menge an organischem Material im Speisewasser. Die Leitfähigkeit des Permeats ist abhängig vom Verwurf an Konzentrat. Bei einer Salzzückhaltung von 98% ist somit nur eine leicht niedrigere Permeatausbeute möglich. Beachten Sie, dass bei einer Salzzückhaltung von 98% eine max. Permeatausbeute von

75% möglich ist. Die korrekte Konzentratverwurfmengende, in Bezug Ihrer lokalen Wasserqualität können Sie bei BWT oder Ihrem Lieferanten erhalten/erfragen. Der Konzentratverwurf der RO lässt sich wie folgt berechnen:

$$\text{Konzentratverwurf (l/h)} = \frac{100 \times \text{Permeatfluss (l/h)}}{\text{WCF (\%)}} - \text{Permeatfluss (l/h)}$$

Beispiel: BWT PERMAQ® Compact 41 mit einer Permeatausbeute von 40%

$$\text{Konzentratverwurf} = \frac{100 \times 130}{40} - 130 = 195 \text{ l/h}$$

BWT PERMAQ® Compact Modelle	Permeatleistung (l/h)	Konzentratverwurf (l/h)	
		Grundwasser (WCF = 40%)	Weichwasser (WCF = 75%)
41	130	195	43

Nach dem Einstellen des bedarfsgerechten Konzentratverwurfs, sind die Kontermuttern des Abflussventils anzuziehen, damit sich das Ventil nicht wieder verstellt. Die Menge des Konzentratverwurfs ist nach dem Anziehen der Kontermuttern erneut zu kontrollieren, um sicherzustellen, dass sich das Ventil nicht erneut verstellt hat. Dazu sind beide Kontermuttern dauerhaft festzudrehen.

Achtung! Die Menge des Konzentratverwurfs darf die vorgeschriebenen Grenzwerte nicht unterschreiten, da ansonsten die Membrane(n) beschädigt werden.

7.2 Einstellung der Rezirkulationsmenge

Hiernach ist die Rezirkulation am Ventil V01 einzustellen. Bei der Einstellung beachten Sie bitte, dass bei einer Rohwasser-

temperatur von 10-25 °C eine Permeatausbeute von 130 l/h nicht überschritten wird.

Sollte die Rohwassertemperatur unter 10 °C liegen, reduziert sich die Permeat Kapazität mit ca. 3% je °C.

Um eine "normale" Permeatausbeute zu erzielen, sollte unter Produktion am Manometer P11 (Kapitel 10.2, Fig.1) ein Druck 14,5-16 Bar angezeigt werden. Sobald die gewünschte Permeatausbeute bei entsprechendem Druck erreicht wurde, müssen Sie die Ablaufmenge auf Richtigkeit überprüfen. (Wir empfehlen unter der Einstellung die Kontermutter der Ventil gelöst zu halten).

Nachdem beide Ventile eingestellt wurden, ziehen Sie bitte die Kontermutter der Nadelventile behutsam an, ohne die Einstellung zu verdrehen.

Achtung: Nachdem die Ventile gekontert wurden, muss die Anlage 3 neu gestartet werden und hiernach überprüfen Sie bitte die Einstellungen, eventuell ist eine Nachstellung erforderlich.

Nun überprüfen Sie bitte, ob der Leitwert des Permeates (Kapitel 10.2, Fig. 3) unter 50 µS/cm liegt.

Den Betriebsdruck können Sie direkt am Manometer P1 ablesen und dieser sollte 14,5-16 Bar betragen.

Bitte überprüfen Sie, ob die Anlage bei Rohwassermangel automatisch abschaltet. Reduzieren Sie langsam die Rohwasserversorgung während die Anlage in Betrieb ist. Sobald die Rohwasserversorgung unterbrochen ist, muss die Anlage innerhalb 15 Sek. abschalten. Nach ca. 30 Sek. geht die Anlage automatisch wieder auf Betrieb. Sollte nicht genügend Rohwasserdruck anliegen, geht die Anlage erneut auf Fehler und versucht nunmehr ein

3. Mal zu starten. Sollte dies nicht möglich sein, geht die Anlage auf Permanent Fehler und kann nur durch Unterbrechen der Netzspannung wieder in Betrieb genommen werden.

7.3 Justierung des Permeat Ablaufdruckes

Wenn Verbrauch von Permeat geöffnet wird, wird dieser am Anfang mit einem Druck von ca. 4,2 bar geliefert, der allmählich auf ca. 2,0 bar über eine Periode von 15 Sekunden fällt. Wenn der Bedarf z.B. 2,2 bar in der ganze Periode ist, kann dieser Bedarf durch Drosseln auf dem Permeatventil V03 (Kapitel 10.2, Fig. 2) justiert werden. Dies verlängert jedoch die Periode in der das Wasser geliefert wird.

Das RO Gerät wurde ausgetestet und ist jetzt betriebsbereit.

7.4 Manuelle Bypass Funktion

Mit der manuellen Bypass Funktion der RO, lässt sich im Fall einer Betriebsstörung das Bypass-Ventil V06 (Kapitel 10.2, Fig. 3) manuell öffnen und so zeitlich limitiert die Wasserzufuhr aufrecht zu erhalten.

Beachte! Bei Normalbetrieb der RO ist das Bypass-Ventil zu schließen, da sonst die Gefahr besteht, das sich Permeat und Speisewasser vermischen.

8. STEUERUNGS UND SCHUTZAUTOMATIK

BWT PERMAQ[®] Compact 41 ist mit einem Schaltkasten mit nachfolgenden Sicherheits- und Steuerungsbauteilen ausgestattet:

- Zeitverzögerung am Eingangsdrukschalter (P1): 2 Sekunden

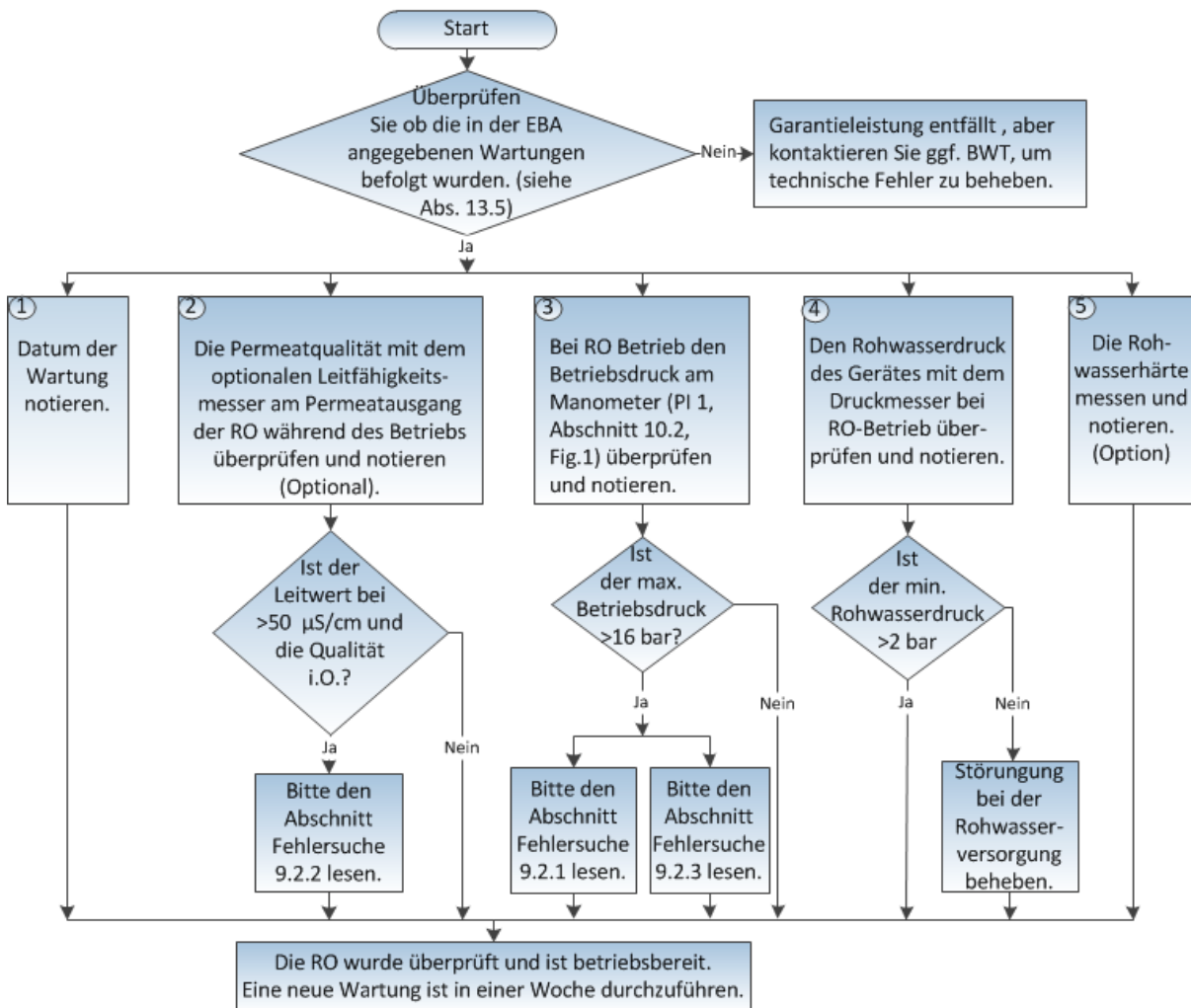
- Zeitverzögerung am Ausgangsdrukschalter (P2): 2 Sekunden
- Magnetventil steuert den Zufluss von Rohwasser.
- Zeit zwischen Wiedereinschaltung nach P1 Stop (Rohwasserdruck): 30 Sekunden
- Anzahl Wiedereinschaltungen nach P1 Stop: 2 (Dauerfehler nach 3. Versuch)
- Drukschalter für Start und Stopp der Hochdruckpumpe; Auslösung: Stopp bei 5,2 bar und Start bei 3,0 bar.
- Ausgelöster Drukschalteralarm bei zu niedrigen Zuflussdruck von <0,5 bar.
- Ein zu kurzer Betrieb der Transportpumpe von >20 Minuten löst den Leerlauf Alarm aus.
- Alarm-LEDs und DIP-Schalter – mit der Funktion & Konfiguration siehe Kapitel 9.2.10 & 9.2.11.

9. WARTUNG UND FEHLERSUCHE

9.1 Wartung

BWT PERMAQ[®] Compact 41 zeichnet sich durch einen besonders geringen Wartungsaufwand aus. Einige Funktionen sollten Sie jedoch regelmäßig überprüfen. (Dafür sind Wartungsintervalle im Anhang 13.5 „Betriebsprotokoll“ aufgeführt).

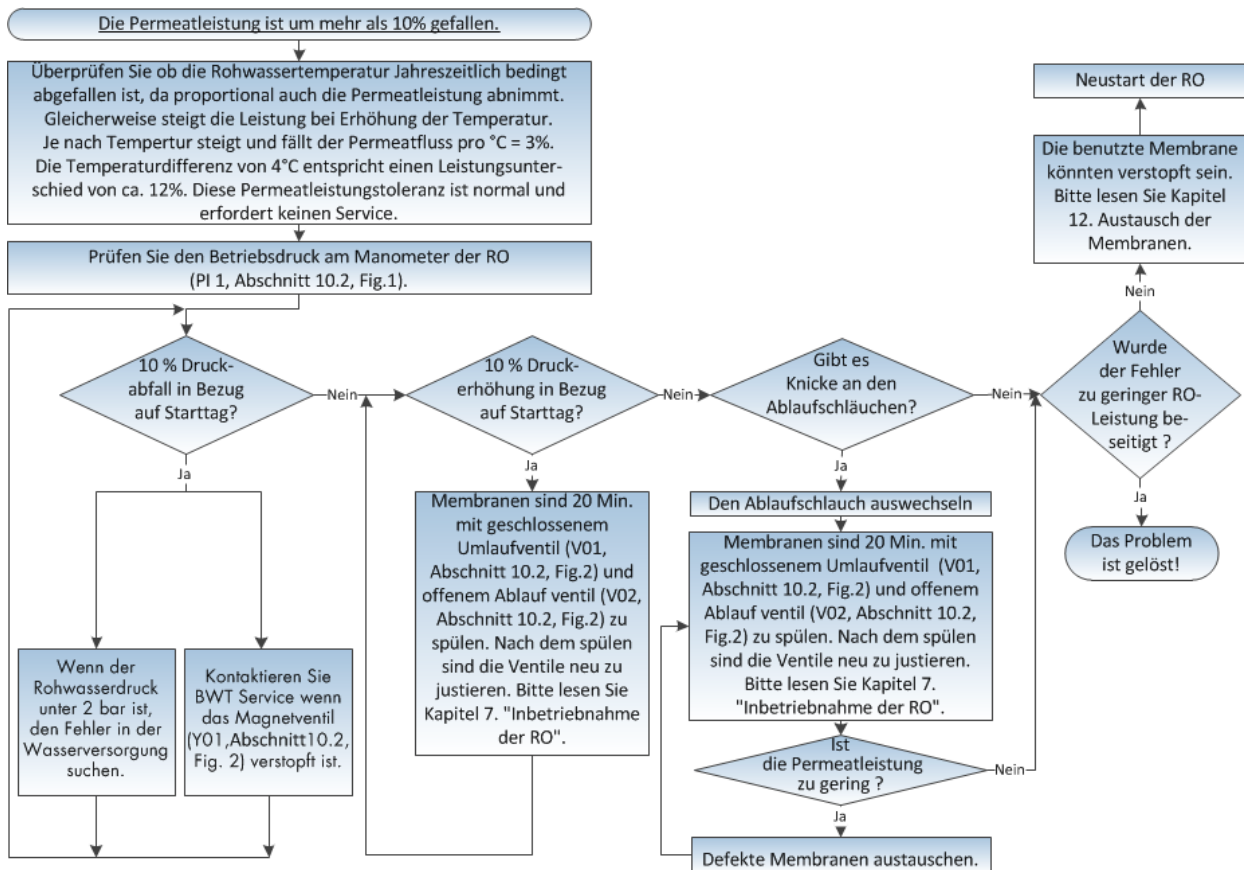
Folgender Ablauf ist regelmäßig zu überprüfen:



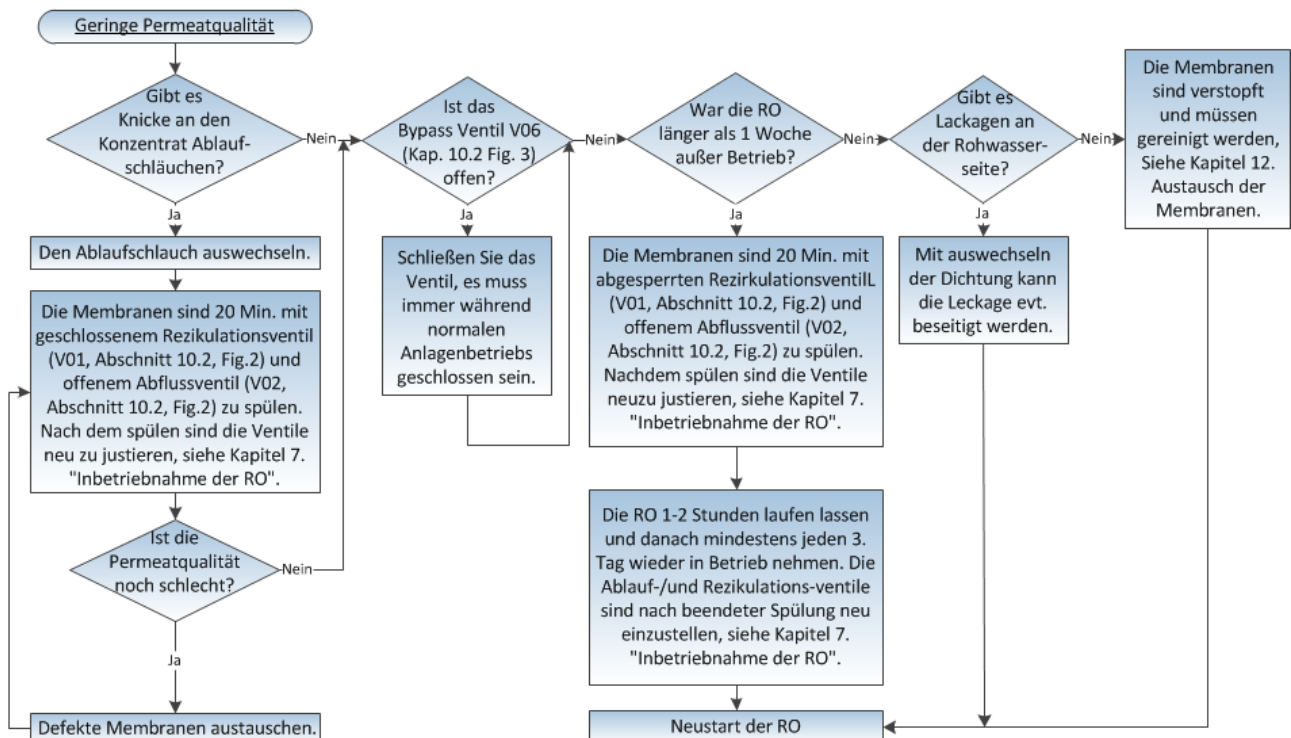
9.2 Fehlersuche

Dieses Kapitel behandelt den Fehlerzustand einer rückläufigen Permeatleistung und zeigt Lösungen auf.

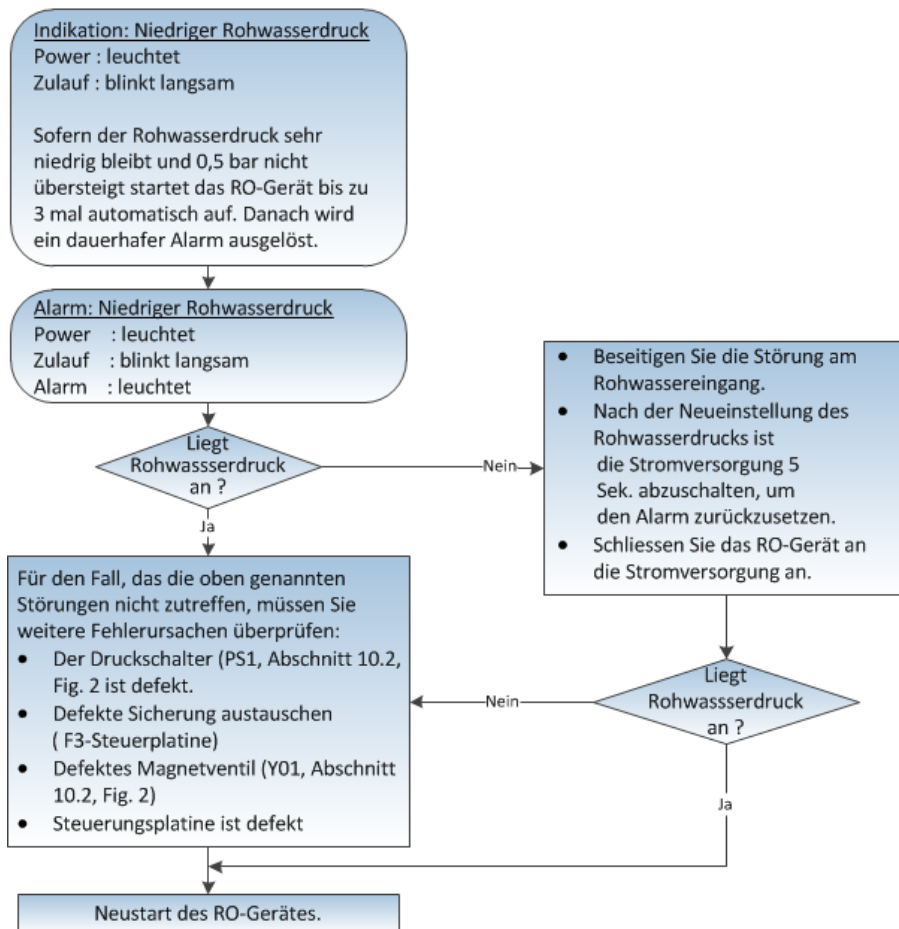
9.2.1 Die Leistung des RO Gerätes ist zurückgegangen



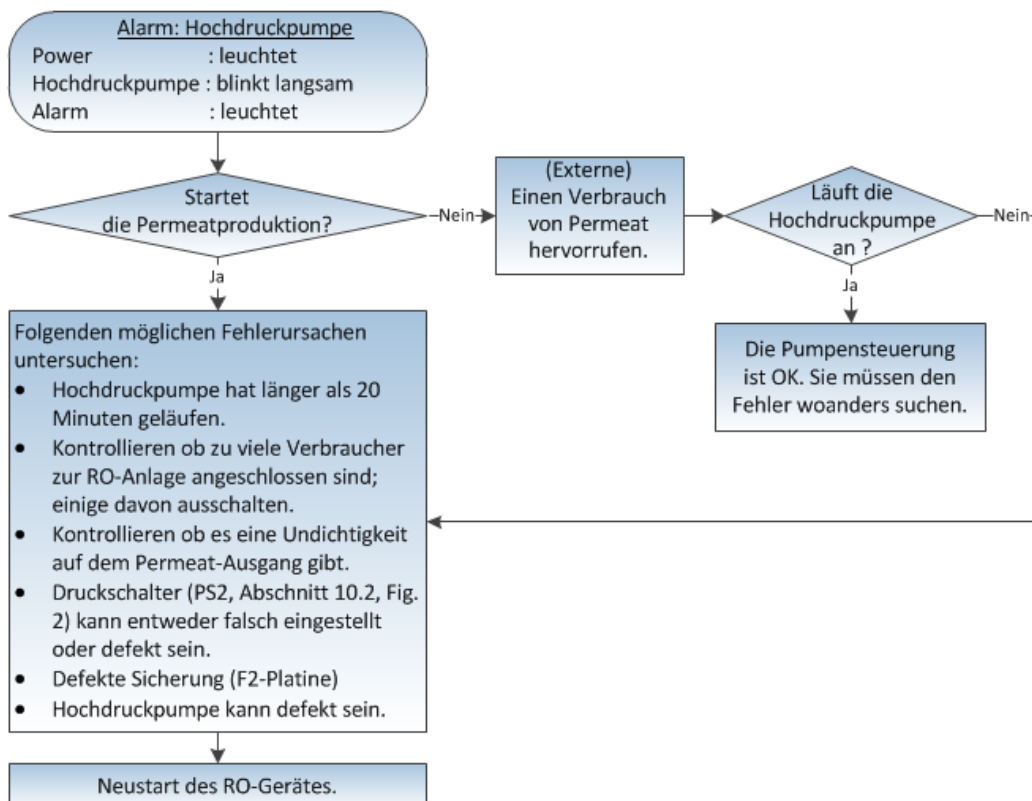
9.2.2 Der elektrische Leitwert ist größer als 50 µS/cm



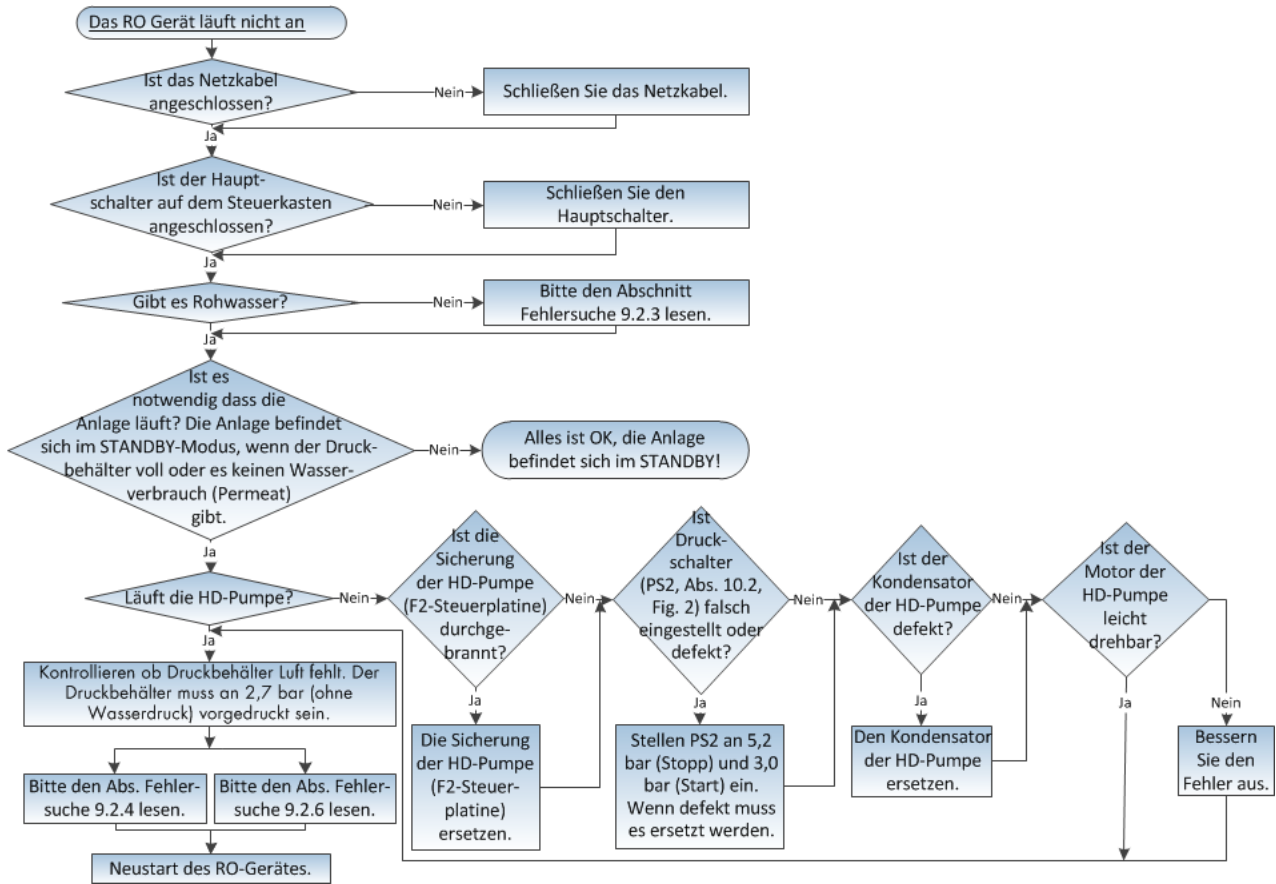
9.2.3 LED Alarm: Niedriger Rohwasserdruck



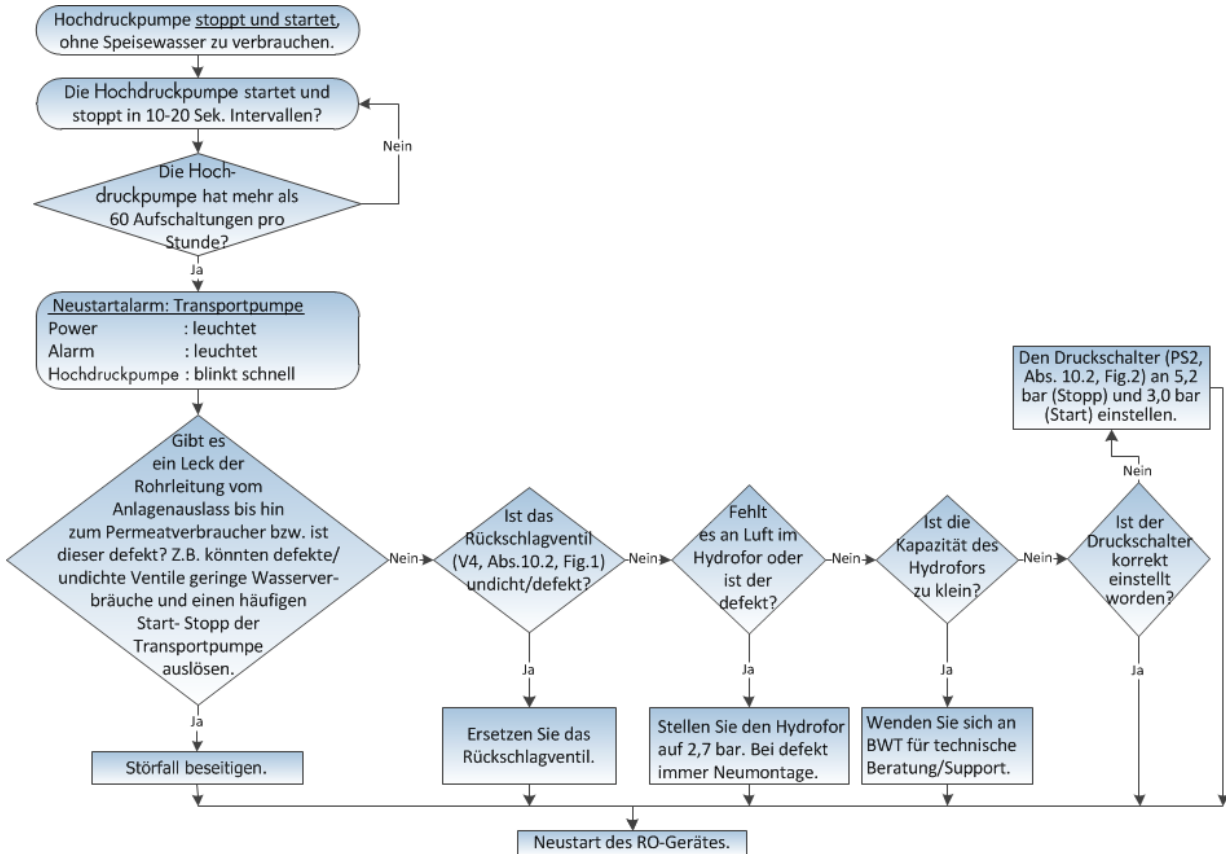
9.2.4 LED Alarm: Störung der Hochdruckpumpe



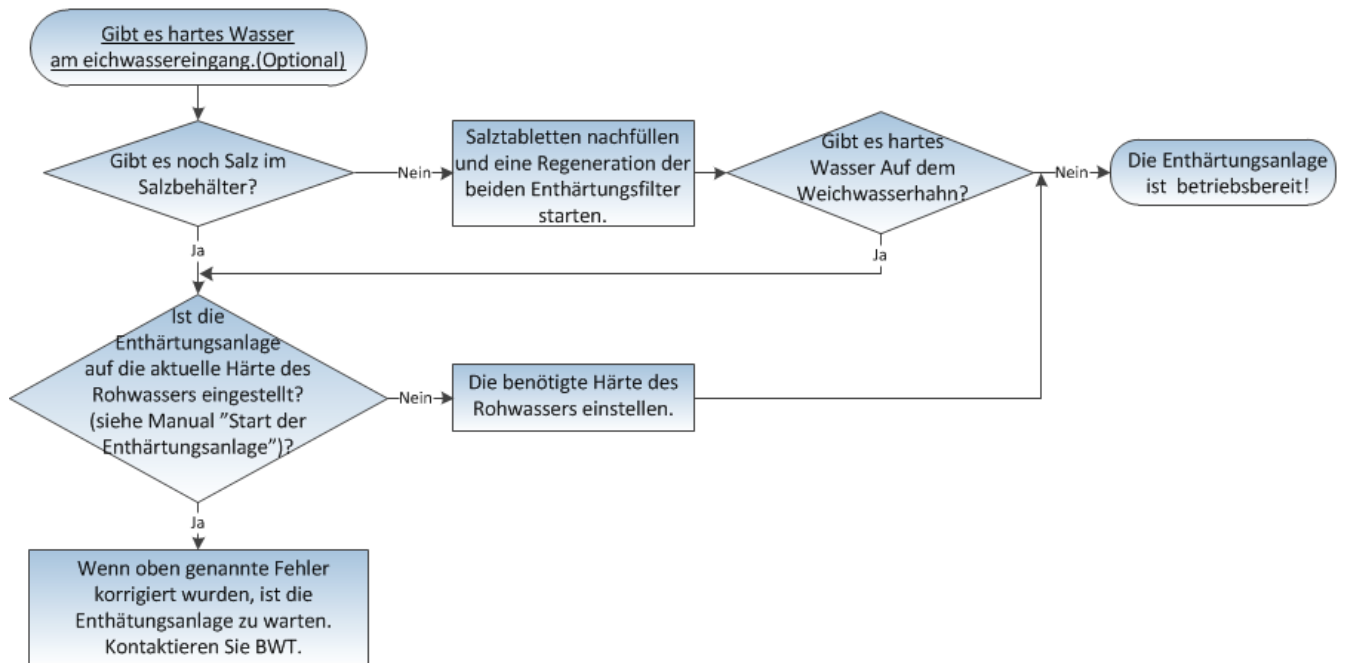
9.2.5 Das RO Gerät läuft nicht an



9.2.6 LED Alarm: Die Hochdruckpumpe der RO stoppt und startet zu oft



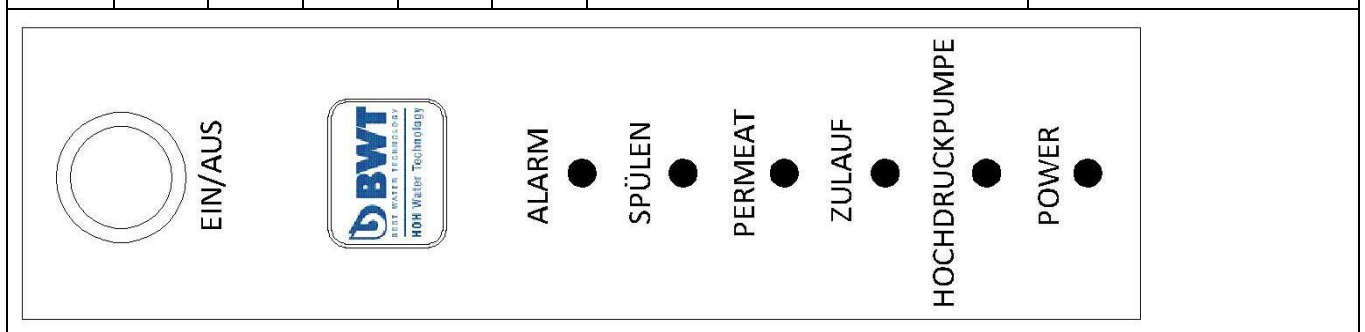
9.2.7 Messung von Hartwasser am Speiswassereingang (Optional)



9.2.8 Übersicht der LED Alarmzustände

Beschreibung der Status-LEDs: Im Normalbetrieb leuchten die verschiedenfarbigen LEDs entsprechend des jeweiligen Alarmzustandes auf.

						Externer Stopp - HD-Pumpe: (Störung mit Betriebsabbruch)	Beseitigen Sie die Ursache des externen ausgelösten RO Stopps
						Rohwasserdruck zu niedrig: (HD-Pumpe gestoppt)	Automatischer Wiederanlauf (3 Mal) wenn der Rohwasserdruck <0,5 bar ist
						LED ALARM: Niedriger Rohwasserdruck (Betriebsabbruchsstörung)	siehe Kapitel 9.2.3
						LED ALARM: Störung der HD-Pumpe (Störung mit Betriebsabbruch)	siehe Kapitel 9.2.4
						LED ALARM: Die HD-Pumpe stoppt und startet zu oft (Störung mit Betriebsabbruch)	siehe Kapitel 9.2.6
						Membran wird gespült	
						Die UO-Anlage ist im Betrieb – alles in Ordnung	
						Die UO-Anlage befindet sich im Standby	
ALARM	SPÜLEN	PERMEAT	ZULAUF	HOCHDRUCKPUMPE (HD-Pumpe)	POWER	Beschreibung Der Alarm- und Fehlerzustände	Fehlersuche/ Suchindex



LEDs leuchten stetig	LEDs blinken langsam (1/2 pro Sekunde)	LEDs blinken schnell (5 pro Sekunde)

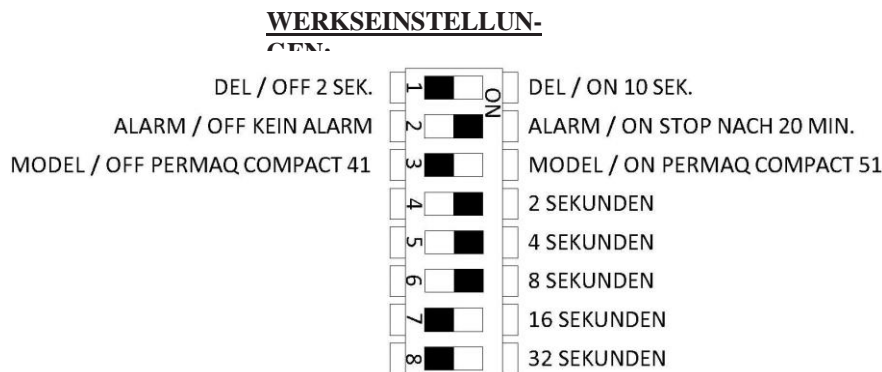
Im Alarmfall erfolgt einen Piepton. Beim Anzeigen dieser Betriebsstörungen ist umgehend die jeweilige Ursache zu beseitigen. Dafür ist die RO mit drücken der **EIN/AUS**-Taste auszuschalten und nach abwarten von 5 Sekunden wieder einzuschalten.

9.2.9 Einstellung der DIP Schalter

Mit der Konfigurierung der DIP Schalter lassen sich die Zeiteinstellungen für Start, Stopp und Alarm, sowie die Zeitverzögerung für den Start der Pumpen ändern.

Funktion der DIP-Schalter:

- Nr. 1 Hochdruckpumpe
- Nr. 2 Hochdruckpumpe LED Alarm
- Nr. 3 Wahl des BWT PERMAQ® Compact Modells
- Nr. 4-6 Spüldauer für Membranen (Anzahl Sekunden muss addiert werden und gibt die gesamte Spülungszeit).



10. TECHNISCHE DATEN/SPEZIFIKATIONEN VON KOMPONENTEN

10.1 Technische Daten: BWT PERMAQ® Compact 41

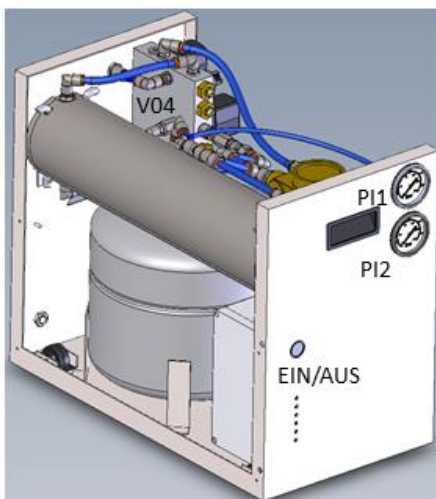
BWT PERMAQ® Compact 41		
Nennleistung *)	l/h	130
Permeatausbeute WCF (Min./Max.)	%	40 / 75
Hydrofor (total volumen/kapacitet ved 2,7 bar)	l	11 / 3,5
Salzrückhalterate (Min.)	%	> 98
Leitfähigkeit	µS/cm	<50
Elektrischer Anschluss	V/Hz	230/50
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	1,0
Schutzart	IP	54
Speisewasseranschluss	Zoll	¾"
Konzentratanschluss	mm	10mm Schlauch
Permeatanschluss	Zoll	¾"
Abmessungen: Breite, Tiefe, Höhe (B x T x H)	mm	295 x 570 x 445
Speisewasserdruck (Min. / Max.)	bar	2,0 / 7,0
Speisewassertemperatur (Min. / Max.)	°C	5 / 25
Umgebungstemperatur (Min. / Max.)	°C	5 / 35
Gewicht, ca. (Leer/Voll)	kg	42 / 45
Anzahl der Membrane(n)	stk	1

*) **Speisewasser in Trinkwasserqualität:** 10°C; 3 bar; max. TDS ≤ 500 mg/l

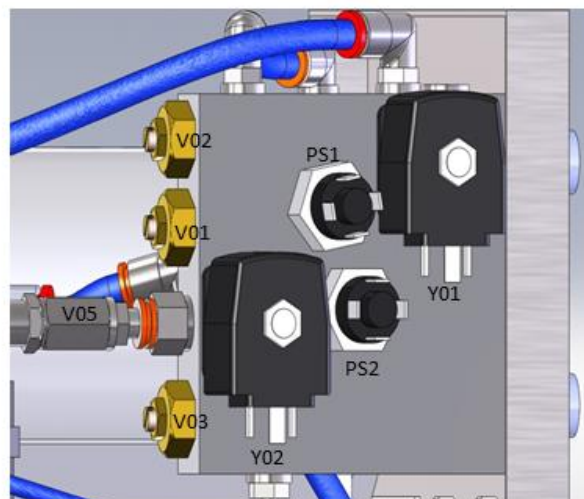
10.2 Spezifikationen von Komponenten

BWT PERMAQ® Compact 41		
ID-Nr.	Bezeichnung	Bautyp/Material/Dimensionen
P1	Hochdruckpumpe	1x230 V, 0,64 kW
PI 1	Manometer	0-25 bar, ¼" Rohranschluss
PI 2	Manometer	0-25 bar, ¼" Rohranschluss
PS 1	Druckwächter NO	0,5 bar, ¼" Rohranschluss
PS 2	Druckwächter NC	5,2 bar, ¼" Rohranschluss
V01	Nadelventil	Messing
V02	Nadelventil	Messing
V03	Nadelventil	Messing
V04	Rückschlagventil	Messing
V05	Rückschlagventil	Messing
V06	By-pass Nadelventil	Messing
Y01	Magnetventil NC	POM
Y02	Magnetventil NC	POM

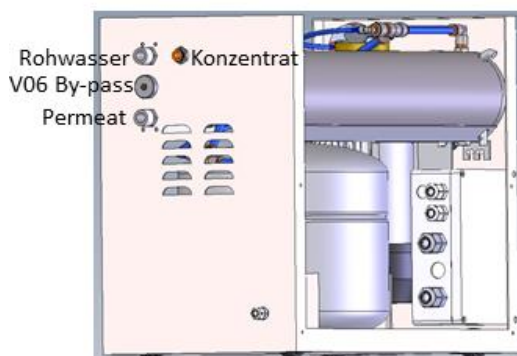
Figuren 1 - Vorderansicht



Figuren 2 - Verteilerblock



Figuren 3 - Rückansicht



11. FUNKTIONSBESCHREIBUNG DER RO

Das Speisewasser der RO-Anlage muss Trinkwasser Qualität entsprechen und darf kein Chlor enthalten. Wenn die Konzentration an freien Chlorinen > 0,1 mg/l übersteigt, ist ein Aktivkohlefilter vor der RO-Anlage zu installieren.

Die genannten Kapazitäten und Qualität basieren auf einem maximalen Salzgehalt von 500 mg/l TDS und 10° C. In anderen Fällen bitte bei Ihrem Lieferanten nachfragen. (Siehe auch Kapitel betr. Rohwasserqualität).

Die Hochdruckpumpe presst das Rohwasser durch das RO-Modul. Das entsalzte Wasser wird nach dem RO-Modul im Druckkessel gespeichert.

Das Konzentrat wird nach dem RO-Modul zum Ablauf geleitet. Das Verhältnis zwischen Ablauf und Permeat wird manuell mittels eines Nadelventiles eingestellt.

Im Falle eines zu geringen Rohwasserdruckes (< 0,5 Bar) wird die Hochdruckpumpe gestoppt. Sollte es sich nur um einen kurzzeitigen Druckabfall handeln, geht die Anlage in einen automatischen Wiederstart, welches durch die blinkende LED angezeigt wird. Bei einem permanenten Druckverlust leuchtet die LED + Error und ein erneuter Start der Anlage kann nur durch Unterbrechung der Netzspannung für ca. 5 Sekunden durchgeführt werden.

Das Permeat wird automatisch zum Verbraucher geleitet. Die Abgabemenge ist limitiert durch die Permeatkapazität und die Speicherkapazität des Druckspeichers (3,5 Liter).

Die Anlage ist mit Rollen versehen und sollte mittels flexiblen Schläuchen angeschlossen werden, so dass bei Untertischmontage, ein einfacher Zugang für Servicezwecke gewährleistet wird.

Unter normalen Betriebsbedingungen haben Membranen eine lange Lebenszeit. Aber auch unter den besten Rohwasserbedingungen lagern sich verschiedene Stoffe auf der Membranoberfläche ab. Dies führt zu einer gradweisen Reduktion der Permeatausbeute. Sollte die Permeatausbeute mit 10% gefallen sein, ist eine Reinigung der Membrane notwendig. Wenn die Reinigung regelmässig durchgeführt wird, lässt sich die ursprüngliche Kapazität an Permet wieder herstellen.

Achtung: Die Permeat Kapazität ist ebenfalls abhängig vom Rohwasserdruck und der Wassertemperatur. Geringer Rohwasserdruck und niedrige Temperatur reduziert die Permeat Kapazität und umgekehrt steigt die Kapazität bei hohem Druck und hohen Temperaturen. Bei reduzierter Kapazität untersuchen Sie bitte Druck und Temperatur bevor Sie zum Membranaustausch weitergehen.

12. AUSTAUSCH DER MEMBRANEN

Bitte lesen Sie dieses Kapitel vor Reinigung/Austausch der Membrane(n) durch.

Zur Membran Austausch bitte folgender Beschreibung folgen:

1. Anlage bitte abschalten (Spannung).

2. Den PVC-Schlauch am Ende des Membrandruckrohres demontieren.

Achtung! Bitte die Position/Verbindung der Schläuche merken, da diese bei der erneuten Montage an derselben Position angebracht werden muss.

3. Der Schlauch kann einfach abgezogen werden, indem man den orangen Ring an der Schnellkupplung eindrückt (soweit als möglich eindrücken, dann lässt sich der Schlauch herausziehen).

4. Demontieren Sie hiernach den Sicherungsbügel am Ende des Membrandruckrohres (Der Bügel sichert den Endbund).

5. Der Endbund kann nun durch gleichzeitiges hin und her bewegen und ziehen aus seiner Position im Druckrohr herausgezogen werden.

6. Jetzt kann die Membrane aus dem Druckrohr herausgezogen werden. Bitte achten Sie auf die Position des schwarzen Lippendichtringes. Beim Einsetzen der neuen/gereinigten Membrane muss sich der Lippendichtring an der gleichen Position befinden.

Achtung! Zum Einsetzen der Schläuche drücken Sie den orangen Ring ein und bringen Sie den Schlauch so tief wie möglich ein.

7. Nachdem Sie die neue/gereinigte Membrane ins Druckrohr eingebracht haben, setzen Sie den Endbund wieder ein und sichern mit dem Bügel. Hiernach sind alle Schlauchverbindungen wieder zu etablieren.

8. Nachdem alle Verbindungen genetabliert wurden kann die Anlage wieder gestartet werden.
9. Etablieren Sie jetzt die Rohwasserversorgung.
10. Öffnen Sie das Konzentrationsventil V02 vollständig.
11. Schließen Sie Rezirkulationsventil V01 ganz.
12. Führen Sie bitte den Permeat-schlauch zum Ablauf.
13. Lassen Sie jetzt die Anlage für 20-30 Minuten spülen.
14. Danach justieren Sie Konzentrationsventil V02 und Re-zirkulationsventil V01 ge-mäss Kapitel 7, Inbetrieb-nahme.
15. Bitte überprüfen Sie den Betriebsdruck, welcher am Manometer angezeigt wird und 14,5 – 16 Bar aufwei-sen sollte.
16. Bitte überprüfen Sie, ob die Permeatqualität <50 µS/cm entspricht.

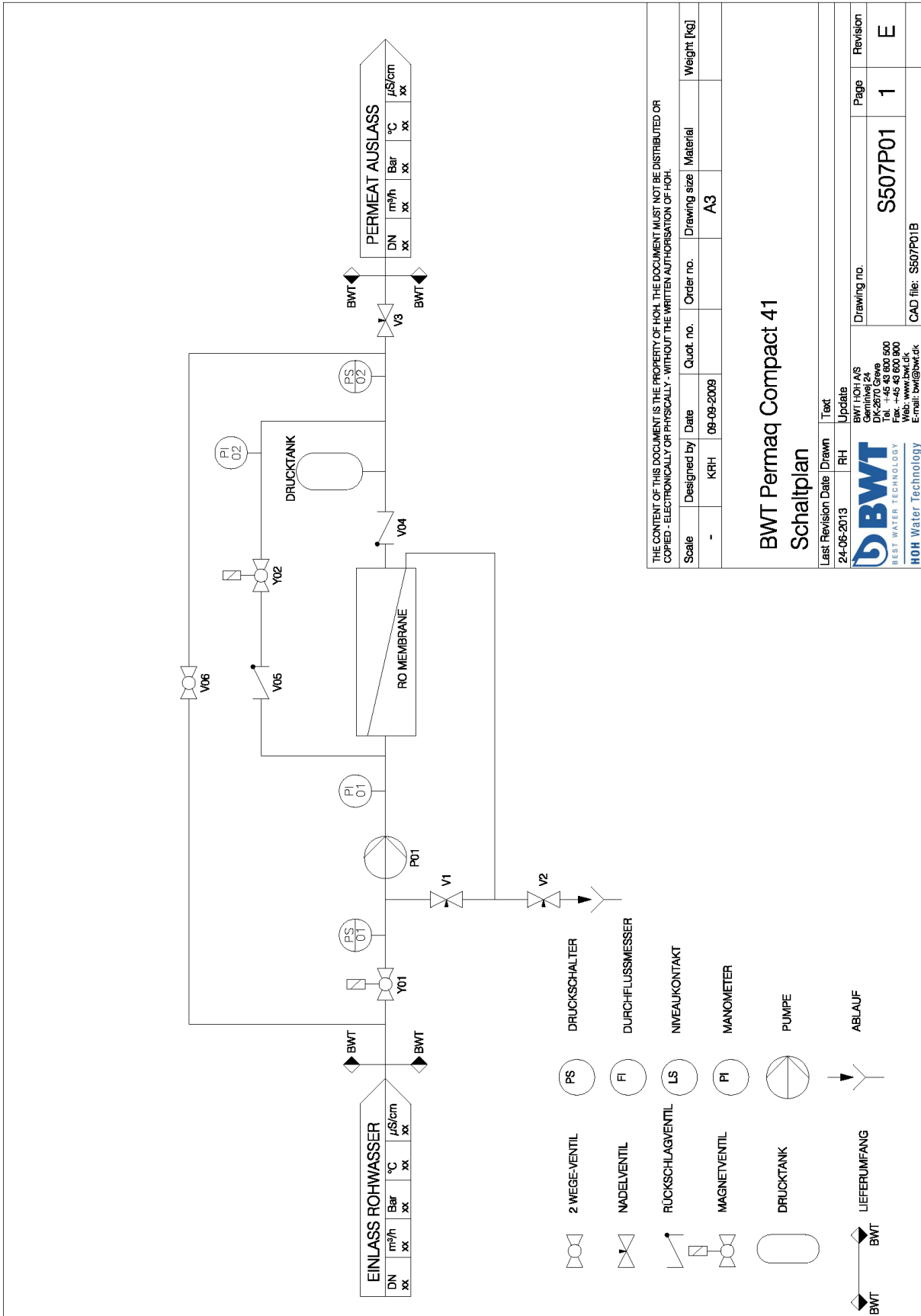
Dokumentieren Sie fol-gende technische Daten in das Betriebsprotokoll:

1. Datum des Membran-austausches
2. Neue Permeatleistung der RO
3. Wasserqualität (µS/cm)
4. Betriebsdruck der RO
5. Rohwassertemperatur
6. Rohwasserdruck

13. ANHÄNGE UND DOKUMENTENARCHIVIERUNG

- 13.1 R&I-Schema
- 13.2 Layout Zeichnungen
- 13.3 Elektrisches Anschlussschema
- 13.4 Steuerplatine
- 13.5 Prüf- und Inbetriebnahmeformular
- 13.6 Betriebsprotokoll
- 13.7 Ersatzteilliste BWT PERMAQ[®] Compact 41
- 13.8 Ersatzteilzeichnung
- 13.9 Entsorgung
- 13.10 EG Konformitätserklärung

13.1 R&I-Schema



THE CONTENT OF THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF HOH. THE DOCUMENT MUST NOT BE DISTRIBUTED OR COPIED - ELECTRONICALLY OR PHYSICALLY - WITHOUT THE WRITTEN AUTHORISATION OF HOH.

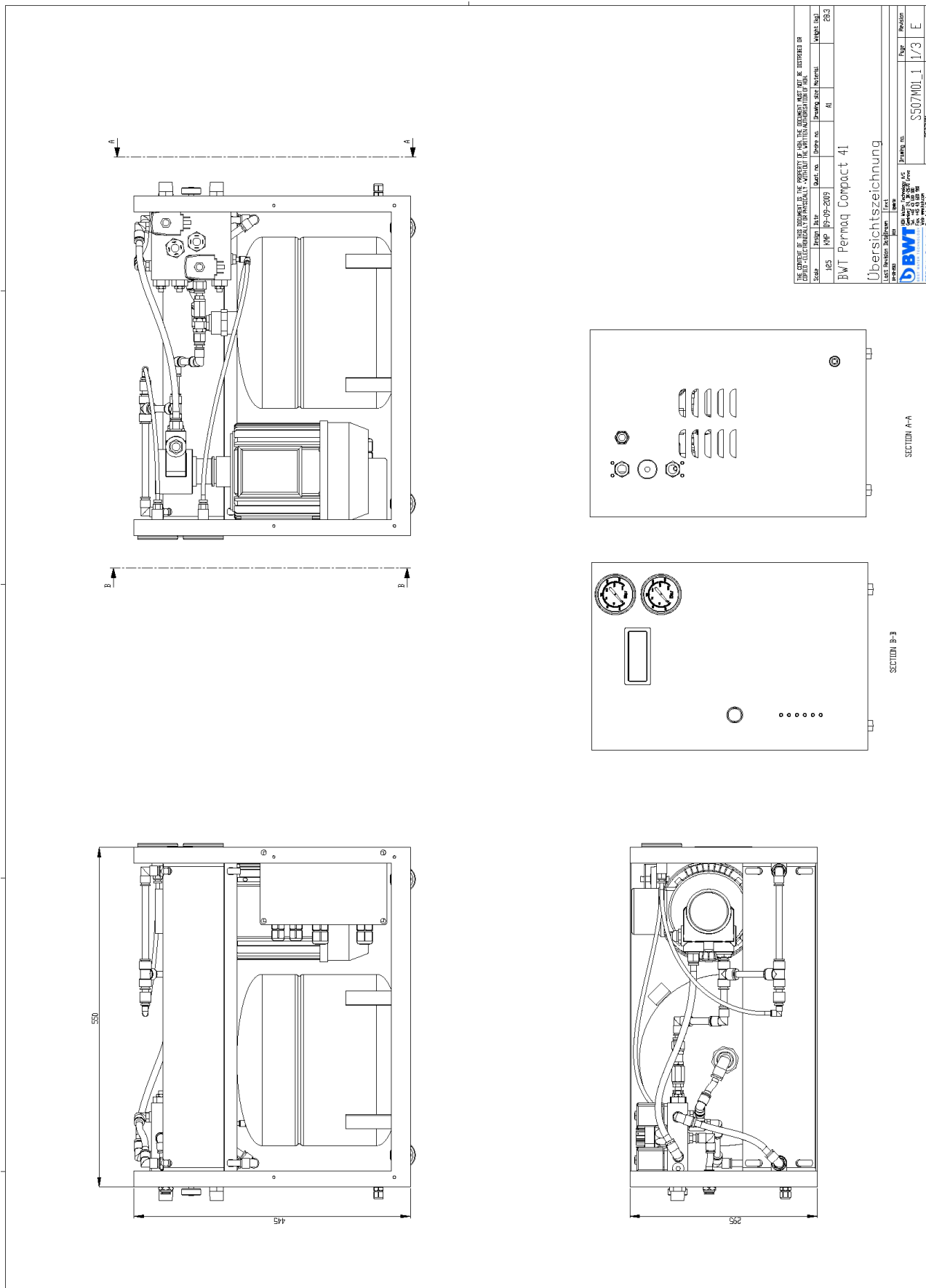
Scale	Designed by	Date	Quot. no.	Order no.	Drawing size	Material	Weight [kg]
-	KRH	09-09-2009			A3		

BWT Permaq Compact 41
Schaltplan

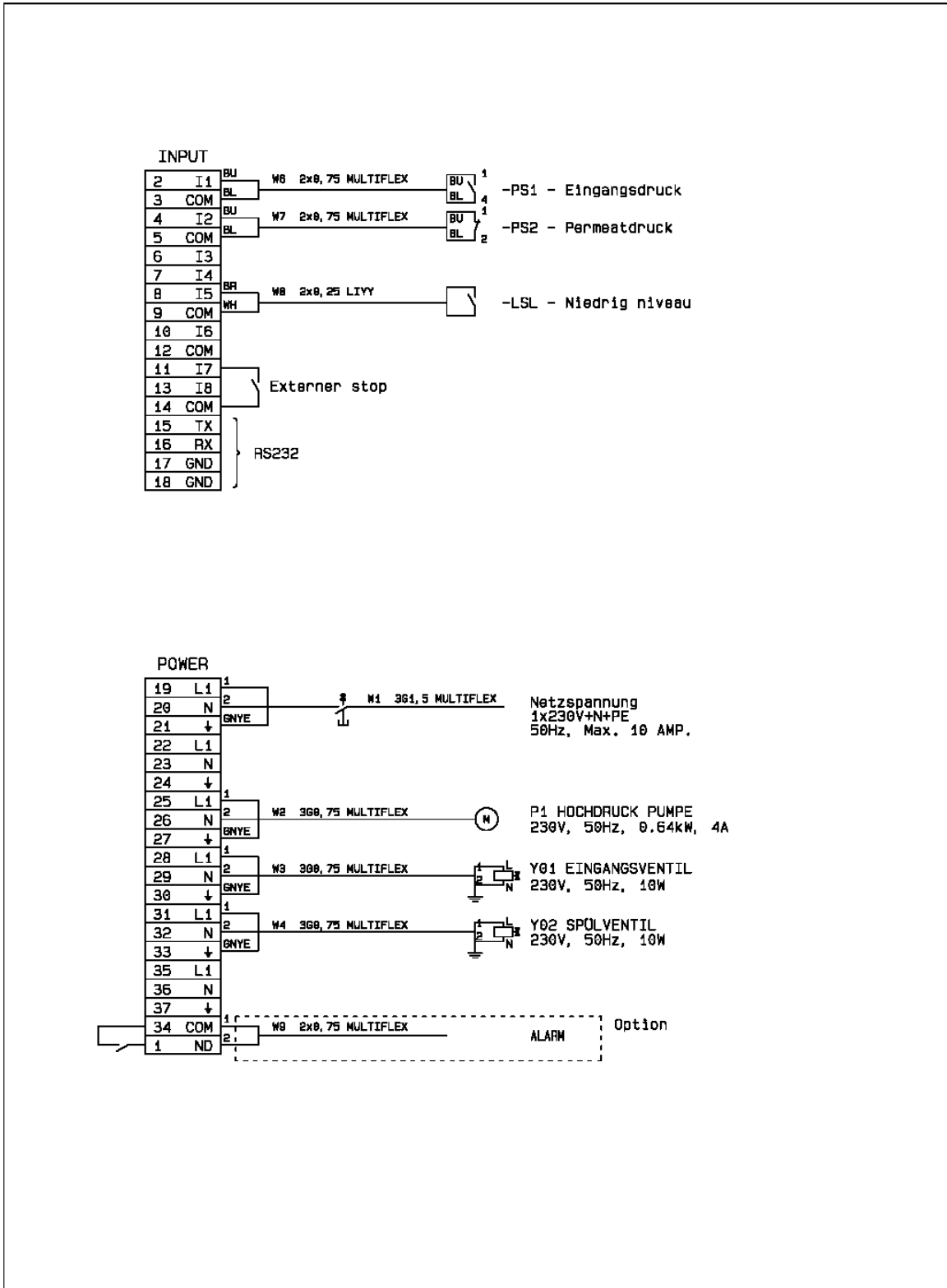
Last Revision	Date	Drawn	Update	Text
24-06-2013	RH			

		BWT (OH) AG Gertrude 2A DK-2870 Greve Tel. +45 43 600 500 Fax. +45 43 600 900 Web: www.bwt.dk E-mail: bwt@bwt.dk			
Drawing no.	S507P01	Page	1	Revision	E
CAD file: S507P01B					

13.2 Layout Zeichnungen



13.3 Elektrisches Anschlussschema



BWT PERMAQ Compact 41 Elektrische Anschlüsse	Appr	28-05-2013		Main no. S507	Page no. 1
	Rev	05-03-2013	MIF		
	Drw	16-02-2007	HO	JRI	
	Date		Ass./Appr	Draw. no. S507E01_A	

HOH Water Technology A/S
 Geminivej 24 - Tlf. 43 600 500 - E-mail: hoh@hoh.com
 2670 Greve - Fax 43 600 900 - www.hoh.com

13.5 Prüf- und Inbetriebnahmeformular

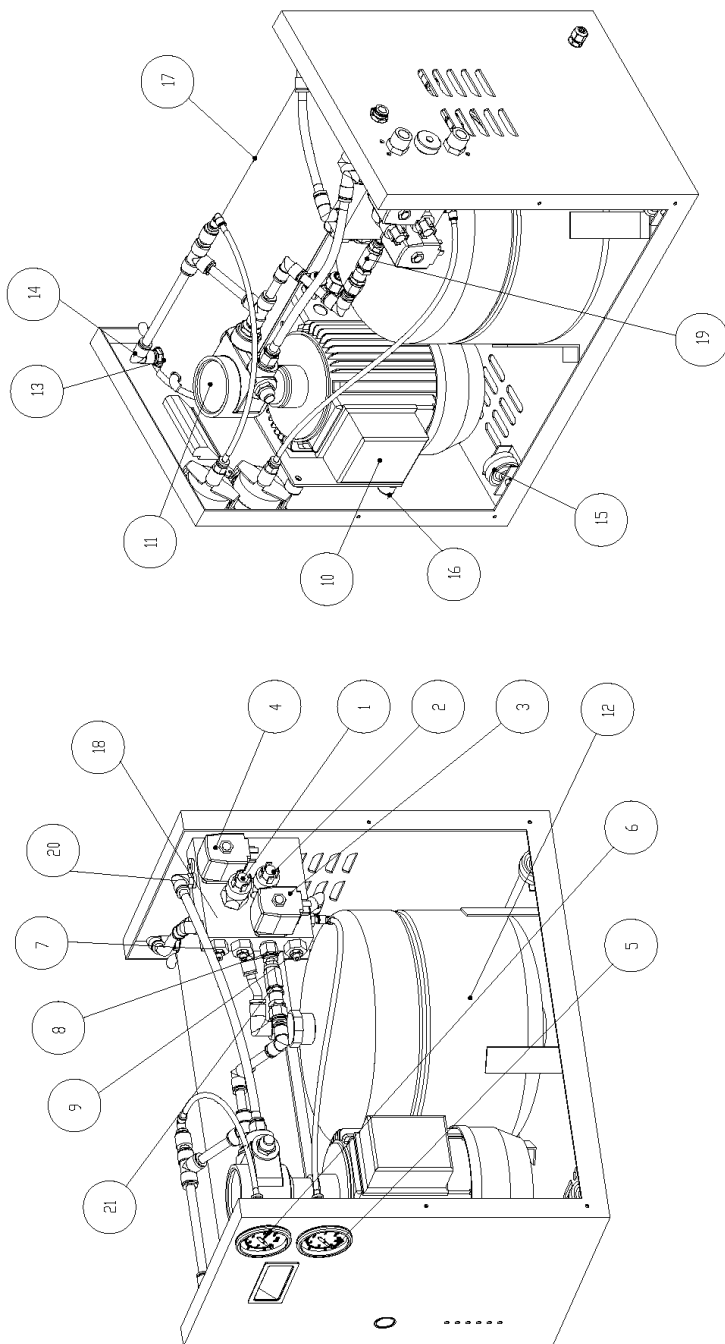
Prüf- und Inbetriebnahmeformular (Anlaufprüfung)			
Das Prüf- und Inbetriebnahmeformular muss ausgefüllt und zusammen mit dem Betriebsprotokoll archiviert werden.			
Name des Kunden:		Geräte Nr.:	Arbeitsblattnummer:
Rohwasserprüfung			
Temperatur [°C]:	Leitfähigkeit [µS/cm]:	Härte [°dH] des Speisewassers:	Eingangsdruck [bar]:
Enthärtungsanlage (Optional)			
Bautyp des Enthärters:		Härte [°dH] nach Enthärtungs-Anlage:	
<i>Bitte zutreffende Punkte ankreuzen.</i>			
<input type="checkbox"/> Zeitgesteuert	<input type="checkbox"/> Mengengesteuert	<input type="checkbox"/> Für RO-Anlage korrekt dimensioniert	
<input type="checkbox"/> Neu	<input type="checkbox"/> Alt	<input type="checkbox"/> Enthärter mit korrekter Härteeinstellung am Salzeinstell-Ventil	
RO-Anlage			
Bautyp der RO:	Rohwasserdruck [bar]:	Ausgangsdruck, Hochdruckpumpe [bar]:	Leitwert, Permeat [µS/cm]:
Permeatdurchfluss [l/h]:	Konzentratdurchfluss [l/h]:	Druck Permeatauslass [l/h]:	
<i>Bitte ausfüllen wenn zutreffend:</i>			
<input type="checkbox"/> Druckschalter PS1 ist OK <input type="checkbox"/> Druckschalter PS2 (Start/Stop der Hochdruckpumpe) ist OK <input type="checkbox"/> Druckspeichertank ist OK			
Reservoirbehälter (Optional)			
Bautyp des Reservoirbehälter:			
<input type="checkbox"/> Vordruck, Hydrofor (Druckspeichertank) ist OK		<input type="checkbox"/> Druckschalter für Start-/Stopp der Transportpumpe ist OK	
<input type="checkbox"/> Der Niveaumesser hat die korrekte Länge für diese Anlage		<input type="checkbox"/> Trockenlaufschutz, der Transportpumpe ist OK	
Inbetriebnahme (der RO-Anlage) durch			
<input type="checkbox"/> Installation durch BWT <input type="checkbox"/> Installation durch Händler / Adresse angeben: _____			
Probleme bei Inbetriebnahme			
<input type="checkbox"/> JA, es gab Probleme beim Anlaufen		<input type="checkbox"/> NEIN, die Installation war fehlerfrei	
<i>Im Problemfall (sind zutreffende Punkte) im folgenden Problembereich anzukreuzen.</i>			
Problembereich			
Betrifft das Problem die Produktion?			
<input type="checkbox"/> JA, das Problem betrifft die Produktion		<input type="checkbox"/> NEIN, das Problem betrifft die Produktion nicht	
Betrifft das Problem die RO-Anlage oder die Installation?			
<input type="checkbox"/> JA, das Problem betrifft: nur die RO		<input type="checkbox"/> JA, das Problem betrifft: nur die Installation	
<input type="checkbox"/> JA, die Probleme betreffen beide: die RO und die Installation		<input type="checkbox"/> NEIN, die Probleme betreffen: weder die RO noch die Installation	
Mit RO-Anlage sind nur Baugruppen gemeint, die von BWT ausgeliefert wurden.			
Mit Installation meinen wir (bauseitige) Rohrleitungen usw. die zur RO-Anlage führen.			
Betrifft das Problem die Verkaufsabteilung?			
<input type="checkbox"/> JA, der Kunde hat Fehlinformationen erhalten		<input type="checkbox"/> NEIN, der Kunde hatte alle benötigten Informationen	
Beschreibung - Bitte beschreiben Sie das Problem:			
Unterschrift			
Name und Kürzel des Servicetechnikers:		Datum:	Arbeitszeit bei Inbetriebnahme [Stunden]:

13.7 Ersatzteilliste BWT PERMAQ® Compact 41

Positions-Nr.	BWT PERMAQ® Compact 41	Empfohlene Ersatzteile	Bestell Nr.	Empfohlenes Wartungsintervall
1	Druckwächter 0,5 bar	1	452550003	
2	Druckwächter 5,2 bar	1	452550052	
3,4	Magnetventil ½"	1	200757140	
5	Manometer 0-6 bar	1	452271000	
6	Manometer 0-25 bar	1	452271100	
7	Ventil (Konzentrat)	1	451404681	
8,9	Ventil (Permeate, Rezirkulation)	1	451404680	
10	Hochdruckmotor		*	
11	Hochdruckpumpe		451202490	
12	Hydrofor (Druckspeichertank)		451404576	3-5 Jahre
13	Schnappverschluß, 10x3/8", Basis		454065011	3 Jahre
14	Schnappverschluß, 10mm Winkel	1	454090010	3 Jahre
15	Räder (Rollen)		403899020	
16	Schwingungsdämpfer		451202306	5 Jahre
17	Druckrohr		451404077	
18	Verteilerblock		451404670	
19	Rückschlagventil		200729002	
20	Schnappverschluß, ¼" x 10 mm base	1	454065010	3 Jahre
21	Schnappverschluß, 10x½", vinkel	1	454091010	3 Jahre
	Verschlusskappe	1	451404098	3-5 Jahre
	Steuerung, komplett		451404416	
	Platine	1	506708233	
	Membrane	1	451404956	**
	Lippendichtung für Membrane		451404208	
	O-Ring extern (großer)	4	451404211	2 Jahre
	O-Ring intern (kleiner)	4	451404215	2 Jahre
	Kupplung für Hochdruckpumpe		451202485	
		Miscellaneous		
	6 mm Plastikschlauch	1 m.	454001006	3 Jahre
	10 mm Plastikschlauch	1 m.	454001010	3 Jahre
	16 µF Kondensator (Hochdruckmotor)	1	750001860	
		Optionen		
	Montageset		656525100	
	Filtergehäuse 10" komplet		321401000	
	Filterschlüssel		321417100	
	Kohlefilter 10"		321413000	½ Jahre
	Enthärtungsanlage		*	

* Bitte kontaktieren Sie den lokalen BWT Service, um detaillierte Information zu erhalten.

13.8 Ersatzteilszeichnung

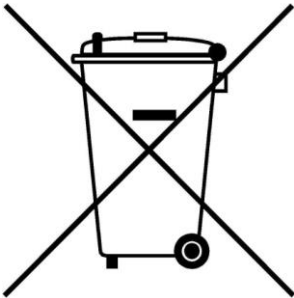


THE CONTENTS OF THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF BWT. THE DOCUMENT MUST NOT BE REPRODUCED OR
 COPIED ELECTRONICALLY OR MECHANICALLY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF BWT.

Doc. no.	Page	Rev.	Issue
105	109	09-2009	01
Part. no.	Part. no.	Part. no.	Part. no.
BWT Permaq Compact 41			
Ersatzteilzeichnung			
Drawing no.	Page	Revision	
S507M01_2	2	2/3 E	
BWT Water Technology			

13.9 Entsorgung

Wird die Verpackung nicht mehr benötigt, ist diese der örtlichen Mullentsorgung zuzuführen. Die Verpackung besteht aus umweltfreundlichen Materialien, die als Sekundärrohstoffe dienen können.



Das Gerät inklusive Zubehör und Batterien gehört nicht in den Hausmüll. Die EU-Gesetzgebung fordert in ihren Mitgliedsstaaten, elektrische und elektronische Geräte vom unsortierten Siedlungsabfall getrennt zu erfassen, um sie anschließend wiederzuverwerten.

In Dänemark und einigen anderen Ländern führt die BWT die Rücknahme und gesetzeskonforme Entsorgung ihrer elektrischen und elektronischer Produkte selbst durch. Diese Produkte dürfen nicht – auch nicht von Kleingewerbetreibenden – in den Hausmüll oder an Sammelstellen der örtlichen öffentlichen Entsorgungsbetriebe abgegeben werden.

Hinsichtlich der Entsorgung wenden Sie sich daher in Deutschland wie auch in den Mitgliedsstaaten des Europäischen Wirtschaftsraumes bitte an unsere Service-Mitarbeiter vor Ort oder an unsere Service-Zentrale in Greve:

BWT HOH A/S
Geminivej 24
DK-2670 Greve

In Ländern, die keine Mitglieder des Europäischen Wirtschaftsraumes sind oder in denen es keine BWT-Filialen gibt, sprechen Sie bitte die örtlichen Behörden oder Ihr Entsorgungsunternehmen an.

Vor der Entsorgung bzw. Verschrottung des Gerätes sollten die Batterien entfernt werden und einer Sammelstelle übergeben werden.

Mit gefährlichen Stoffen kontaminierte Geräte (ABC-Kontamination) werden weder zur Reparatur noch zur Entsorgung zurückgenommen. Ausführliche Informationen mit Service-Adressen zur Reparaturannahme bzw. Entsorgung Ihres Gerätes finden Sie auf unserer Internet-seite (www.bwt.dk).

**EG-Konformitätserklärung für Maschinen
EG-Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, A
Niederspannungsrichtlinie
EMV-Richtlinie**



BWT HOH A/S
Geminivej 24 - DK-2670 Greve
Tel.: +45 43 600 500 - Fax: +45 43 600 900
bwt@bwt.dk - www.bwt.dk

der Hersteller BWT HOH A/S erklärt hiermit, dass die RO Geräte des Bautyps:

BWT PERMAQ[®] Compact 41

- konform zu den einschlägigen Bestimmungen der:
EG-Maschinenrichtlinie (MRL-Richtlinie: 2006/42/EG),
- sowie konform zu nachfolgenden EG-Richtlinien sind:
- Niederspannungsrichtlinie: (2006/95/EG)
- EMV-Richtlinie "Elektromagnetische Verträglichkeit": (2004/108/EG)

- Ort: Greve, Dänemark
- Datum: 30-08-2013



Lars Jensen
Leiter Produkt Management

Weitere Informationen:

BWT HOH A/S

Geminivej 24
DK-2670 Greve
Tel : +45 43 600 500
Fax: +45 43 600 900
E-Mail: bwt@bwt.dk

BWT Birger Christensen AS

Røykenveien 142 A
Postboks 136
N-1371 Asker
Tel : +47 67 17 70 00
Fax: +47 67 17 70 01
E-Mail: firmapost@hoh.no

BWT Vattenteknik AB

Box 9226
Kantyxegatan 25
SE-213 76 Malmö
Tel : +46 40 691 45 00
Fax: +46 40 21 20 55
E-Mail: info@vattenteknik.se

BWT Separtec OY

PL 19 Varppeenkatu 28
FIN-21201 Raisio
Tel : +358 2 4367 300
Fax: +358 2 4367 355
E-Mail: hoh@hoh.fi

BWT Austria GmbH

Walter-Simmer-Strabe 4
A-5310 Mondsee
Tel : +43 6232 5011 0
Fax: +43 6232 4058
E-Mail: office@bwt.at

BWT Wassertechnik GmbH

IndustriestraBe 7
D-69198 Schriesheim
Tel : +49 6203 73 0
Fax: +49 6203 73 102
E-Mail: bwt@bwt.de

Cillichemie Italiana SRL

Via Plinio 59
I-20129 Milano
Tel : +39 02 204 63 43
Fax: +39 02 201 058
E-Mail: info@cillichemie.com

BWT France SAS

103, Rue Charles Michels
F-93206 Saint Denis Cedex
Tel : +33 1 4922 45 00
Fax: +33 1 4922 45 45
E-Mail: bwt@bwt.fr

BWT Belgium NM.

Leuvensesteenweg 633
B-1930 Zaventem
Tel : +32 2 758 03 10
Fax: +32 2 758 03 33
E-Mail: bwt@bwt.be

BWE Česká Republika s.r.o.

Lipovo 196 -Cestlice
CZ-251 01 Říčany
Tel : +42 272 680 300
Fax: +42 272 680 299
E-Mail: info@bwt.cz

BWT Polska Sp. z o.o.

ul. Polczyhska 116
PL-01-304 Warszawa
Tel : +48 22 6652 609
Fax: +48 22 6649 612
E-Mail: bwt@bwt.pl

BWT Hungária Kft.

Keleti út. 7.
H-2040 Budaörs
Tel : +36 23 430 480
Fax: +36 23 430 482
E-Mail: bwt@bwt.hu

BWT UK Ltd.

Coronation Road, BWT House
High Wycombe
Buckinghamshire, HP12, 3SU
Tel : +44 1494 838 100
Fax: +44 1494 838 101
E-Mail: info@bwt-uk.co.uk

BWT Nederland B.V.

Centraal Magazijn
Energieweg 9
NL-2382 NA Zoeterwoude
Tel : +31 88 750 90 00
Fax: +31 88 750 90 90
E-Mail: sales@bwt nederland.nl

BWT AQUA AG

HauptstraBe 192
CH-4147 Aesch
Tel : +41 61 755 88 99
Fax: +41 61 755 88 90
E-Mail: info@bwt-agua.ch

OOO Russia BWT

Ul. Kasatkina 3A
RU-129301 Moscow
Tel : +7 495 686 6264
Fax: +7 495 686 7465
E-Mail: info@bwt.ru

Cillit S.A.

C/Silici, 71 -73
Poligono Industrial del Este
E-08940 Cornelia de Llobregat
Tel : +34 93 440 494
Fax: +34 93 4744 730
E-Mail: cillit@cillit.com