



AQA therm HRA VE

Heizungsbefüllanlage
Heizwasserreinigungsanlage

Änderungen vorbehalten!



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



Diese Anleitung gilt ausschließlich für das bzw. die auf der Titelseite angegebenen Produkte.

Impressum

BWT Holding GmbH

Walter-Simmer-Straße 4
A-5310 Mondsee

Phone: +43 / 6232 / 5011 0

Mail: office@bwt.at

bwt.com

BWT Wassertechnik GmbH

Industriestraße 7
D-69198 Schriesheim

Phone: +49 / 6203 / 73 0

Mail: bwt@bwt.de

bwt.com

Vorliegende Anleitung wurde in Deutsch verfasst, geprüft und freigegeben. Wenn in anderssprachigen Ausgaben dieser Anleitung Abweichungen auftreten, sind die Angaben im deutschen Dokument maßgebend.

Wenden Sie sich bei Unstimmigkeiten an unseren Kundenservice, siehe Kapitel „14.2 Ihr Kontakt bei BWT“, Seite 20.

Alle Rechte vorbehalten (inkl. Übersetzung). Ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers darf diese Anleitung oder Teile daraus in keiner Weise vervielfältigt, übersetzt oder anders weiterverwendet werden.

Die in dieser Anleitung genannten Firmen- und Produktnamen sind in der Regel eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	4	16	Technische Daten	21
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	4	16.1	Abmessungen	22
1.5	Verwendete Symbole	5	17	Umrechnungstabelle	23
1.6	Darstellung der Warnhinweise	5	18	Anlagenserviceprotokoll	25
1.7	Definitionen	6	19	Heizwasserprotokoll	26
2	Lieferumfang	7			
2.1	Produktübersicht	7			
3	Verwendungszweck	8			
3.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	8			
3.2	Vorhersehbarer Fehlgebrauch	8			
3.3	Haftungsausschluss	8			
4	Funktion	8			
5	Betriebsvorbedingungen	9			
5.1	Unbehandeltes Eingangswasser	9			
5.2	Bestimmen der Kapazität	9			
6	Anlage anschließen	10			
6.1	Installationsschema	10			
6.2	Anschließen von Leitungen	10			
7	Inbetriebnahme	11			
8	Betrieb	11			
9	Wechsel des Ionenaustauschermaterials	13			
9.1	Entleerung des Behälters mit Ionenaustauschermaterial	14			
9.2	Befüllung des Behälters mit neuem Ionenaustauschermaterial	15			
9.3	Entsorgung des Ionenaustauschermaterials	16			
10	Reinigung des Filters	16			
11	Betreiberpflichten	18			
11.1	Prüfung	18			
11.2	Kontrolle des Heizwassers	18			
11.3	Heizwasserprotokoll	18			
12	Normen und Rechtsvorschriften	18			
13	Störungsbeseitigung	19			
14	Gewährleistung	20			
14.1	Warenrücksendung	20			
14.2	Ihr Kontakt bei BWT	20			
15	Außerbetriebnahme und Entsorgung	20			
15.1	Außerbetriebnahme	20			
15.2	Entsorgung	20			

1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Anlage wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln und Normen der Technik hergestellt und entspricht den gesetzlichen Vorschriften zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens.

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 stellen Sie sofort den Betrieb ein und verständigen Sie eine Servicefachkraft.
- Verwenden Sie nur von BWT zugelassene Zubehör- und Ersatzteile sowie Verbrauchsmaterialien.
- Halten Sie die im Kapitel „16 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 genannte Produkt, siehe Etikett auf der Titelseite.

Diese Dokumentation richtet sich an Betreiber, Installateure ohne Ausbildung durch den Hersteller, Installateure mit Ausbildung durch den Hersteller (z. B. „Trinkwasserprofi“) und Servicetechniker.

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 ihr übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen, fachspezifischen Regeln einhalten.

1.4 Transport, Aufstellung

Die 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, waagrechten oder senkrechten Untergrund aufgestellt, bzw. befestigt werden und gegen Herabfallen oder Umstürzen ausreichend gesichert werden.

1.5 Verwendete Symbole

In dieser Dokumentation weisen folgende Symbole auf besondere Gefahrenquellen oder wichtige Informationen hin:

	Gefahren durch Netzspannung. Lebensgefahr durch Stromschlag!
	Gefahren durch ätzende Stoffe.
	Verbrennungsgefahr durch Kontakt mit heißen Oberflächen und/oder Flüssigkeiten.
	Rutschgefahr.
	Hinweise müssen für einen sicheren Betrieb beachtet werden.
	Netzstecker ziehen.
	Persönliche Schutzausrüstung (Handschutz) benutzen.
	Informationen, die beachtet werden müssen.
	Produkt darf nicht im Hausmüll entsorgt werden.
	Produkt nach Außerbetriebnahme dem Recycling zuführen.

1.6 Darstellung der Warnhinweise

In dieser Dokumentation stehen Warnhinweise vor einer Handlungsabfolge, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

⚠ SIGNALWORT!	
	<p>Quelle der Gefahr (z. B. Stromschlag)</p> <p>Gefahrenart (z. B. Lebensgefahr)!</p> <p>► Möglichkeiten, die Gefahr abzuwenden</p>

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.
HINWEIS		Warnt vor Sachschäden am Produkt und / oder an der Umgebung.

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

1.7 Definitionen

Aufbereitetes Wasser

Enthärtetes oder entsalztes Wasser ohne Zusatz von Chemikalien (siehe auch Füllwasser)

Eingangswasser

Das durch die Anlage zu behandelnde Wasser

Entsalzung

Senkung der Konzentration von salzbildenden Ionen durch Ionenaustauschverfahren

Bei der Entsalzung wird die elektrische Leitfähigkeit deutlich gesenkt

Ergänzungswasser

Wasser, das dem Heizungssystem nach der ersten Befüllung ergänzend zugeführt wird

Füllwasser

Das mit der Anlage aufbereitete Wasser, mit dem das Heizungssystem gefüllt wird

Heizwasser

gesamtes Wasser in einem Heizungssystem, das als Wärmeträger dient

Ionenaustauschermaterial

Mischbett-Ionenaustauscherharze mit stark sauren Kationen- und stark basischen Anionenaustauschern

Kapazität

Wassermenge, die durch das Ionenaustauschermaterial so behandelt werden kann, dass die Leitfähigkeit des behandelten Wassers unter $100 \mu\text{S}/\text{cm}$ bleibt. Die Kapazität ist abhängig von der Härte des Eingangswassers

Nachspeisung

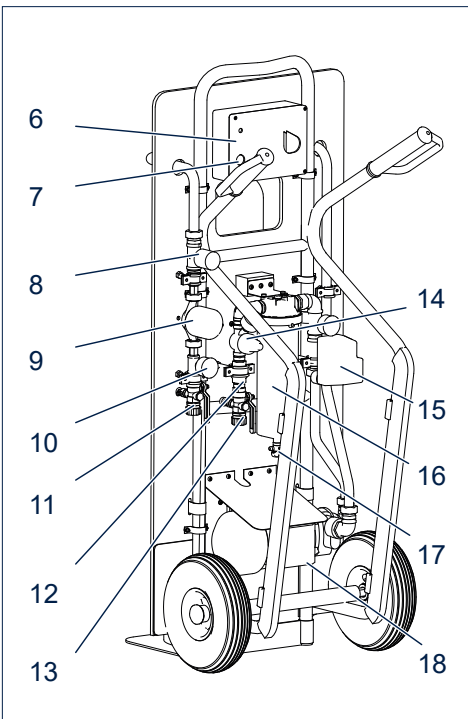
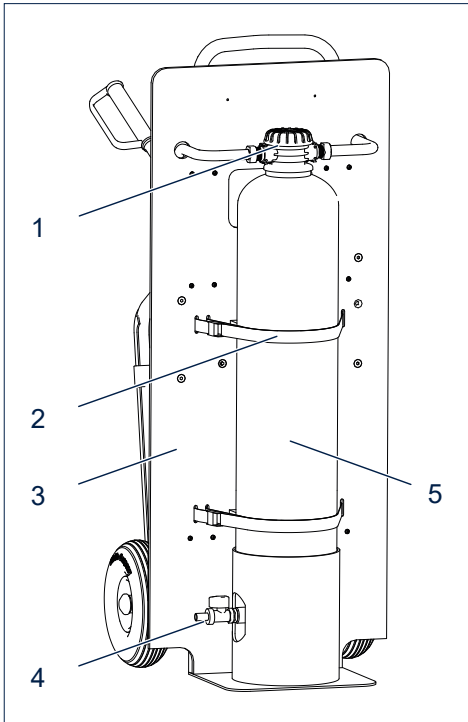
Zuführung des Ergänzungswassers in den Kreislauf des Heizungssystems

Schäden durch Steinbildung

Funktionsbeeinträchtigung von Warmwasser-Heizungssystemen, die durch Steinbildung verursacht wird

Steinbildung

Ablagerung von Wasserinhaltsstoffen (vor allem Calciumcarbonat) auf wasserberührten Innenoberflächen von Warmwasser-Heizungssystemen



2 Lieferumfang

BWT AQA therm HRA VE

2.1 Produktübersicht

1	Deckel (Anschlussarmatur)
2	Spanngurt
3	Stahlkarre mit Montageplatte
4	Füll- und Entleerungshahn (Ventil 3)
5	Behälter mit Ionenaustauschermaterial
6	Steuerung
7	Hauptschalter
8	Leitwertmessgerät mit LED Anzeige
9	Wasserzähler
10	Manometer
11	Füllwasser-/ Ergänzungswasseranschluss mit Entlüftungs- Entleerungs- und Probenahmeahn (Ventil 2)
12	Rückschlagventil
13	Eingangswasseranschluss mit Entlüftungs-Entleerungs- und Probenahmeahn (Ventil 1)
14	Druckminderer mit Manometer
15	Druckschalter
16	Magnetischer Filter (100 µm)
17	Filterentleerungsventil (Ventil 4)
18	Zirkulationspumpe
	2 x Anschlussschläuche 3/4"

3 Verwendungszweck

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

BWT AQA therm HRA VE ist eine mobile Anlage zur Reinigung von Heizwasser in geschlossenen Kreisläufen im laufenden Betrieb bis 4 bar und 65 °C. Im Kreislaufverfahren werden zunächst ungelöste Verunreinigungen wie Rost- und / oder Schmutzpartikel abfiltriert und das Heizwasser anschließend in einem Mischbett-Ionenaustauscher vollentsalzt.

Aufbereitetes Heizwasser ohne den Zusatz von Chemikalien wirkt vorbeugend gegen Steinbildung und daraus folgende Schäden und sorgt für reduzierte Korrosionserscheinungen in Heizungssystemen.

Die Anlage sollte ausschließlich mit dem von BWT empfohlenen Ionenaustauschermaterial betrieben werden.

Die Anlage dient nicht der Aufbereitung von Eingangswasser zur Verwendung als Trinkwasser.

Jeder andere Einsatz gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist verboten. Für die Installation gelten die Vorschriften der DIN EN 14336, DIN EN 1717 und VDI 2035.

3.2 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Jeder andere Einsatz der Anlage als im Kapitel 3.1 beschrieben.

Das Nichteinhalten der Umgebungs- und Betriebsbedingungen aus Kapitel „16 Technische Daten“, Seite 21.

Das Nichteinhalten der in dieser Anleitung vorgegebenen Intervalle zu Instandhaltung und Wartung.

Die Verwendung nicht zugelassener Verbrauchsmittel und Ersatzteile.

3.3 Haftungsausschluss

Vorsätzliches oder gewaltsames Entfernen, willentliche Veränderung oder Umgehen von vorhandenen Schutz- oder Sicherheitseinrichtungen, Nichtbefolgen der Hinweise in dieser Anleitung oder an dem Produkt entbinden den Hersteller von jeglicher Haftung.

4 Funktion

Die Anlage wird in die Hauptzirkulation des Heizungssystems eingebunden, wälzt das Heizwasser um und reinigt es in einem zweistufigen Prozess. Geschlossene Heizkreisläufe lassen sich so im laufenden Betrieb bis 4 bar und 65 °C aufbereiten.

In einer ersten mechanischen Filtrationsstufe werden zunächst metallhaltige Partikel an einem Magnetstab abgeschieden, dann weitere ungelöste Rost- und / oder Schmutzteilchen an einem 100 µm Sieb abfiltriert.

In der zweiten Stufe werden Härtebildner und korrosive Salze aus dem Heizwasser entfernt, wodurch die Leitfähigkeit im Heizkreislauf reduziert wird. Durch das optimierte Verhältnis an Anionen- und Kationen im Mischbett-Ionenaustauscher wird ein alkalischer pH-Wert erreicht und Heizungssysteme können VDI 2035 konform mit Wasser befüllt oder ergänzt werden.


Ein stark saures Kationenaustauscher-Harz entfernt dabei positiv geladene Ionen (z.B. Ca⁺, Mg²⁺) im Eingangswasser und tauscht diese durch Na⁺ Ionen aus. Das stark basische Anionenaustauscherharz entfernt die negativ geladenen Ionen und ersetzt diese durch OH⁻ Ionen.

In der Eingangsbaugruppe lasst ein Rückschlagventil kein Rückfließen der Schmutzpartikel zu und schützt das System im Fall eines falschen Anschlusses. An einem Druckminderer kann der optimale Druck für Ergänzungswasser eingestellt werden.

In der Ausgangsbaugruppe überwacht ein Leitwertmessgerät die Ausgangswasserqualität und informiert über den Zustand des Ionenaustauschermaterials. Ein Wasserzähler zählt die Menge des aufbereiteten Wassers.

5 Betriebsvorbereitungen

- Für den Betrieb der Anlage gelten die Vorschriften der EN 1717, EN 14336 und VDI 2035.
- Das Spülen und Reinigen der Anlage muss nach EN 14336 erfolgen.
- Zur Regenerierung des Ionenaustauschermaterials muss der Einsatzort mit einem Bodenablauf (DN 50) ausgestattet sein.
- Die Anlage muss vor Frost geschützt sein.
- Die Temperatur im Betriebsraum muss zwischen 5 °C und 40 °C liegen.
- Die Temperatur des Eingangswassers zum Zweck der Reinigung muss zwischen 5 °C und 65 °C liegen.
- Der Anlagendruck darf 6 bar nicht überschreiten.

	Aus Gewährleistungsgründen ist der Fachbetrieb verpflichtet, nach dem Befüllen des Heizungssystems oder der Reinigung des Heizwassers das Heizwasserprotokoll auszufüllen.
---	--

5.1 Unbehandeltes Eingangswasser

Dem Produkt darf zwecks Nachspeisen ausschließlich Kaltwasser zugeführt werden, welches die gesetzlichen Anforderungen an Trinkwasserqualität erfüllt und den Anforderungen der nachfolgenden Tabelle „Eingangswasser“ entspricht.

Eingangswasser	
Temperatur	5 °C – 25 °C
Silicate (SiO ₂)	≤ 15 mg/l
Oxidantien, Chlor	≤ 0,05 mg/l
Eisen und Mangan (Fe + Mn)	≤ 0,05 mg/l
Salzgehalt, insgesamt gelöste Feststoffe	≤ 1000 mg/l
Leitfähigkeit	≤ 1500 µS/cm

5.2 Bestimmen der Kapazität

Vor dem Einsatz der Anlage muss die für den Befüll- oder Reinigungsvorgang erforderliche maximale Kapazität des Behälters mit Ionenaustauschermaterial berechnet werden.

Abhängig von der Eingangswasserqualität kann die Kapazität des Behälters mit Ionenaustauschermaterial schwanken. Nehmen Sie zunächst eine Probe des zu behandelnden Eingangswassers, um die Leitfähigkeit zu ermitteln.



Die Umrechnungstabelle im Kapitel 17 zeigt die Abhängigkeit der Kapazität des Behälters mit Ionenaustauschermaterial von der Eingangswasserqualität. Die Umrechnungstabelle gibt nur einen geschätzten Kapazitätswert an.

HINWEIS



► Der Behälter mit Ionenaustauschermaterial darf nicht mit einer höheren Kapazität, als im Kapitel „17 Umrechnungstabelle“ empfohlen, betrieben werden. Ansonsten verschlechtert sich die Qualität des aufbereiteten Füllwassers und die Leitfähigkeit liegt nicht mehr innerhalb der geforderten Grenzwerte nach VDI 2035.

Stellen Sie sicher, dass für die Befüllung des Heizungssystems eine ausreichende Menge an Ionenaustauschermaterial zur Verfügung steht.

Wir empfehlen stets eine vollumfängliche Heizwasseranalyse, um die vorliegenden Eigenschaften zu ermitteln und die durchzuführenden Maßnahmen vorab abzuschätzen zu können.

6 Anlage anschließen

GEFAHR!



Netzspannung!

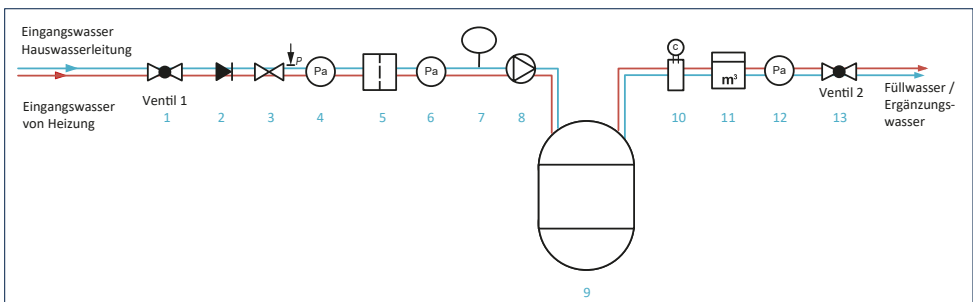
Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Die Anlage nicht vor der Inbetriebnahme an das Stromnetz anschließen.
- ▶ Vor allen Wartungs- und Reparaturarbeiten Netzstecker ziehen.
- ▶ Wenn die Netzanschlussleitung der Anlage beschädigt wird, muss sie durch die originale Anschlussleitung des Herstellers ersetzt werden.



6.1 Installationsschema

1	Eingangswasseranschluss mit Entlüftungs- Entleerungs- und Probenahmehahn (Ventil 1)
2	Rückschlagventil
3	Druckminderer
4	Manometer
5	Magnetischer Filter (100 µm)
6	Manometer
7	Druckschalter
8	Zirkulationspumpe
9	Behälter mit Ionenaustauschermaterial
10	Leitwertmessgerät
11	Wasserzähler
12	Manometer
13	Füllwasser-/ Ergänzungswasseranschluss mit Entlüftungs- Entleerungs- und Probenahmehahn (Ventil 2)



6.2 Anschließen von Leitungen

- ▶ Leitung für das aufzubereitende Eingangswasser am Eingangswasseranschluss (Ventil 1) anschließen.
- ▶ Leitung für aufbereitetes Füllwasser vom Füllwasserhahn (Ventil 2) zum Heizungssystem zurückführen.

7 Inbetriebnahme

- ▶ Drehen Sie den Frischwasserhahn auf und entlüften Sie den Zulaufschlauch am Ventil 1.
- ▶ Öffnen Sie das Ventil 1 (Eingangswasserhahn).
- ▶ Prüfen Sie den Druckanstieg am Eingangsmannometer und falls notwendig, stellen Sie den Fülldruck am Druckminderer ein. Die Durchflussmenge von 1m³/h (16,6 l/min) sollte nicht überschritten werden.
- ▶ Öffnen Sie zum Befüllen des Heizungssystems das Ventil 2 (Füllwasserhahn).
- ▶ Stecken Sie den Netzstecker ein.



Für eine optimale Reinigungsleistung sollten Umwälzpumpen im Betrieb und die Ventile im Heizkreislauf geöffnet sein.

8 Betrieb

WARNUNG!



Verbrennungsgefahr!

Verbrennungsgefahr durch Kontakt mit heißen Oberflächen und/ oder Flüssigkeiten!

- ▶ Der Kontakt mit heißen Oberflächen und/ oder Flüssigkeiten kann zu schweren Verbrennungen führen.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse dicht sind, um Leckagen zu vermeiden.
- ▶ Berühren Sie während des Betriebs nicht die Oberflächen der Anlage und tragen Sie stets Ihre persönliche Schutzausrüstung einschließlich Handschuhen.
- ▶ Schalten Sie die Anlage aus und lassen Sie sie abkühlen, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen oder die Anlage transportieren.

HINWEIS



- ▶ Die Zugabe von Chemikalien zum Heizwasser darf nur nach einer Wasseruntersuchung und Beratung durch einen zugelassenen Fachbetrieb oder BWT-Außendienstmitarbeiter erfolgen.
- ▶ Unsachgemäßer Einsatz von Chemikalien kann zu Beschädigungen des Heizungssystems und der Befüllanlage führen.
- ▶ BWT haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäßen Einsatz von Chemikalien entstehen.

HINWEIS



- ▶ Betreiben Sie die Anlage nicht unbeaufsichtigt. Stellen Sie sicher, dass ein Abfluss in der Nähe ist, um Wasserschäden im Fall einer Überschwemmung zu vermeiden.

HINWEIS



- ▶ Prüfen Sie die Wasserhärte durch Probenahmen während des Befüllvorgangs.
- ▶ Überprüfen Sie auch die LED-Leitfähigkeitsanzeige während des Befüllvorgangs.
- ▶ Überlasten Sie die Anlage nicht, indem Sie den Behälter mit Ionenaustauschermaterial mit einer höheren Kapazität, als im Kapitel „17 Umrechnungstabelle“ empfohlen, betreiben. Ansonsten verschlechtert sich die Qualität des aufbereiteten Füllwassers und die Leitfähigkeit liegt nicht mehr innerhalb der geforderten Grenzwerte nach VDI 2035.
- ▶ Um eine optimale Auslastung des Ionenaustauschermaterials zu gewährleisten, sollte eine Durchflussmenge von 1m³/h (16,6 l/min) nicht überschritten werden.






Um das behandelte Wasservolumen zu dokumentieren, notieren Sie den Wert des Wasserzählers vor und nach dem Befüllvorgang.

Alle Daten über den Betrieb der Anlage müssen in der Vorlage für das Heizwasserprotokoll erfasst werden (siehe Kapitel „19 Heizwasserprotokoll“, Seite 26). Die Vorlage „Heizwasserprotokoll“ muss am Standort des Heizungssystems verbleiben.

Die Anlage kann am Hauptschalter ein- bzw. ausgeschaltet werden. Im eingeschalteten Zustand leuchtet die Statusanzeige blau (siehe Anlagenstatusanzeige). Nach dem Einschalten beginnt die Anlage das Heizungssystem im Umlaufverfahren zu reinigen.

Anlagenstatusanzeige:

	Statusanzeige aus	Anlage stromlos
	Statusanzeige leuchtet blau	Betrieb: Pumpe ein
	Statusanzeige leuchtet rot	Störung (z.B. Druckschalteralarm ausgelöst durch Filterverstopfung, Pumpe wird abgeschaltet, um Trockenlauf zu verhindern oder Thermo-Schalter schaltet wegen Überhitzung der Pumpe ein)

Überprüfen Sie während des Befüllvorgangs in häufigen Abständen:

- Den Gegendruck des Heizungssystems


Ändert sich die Druckdifferenz über der Filtereinheit nicht mehr und ist die Leitfähigkeit auf konstant niedrigem Niveau (kleiner $20 \mu\text{S/cm}$), kann der Reinigungsvorgang beendet werden.

- Die Wasserqualität (Feststoffpartikel und Leitfähigkeit) via Probenahme mit einem Handmessgerät (Analysekoffer)
- LED-Leitfähigkeitsanzeige:

Betreiben Sie die Anlage nur, wenn die LED-Leitfähigkeitsanzeige grün leuchtet (Leitfähigkeit liegt unter $100 \mu\text{S/cm}$). Ist das Ionenaustauschermaterial erschöpft, stoppen Sie den Befüllvorgang und nehmen einen Wechsel des Ionenaustauschermaterials vor (siehe Kapitel „9 Wechsel des Ionenaustauschermaterials“, Seite 13).

LED-Leitfähigkeitsanzeige:	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	Bedeutung
Grün	<100	Kapazität des Ionenaustauschermaterials ausreichend
Rot	>100	Kapazität des Ionenaustauschermaterials ist erschöpft und ein Austausch ist erforderlich (Siehe Kapitel „9 Wechsel des Ionenaustauschermaterials“, Seite 13).

Wurde das System von organischen Inhaltsstoffen befreit (z. B. Glycolreste) kann eine Alkalisierung notwendig werden. Fordern Sie hierzu bitte unbedingt eine Fachberatung an.

	Überprüfen Sie die Qualität des Heizwassers 8 bis 12 Wochen nach der Befüllung, ob sie den Anforderungen der VDI 2035 Richtlinie entspricht.
---	--

9 Wechsel des Ionenaustauschermaterials

GEFAHR!



Netzspannung!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

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



Schätzen Sie den geeigneten Zeitpunkt für den Wechsel des Ionenaustauschermaterials anhand der von Ihnen berechneten Kapazität, des bisherigen Verbrauchs, der zu füllenden Heizungssystemgröße und der lokalen Wasserqualität ab.

Wechseln Sie das Ionenaustauschermaterial spätestens, wenn das Füllwasser den Grenzwert erreicht. Dies wird über eine rot aufleuchtende LED-Leitfähigkeitsanzeige signalisiert.

WARNUNG!



Verbrennungsgefahr!

Verbrennungsgefahr durch Kontakt mit heißen Oberflächen und/ oder Flüssigkeiten!

- ▶ Der Kontakt mit heißen Oberflächen und/ oder Flüssigkeiten kann zu schweren Verbrennungen führen.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse dicht sind, um Leckagen zu vermeiden.
- ▶ Berühren Sie während des Betriebs nicht die Oberflächen der Anlage und tragen Sie stets Ihre persönliche Schutzausrüstung einschließlich Handschuhen.
- ▶ Schalten Sie die Anlage aus und lassen Sie sie abkühlen, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen oder die Anlage transportieren.

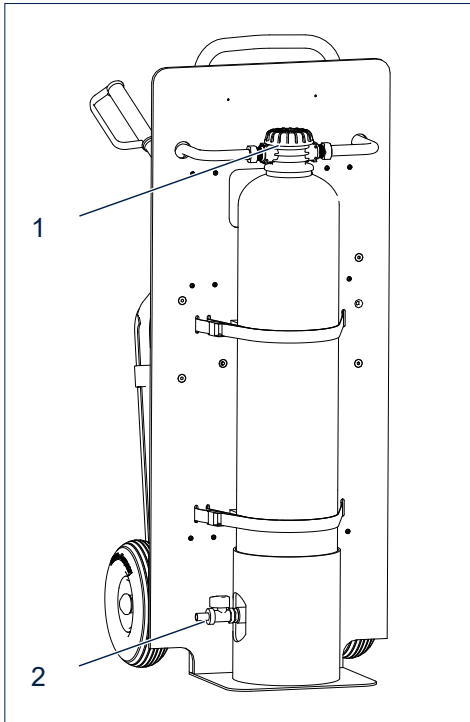
VORSICHT!



Gefahren beim Umgang mit Ionenaustauschermaterial

- ▶ Auf dem Boden verschüttetes Ionenaustauschermaterial kann zur Rutschgefahr werden. Stellen Sie im Fall des Verschüttens ein Warnschild auf und entfernen Sie das verschüttete Ionenaustauschermaterial vollständig vom Boden.
- ▶ Das Ionenaustauschermaterial ist ätzend, tragen Sie beim Umgang damit immer Schutzhandschuhe.

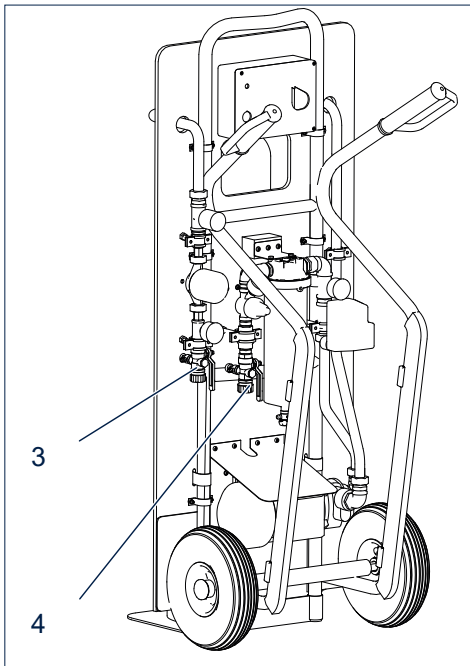




9.1 Entleerung des Behälters mit Ionenaustauschermaterial

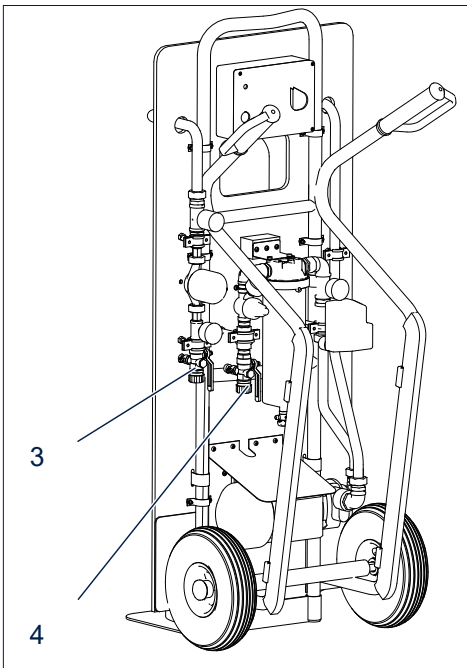
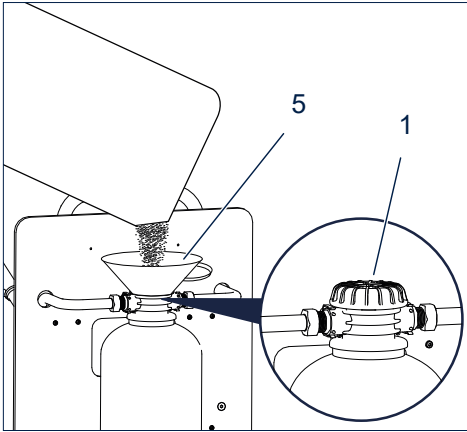
Falls gerade in Betrieb, die Anlage ausschalten und abkühlen lassen!

- ▶ Falls die Anlage gerade im Betrieb war, schließen Sie zuerst den Füllwasserhahn [3], dann den Eingangswasserhahn [4].
- ▶ Schließen Sie Frischwasserleitung am Eingangswasserhahn [4] an und stellen Sie noch einmal sicher, dass der Füllwasserhahn [3] geschlossen ist.
- ▶ Schließen den Sie den Entleerungsschlauch am Entleerungshahn [2] an und führen Sie diesen in ein Leerfass (mind. 60 l).
- ▶ Drehen Sie den Frischwasserhahn auf. Öffnen Sie den Eingangswasserhahn [4] sowie Entleerungshahn [2] und verdrängen die Behälterfüllung in das Leerfass bis klares Wasser zu sehen ist.
- ▶ Schließen Sie den Frischwasserhahn und Eingangswasserhahn [4].
- ▶ Schrauben Sie den Deckel [1] von der Anschlussarmatur ab und lassen Sie noch ca. 10 Liter Wasser aus dem Entleerungshahn nachlaufen. Schließen Sie danach den Entleerungshahn [2].



Soll die Anlage leer transportiert werden, entleeren Sie sie vollständig, schließen Sie den Entleerungshahn [2] und entfernen Sie die Schlauchleitungen. Füllen Sie die Anlage dann zu einem späteren Zeitpunkt mit neuem Ionenaustauschermaterial.

9.2 Befüllung des Behälters mit neuem Ionenaustauschermaterial



⚠ VORSICHT!



Gefahren beim Umgang mit Ionenaustauschermaterial



► Auf dem Boden verschüttetes Ionenaustauschermaterial kann zur Rutschgefahr werden. Stellen Sie im Fall des Verschüttens ein Warnschild auf und entfernen Sie das verschüttete Ionenaustauschermaterial vollständig vom Boden.



► Das Ionenaustauschermaterial ist ätzend, tragen Sie beim Umgang damit immer Schutzhandschuhe.

HINWEIS



► Verwenden Sie zur Befüllung nur AQA Therm HRC Ionenaustauschermaterial!

- Schrauben Sie den Deckel von der Anschlussarmatur [1] ab und setzen den Trichter [5] in den Behälter ein.
- Füllen Sie 2 x 10 l Eimer Ionenaustauschermaterial vorsichtig in den Behälter ein und entfernen Sie anschließend den Trichter. Beseitigen Sie umgehend verschüttetes Ionenaustauschermaterial.
- Stellen Sie sicher, dass der Füllwasserhahn [3] geschlossen ist.
- Öffnen Sie langsam den Eingangswasserhahn [4] und füllen Sie den Behälter mit Wasser. (Die Frischwasserleitung ist am Eingangswasserhahn [4] angeschlossen und der Zulauf geöffnet).
- Schließen Sie den Frischwasserhahn und den Eingangswasserhahn [4], nachdem der Behälter bis zur oberen Kante mit Wasser gefüllt ist.
- Schrauben Sie den Deckel an der Anschlussarmatur [1] handfest zu.

9.3 Entsorgung des Ionenaustauschermaterials

Um das Ionenaustauschermaterial zu entsorgen, geben Sie es in einen Plastikbeutel und verschließen Sie diesen fest, bevor Sie ihn mit dem Hausmüll entsorgen.

10 Reinigung des Filters

GEFAHR!



Netzspannung!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

► Vor allen Wartungs- und Reparaturarbeiten Netzstecker ziehen.

► Wenn die Netzanschlussleitung der Anlage beschädigt wird, muss sie durch die originale Anschlussleitung des Herstellers ersetzt werden.



WARNUNG!



Verbrennungsgefahr!

Verbrennungsgefahr durch Kontakt mit heißen Oberflächen und/ oder Flüssigkeiten!

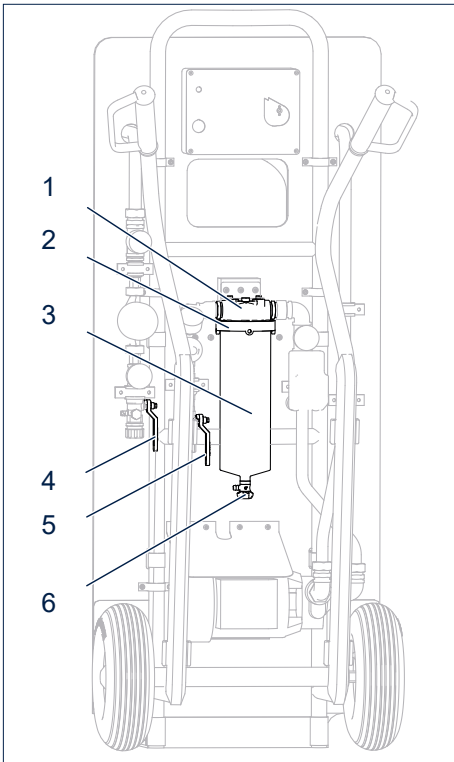
► Der Kontakt mit heißen Oberflächen und/ oder Flüssigkeiten kann zu schweren Verbrennungen führen.

► Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse dicht sind, um Leckagen zu vermeiden.

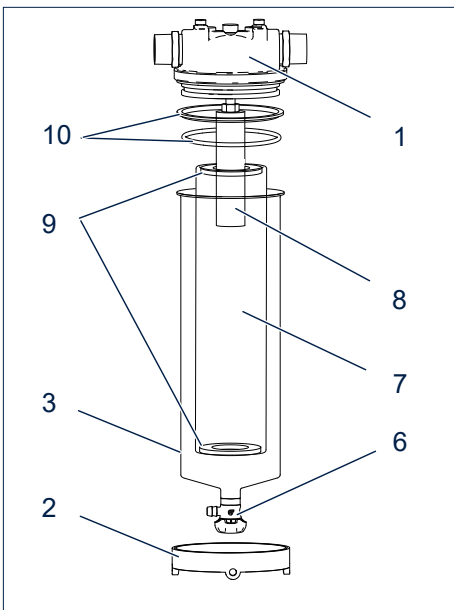
► Berühren Sie während des Betriebs nicht die Oberflächen der Anlage und tragen Sie stets Ihre persönliche Schutzausrüstung einschließlich Handschuhen.

► Schalten Sie die Anlage aus und lassen Sie sie abkühlen, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen oder die Anlage transportieren.

Reinigen Sie den Filter in regelmäßigen Intervallen. Setzt sich der Filter zu, macht sich die stetig steigende Druckdifferenz am nachgelagerten Manometer bemerkbar. Sinkt der Druck an dieser Stelle unter 0,5 bar, schaltet ein Druckschalter die Anlage automatisch ab, um ein Trockenlaufen der Pumpe zu verhindern. Die Anlagenstatusanzeige leuchtet nun rot auf. In diesem Fall ist eine Filterreinigung notwendig.



- ▶ Falls die Anlage gerade im Betrieb war, schalten Sie sie aus und schließen Sie zuerst den Füllwasserhahn [4], dann den Eingangswasserhahn [5].
- ▶ Öffnen Sie das Filterentleerungsventil [6], um den Filter vom Druck zu entlasten und überschüssiges Wasser aus der Filtertasse [3] abzulassen. Schließen Sie wieder das Filterentleerungsventil [6].
- ▶ Drehen Sie die Überwurfmutter [2] von der Filtertasse [3] ab und führen Sie die Filtertasse nach unten.
- ▶ Reinigen Sie das Edelstahl-Filterelement [7] und prüfen Sie beide O-Ringe [9]. Tauschen Sie das Edelstahl-Filterelement mit den O-Ringen bei Bedarf aus.
- ▶ Befreien Sie den Magnetstab [8] von magnetischen Partikeln, indem Sie ihn mit einem weichen Tuch abwischen.
- ▶ Prüfen Sie Dichtflächen und O-Ringe [10] am Filterkopf [1] auf Beschädigungen und fetten oder tauschen Sie die O-Ringe bei Bedarf aus.
- ▶ Stellen Sie das Edelstahl-Filterelement [7] in die Filtertasse [3] und schrauben Sie die Filtertasse an den Filterkopf [1] handfest an.
- ▶ Überprüfen Sie die Anlage auf Dichtigkeit, indem Sie den Eingangswasserhahn [5] langsam wieder öffnen und die Anlage mit Wasser füllen.
- ▶ Um den Betrieb wieder fortzusetzen, öffnen Sie den Füllwasserhahn [4] und starten Sie die Pumpe wieder am Hauptschalter.



11 Betreiberpflichten

Sie haben ein langlebiges und servicefreundliches Produkt gekauft. Jedoch benötigt jede technische Anlage regelmäßige Servicearbeiten, um die einwandfreie Funktion zu erhalten. Informieren Sie sich regelmäßig über die Wasserqualität und die Druckverhältnisse des zu behandelnden Wassers. Bei Änderungen der Wasserqualität müssen ggf. Änderungen in den Einstellungen vorgenommen werden. Fordern Sie in diesem Fall eine Fachberatung an. Der Betreiber der Anlage ist verpflichtet die Betriebsdauer und den regelmäßigen Wechsel des Ionenaustauschermaterials zu dokumentieren. Dazu dient das Anlagenserviceprotokoll (siehe Anhang). Während des Betriebs der Anlage müssen regelmäßige Sichtkontrollen durchgeführt werden, um Undichtigkeiten und Schäden zu vermeiden.

11.1 Prüfung

Folgende Prüfungen müssen regelmäßig durchgeführt bzw. veranlasst werden:

Prüfung	
Anschlussleitungen und Verbindungen auf Dichtheit überprüfen	vor jedem Einsatz
Anlagenserviceprotokoll	bei jedem Einsatz
Prüfung auf elektrische Sicherheit	alle 6 Monate

Die Prüfintervalle sind Mindestempfehlungen und müssen bei empfindlichen Verbrauchersystemen vom Betreiber entsprechend verkürzt werden.

Nach DGUV Vorschrift 3 oder 4 muss die mobile Anlage regelmäßig auf elektrische Sicherheit geprüft werden. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, dass die Anlage regelmäßig geprüft wird.

11.2 Kontrolle des Heizwassers

Die Leitfähigkeit und der pH-Wert des Heizwassers müssen 8 - 12 Wochen nach dem Befüllen kontrolliert und ggf. korrigiert werden.

Bei Bedarf muss das Heizwasser ergänzt werden.

11.3 Heizwasserprotokoll

Aus Gewährleistungsgründen ist der Fachbetrieb verpflichtet, nach dem Befüllen des Heizungs-systems oder der Reinigung des Heizwassers das Heizwasserprotokoll auszufüllen (siehe Kapitel „19 Heizwasserprotokoll“, Seite 26).

12 Normen und Rechtsvorschriften

Normen und Rechtsvorschriften werden in der jeweils neuesten Fassung angewendet.

VDI 2035 Blatt 1 und 2, Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen.

DIN EN 1717 Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserunreinigungen durch Rückfließen

DIN EN 14336 Heizungsanlagen in Gebäuden - Installation und Abnahme der Warmwasser-Heizungsanlagen.

13 Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung
Leitfähigkeit des Füllwassers zu hoch	Das Ionenaustauschermaterial ist erschöpft	Wechseln Sie das Ionenaustauschermaterial.
	Die Durchflussmenge ist zu hoch	Stellen Sie sicher, dass der Betrieb des Behälters mit Ionenaustauschermaterial innerhalb der empfohlenen Durchflussmenge liegt, die im Kapitel „16 Technische Daten“ angegeben ist.
	Das Eingangswasser entspricht nicht den Anforderungen für die Anlage	Stellen Sie sicher, dass das Eingangswasser den im Kapitel „5 Betriebsvorbedingungen“ genannten Anforderungen entspricht.
Außen austretendes Wasser	Lose Verbindungen in der Anlage	Absperrventile vor und hinter der Anlage schließen, die Leckage lokalisieren, sicherstellen, dass die Verbindungen korrekt montiert sind.
Niedriger Durchfluss	Verstopfung in der Schlauchleitung	Trennen Sie die Schlauchleitungen vom Gerät und spülen Sie diese gründlich. Ersetzen Sie die Schlauchleitungen bei Bedarf.
Vibrationsgeräusche von der Pumpe	Filter verstopft, was zu schnellem Druckabfall und Trockenlauf der Pumpe führt	Ziehen Sie den Netzstecker, prüfen Sie, ob der Filter verstopft ist und reinigen Sie die Filterelemente, falls erforderlich.
Ionenaustauschermaterial wird nicht aus dem Behälter gespült	Das Wasser gelangt nicht richtig in den Behälter, um das Ionenaustauschermaterial auszuspülen	Prüfen Sie, ob die Schlauchleitungen richtig angeschlossen sind (siehe Kapitel „9.1 Entleerung des Behälters mit Ionenaustauschermaterial“, Seite 14).

14 Gewährleistung

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

Die Nichteinhaltung der Einbauvorbedingungen und der Betreiberpflichten führen zum Gewährleistungs- und Haftungsausschluss.

Für Schäden, die durch Veränderungen am Gerät oder durch die Verwendung nicht originaler Ersatzteile oder Betriebsstoffe entstehen, ist jegliche Haftung ausgeschlossen.

Für Heizungsausfälle oder mangelhafte Leistung, welche durch falsche Nutzung der Anlage verursacht wurden, bzw. für daraus entstehende Folgeschäden übernimmt BWT keine Haftung.

14.1 Warenrücksendung

Warenrücksendungen werden ausschließlich über eine Rücksendenummer (RMA-Nr.) abgewickelt. Die Rücksendenummer erhalten Sie in Deutschland über unseren Werkskundendienst in Schriesheim.

Nicht autorisierte Warenrücksendungen werden von BWT nicht angenommen. Wenden Sie sich bitte stets zunächst an Ihren Vertragspartner.

14.2 Ihr Kontakt bei BWT

Sie erreichen uns unter folgender Telefonnummer

Service-Annahme **+49 6203 7379**

Montag bis Donnerstag: 06:30 bis 18:00 Uhr

Freitag: 06:30 bis 16:00 Uhr

15 Außerbetriebnahme und Entsorgung

15.1 Außerbetriebnahme

Das Produkt darf nur von qualifizierten Fachkräften außer Betrieb genommen und demontiert werden.

Beachten Sie bei der Demontage die einschlägigen Sicherheitsvorschriften.

15.2 Entsorgung

HINWEIS



► Das Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.

► Führen Sie das Produkt nach dem Ende der Lebensdauer einer sachgerechten Entsorgung oder Wiederverwertung zu.

► Beachten Sie hierbei die gesetzlichen Richtlinien des Landes, in dem das Produkt zum Einsatz kommt.

► Im Produkt verwendete Materialien sind: Metall, Kunststoff, elektronische Bauteile.



15.2.1 Entsorgung der Transportverpackung

Das Rückführen der Verpackung in den Materialkreislauf spart Rohstoffe und verringert das Abfallaufkommen. Ihr Fachhändler nimmt die Verpackung zurück.

15.2.2 Entsorgung des Altgeräts

Geben Sie Ihr Altgerät nicht in den Hausmüll. Nutzen Sie die offiziellen Sammel- und Rücknahmestellen zur Abgabe und Verwertung der Elektro- und Elektronikgeräte bei Kommunen oder Händler. Für das Löschen etwaiger personenbezogener Daten auf dem zu entsorgenden Altgerät sind Sie gesetzlich eigenverantwortlich.

15.2.3 Entsorgung von Altbatterien

Batterien dürfen auf keinen Fall über den Hausmüll entsorgt werden. Altbatterien, die nicht vom Gerät fest umschlossen sind, sind zu entnehmen und über eine geeignete Sammelstelle zu entsorgen.

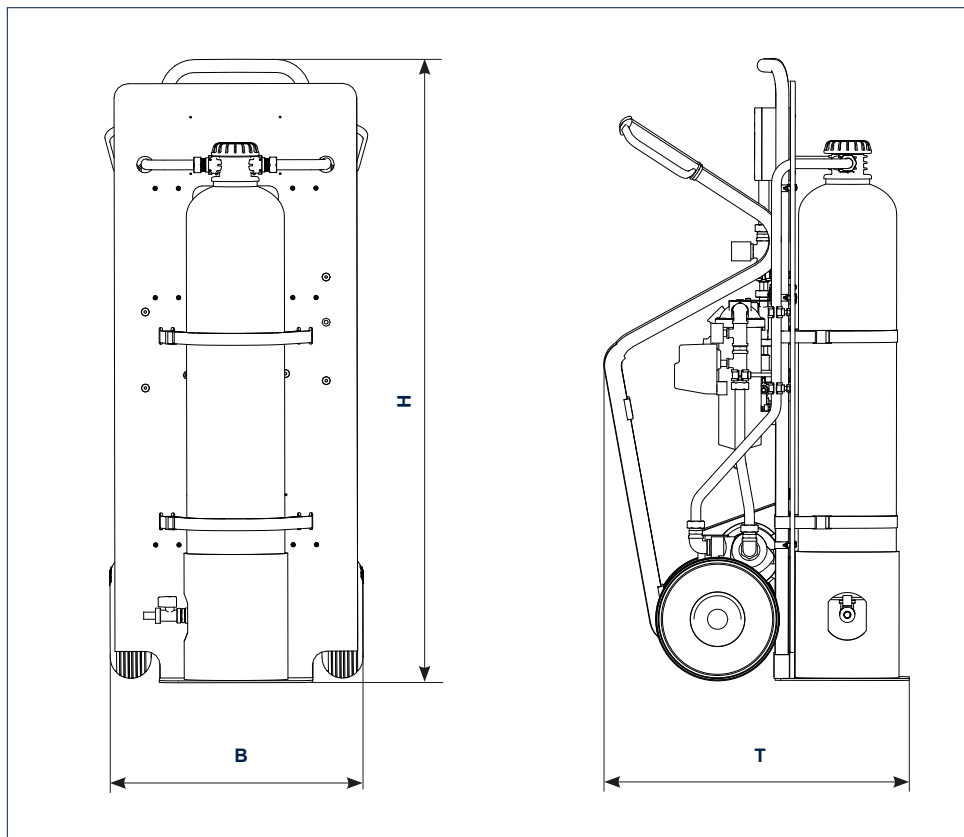
16 Technische Daten

Heizwasserreinigungsanlage	Typ	AQA therm HRA VE
Anschlussnennweite	DN	DN 20
Anschlussart	R"	3/4" AG
Nenndurchfluss	l/h	1000
Betriebsdruck (Anlage), max.	bar	6
Temperatur Eingangswasser unbehandelt min. – max.	°C	5 – 25
Temperatur Eingangswasser (Heizwasser) min. – max.	°C	5 – 65
Umgebungstemperatur min. – max.	°C	5 – 40
Netzanschluss	V / Hz	230 V / 50 Hz
Anschlussleistung max.	W	510
Anschlussart	R"	3/4" AG
Schutzart		IP54
Leistung	l/h	2000
Kapazität bei 420 µS/cm Eingangswasser-Leitfähigkeit	m ³	2,7
Volumen, Ionenaustauschermaterial	l	20
Filterfeinheit	µm	100
Betriebsgewicht, ca.	kg	65
Produktgewicht = Nettogewicht	kg	43

Aufgrund der Eigenschaften des Ionenaustauschermaterials wird die maximale Betriebstemperatur für Heizwasser auf 65 °C begrenzt. Höhere Wassertemperaturen führen zu einer eingeschränkten Entsalzungsfunktion, das Ionenaustauschermaterial wird irreversibel geschädigt und setzt unerwünschte Stoffe frei. Wird das Ionenaustauschermaterial entfernt und die Anlage nur zur mechanischen Filtration genutzt, ist eine maximale Betriebstemperatur für Heizwasser von 70 °C zulässig.

16.1 Abmessungen

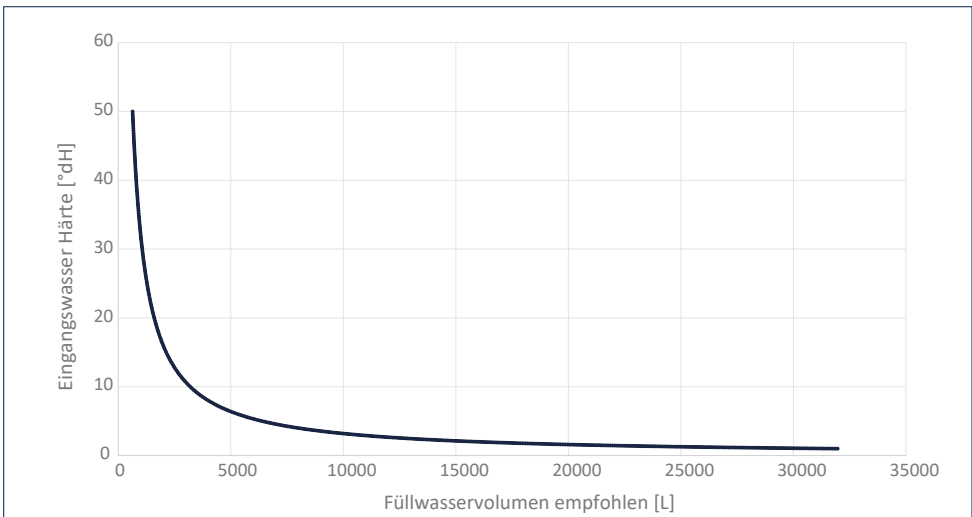
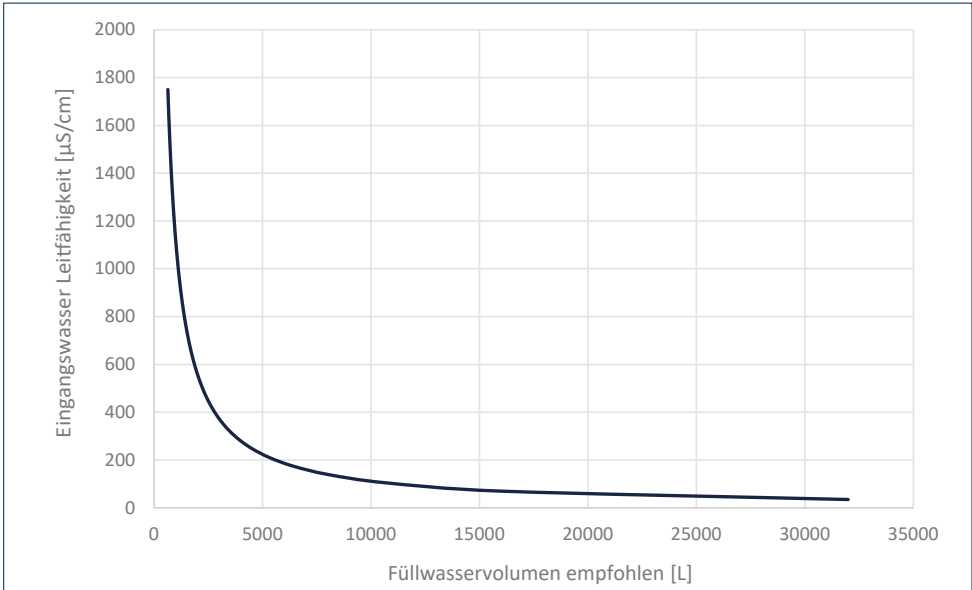
Höhe	H	mm	1300
Breite	B	mm	580
Tiefe	T	mm	623



17 Umrechnungstabelle

Eingangswasser Härte [°dH]	Leitfähigkeit [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	Kapazität [Liter]
1	35	32000
2	70	16000
3	105	10667
4	140	8000
5	175	6400
6	210	5333
7	245	4571
8	280	4000
9	315	3556
10	350	3200
11	385	2909
12	420	2667
13	455	2462
14	490	2286
15	525	2133
16	560	2000
17	595	1882
18	630	1778
19	665	1684
20	700	1600
21	735	1524
22	770	1455
23	805	1391
24	840	1333
25	875	1280
26	910	1231
27	945	1185
28	980	1143
29	1015	1103
30	1050	1067
31	1085	1032
32	1120	1000
33	1155	970
34	1190	941
35	1225	914
36	1260	889
37	1295	865
38	1330	842
39	1365	821
40	1400	800

Eingangswasser Härte [°dH]	Leitfähigkeit [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	Kapazität [Liter]
41	1435	780
42	1470	762
43	1505	744
45	1575	711
46	1610	696
48	1680	667
50	1750	640



18 Anlagenserviceprotokoll

Hier muss jeder Wechsel des Behälters oder des Ionenaustauschermaterials notiert werden, damit die Restkapazität der Anlage berechnet werden kann. Ebenso müssen alle Filterreinigungs- und Wartungsarbeiten notiert werden.

Betrieb		Entnahmemenge	Datum
		Entnahmemenge	Datum
		Entnahmemenge	Datum
Wechsel Ionenaustauscher	Datum	Entnahmemenge	Datum
Wechsel Ionenaustauscher	Datum	Entnahmemenge	Datum
	Datum	Entnahmemenge	Datum
	Datum	Entnahmemenge	Datum
Wechsel Ionenaustauscher	Datum	Entnahmemenge	Datum
	Datum	Entnahmemenge	Datum
	Datum	Entnahmemenge	Datum
Wechsel Ionenaustauscher	Datum	Entnahmemenge	Datum
	Datum	Entnahmemenge	Datum
	Datum	Entnahmemenge	Datum
Wechsel Ionenaustauscher	Datum	Entnahmemenge	Datum
	Datum	Entnahmemenge	Datum
	Datum	Entnahmemenge	Datum
Wechsel Ionenaustauscher	Datum	Entnahmemenge	Datum
	Datum	Entnahmemenge	Datum
	Datum	Entnahmemenge	Datum
Wechsel Ionenaustauscher	Datum	Entnahmemenge	Datum
	Datum	Entnahmemenge	Datum
	Datum	Entnahmemenge	Datum

19 Heizwasserprotokoll

Heizwasserprotokoll muss am Standort des Heizungssystems verbleiben.

Die Heizungssystem wurde gemäß VDI 2035 mit Wasser befüllt, dessen Leitwert mit der mobilen Heizungsbefüllanlage AQA therm HRA VE reduziert wurde.

Für die Nachspeisung muss die Qualität des Ergänzungswassers beachtet werden.

Anlagendaten			
Einbauort:			
Inhalt des Heizkreislaufs (Heizwasser)	Liter		
Datum der Befüllung			
Füllmenge	Liter	Leitfähigkeit: $\mu\text{S/cm}$	pH-Wert: (Sollwert: >8 <9)
Firma		Unterschrift	
Datum der Reinigung			
Füllmenge	Liter	Leitfähigkeit: $\mu\text{S/cm}$	pH-Wert: (Sollwert: >8 <9)
Firma		Unterschrift	
Datum der Kontrolle bzw. Nachfüllung			
Füllmenge	Liter	Leitfähigkeit: $\mu\text{S/cm}$	pH-Wert: (Sollwert: >8 <9)
Firma		Unterschrift	
Datum der Kontrolle bzw. Nachfüllung			
Füllmenge	Liter	Leitfähigkeit: $\mu\text{S/cm}$	pH-Wert: (Sollwert: >8 <9)
Firma		Unterschrift	
Datum der Kontrolle bzw. Nachfüllung			
Füllmenge	Liter	Leitfähigkeit: $\mu\text{S/cm}$	pH-Wert: (Sollwert: >8 <9)
Firma		Unterschrift	
Datum der Kontrolle bzw. Nachfüllung			
Füllmenge	Liter	Leitfähigkeit: $\mu\text{S/cm}$	pH-Wert: (Sollwert: >8 <9)
Firma		Unterschrift	
Datum der Kontrolle bzw. Nachfüllung			
Füllmenge	Liter	Leitfähigkeit: $\mu\text{S/cm}$	pH-Wert: (Sollwert: >8 <9)
Firma		Unterschrift	

Weitere Informationen:

BWT Holding GmbH

Walter-Simmer-Straße 4
A-5310 Mondsee

Phone: +43 / 6232 / 5011 0

Mail: office@bwt.at

BWT Wassertechnik GmbH

Industriestraße 7
D-69198 Schriesheim

Phone: +49 / 6203 / 73 0

Mail: bwt@bwt.de