



Aktuelle Fassung vom: **Dezember 2021**
 ersetzt alle bisherigen Fassungen
 Referenz EBA-Nr. 1-511047

1 Verwendungszweck

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Produkt ist zur Teilenthärtung von Trink- und Brauchwasser geeignet, zum Schutz der Wasserleitungen und der daran angeschlossenen Armaturen, Geräte, Boiler etc. vor Funktionsstörungen und Schäden durch Kalkverkrustungen.

Die Produktgröße muss den zu erwartenden Nutzungsbedingungen entsprechen. Hinweise hierzu in der DIN 1988-200 und in den technischen Daten dieser Einbau- und Bedienungsanleitung (siehe Kapitel „6 Technische Daten“).

Wenn das Produkt für eine gewerbliche Anwendung vorgesehen ist, muss eine Überprüfung / Freigabe durch einen Fachberater des Herstellers erfolgen.

Betrieb des Produkts nur mit regelmäßiger Funktionskontrolle und Durchführung der erforderlichen Instandhaltungsmaßnahmen für den betriebssicheren Zustand unter Einhaltung der zur Planung und Errichtung zugrunde gelegten Betriebsbedingungen.

1.2 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

- Nichtnutzung des Produkts über einen längeren Zeitraum (7 Tage nach DIN EN 806-5).
- Nichteinhalten der Umgebungs- und Betriebsbedingungen (siehe Kapitel „6 Technische Daten“).
- Nichteinhalten der in dieser Anleitung vorgegebenen Intervalle zu Instandhaltung und Wartung.
- Verwendung nicht zugelassener Verbrauchsmittel und Ersatzteile.

1.3 Haftungsausschluss

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

1.4 Mitgeltende Dokumente

- Datenschutzerklärung
- Sicherheitsdatenblätter der Betriebsmittel
- Einbau- und Bedienungsanleitung

2 Funktion

Die Produktreihe BWT Perla One umfasst verschiedene Simplex-Weichwasseranlagen nach Ionenaustauscherprinzip. Die Produkte sind mit organischem Ionenaustauschermaterial gefüllt.

2.1 Betrieb

- Eine Regeneration wird volumetrisch (wassermengenabhängig) ausgelöst. Dadurch wird bei der Regeneration kein verbliebener Weichwasservorrat verworfen.
- Während der Regeneration steht unbehandeltes Eingangswasser zur Verfügung.
- Idealerweise liegt der Regenerationszeitpunkt in der Nacht, einem Zeitraum mit typischerweise geringem Wasserbedarf.
- Eine Regeneration beginnt sofort, wenn die Kapazität erschöpft ist, oder zum gewählten Regenerationszeitpunkt.
- Adaptive sequentielle Betriebsweise ermöglicht maximale Weichwasserverfügbarkeit in Abhängigkeit des Kundenbedarfs und optimale Regenerationsprozessführung. Die Funktion ist nur für bestimmte Zielmärkte freigeschaltet. Bei Nicht-registrierten Geräten erfolgt die Freischaltung durch einen BWT - oder von BWT autorisierten Kundendienst. Bei registrierten Geräten kann die adaptiv sequentielle Betriebsweise von BWT per Fernzugriff freigeschaltet werden.

2.2 Regeneration

- Austausch der Härtebildner Ca- und Mg-Ionen gegen Na-Ionen aus dem Regeneriermittel auf dem Ionenaustauscher.
- Die Zumessung der Sole erfolgt mittels Präzisionssolemesser.
- Das Produkt ist mit einer Vorrichtung ausgestattet, die während der Regeneration das Austauschermaterial desinfiziert.
- Durch Messdatenerfassung während der Soleabsaugung wird der Regenerationsvorgang den jeweiligen Druckverhältnissen angepasst, der Regeneriermittel- und Regenerierwasserverbrauch wird auf das erforderliche Minimum reduziert.
- Durch den optimierten Solebereitungsprozess wird in weniger als 0,5 Stunden nur so viel Sole gebildet, wie für eine Regeneration benötigt wird.
- Die Regeneration erfolgt proportional. Spätestens nach 72 h erfolgt aus Hygienegründen eine 100 % Regeneration.

2.3 Regeneriermittelüberwachung

- Die Regeneriermittelüberwachung erfolgt anhand der abgesagten Solemenge. Nach jeder Regeneration findet eine Neuberechnung statt der verbliebenen Regeneriermittelmenge statt.
- 100 % der Anzeige des Multi-Info-Touch Displays entsprechen ca. 25 cm Füllhöhe (BWT Perla one S) und ca. 75 cm (BWT Perla one L).

2.4 Multi-Info Touch-Display

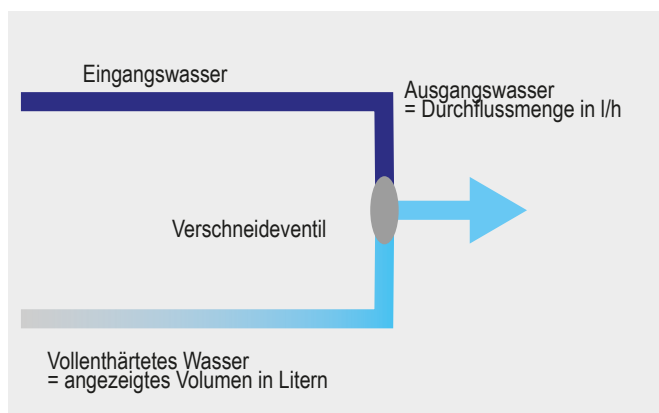
Das Produkt ist mit einem Touch-Display ausgestattet. Dieses ist intuitiv bedienbar und ermöglicht einen schnellen Überblick über alle Parameter des Produkts.

Bei der Inbetriebnahme wählen Sie am Display grundlegende Parameter:

- Länderspezifische Einstellungen am Betriebsort
- Einheit zur Messung der Wasserhärte am Betriebsort (°dH, °f, mol/m³, ppm Calciumcarbonat)
- Eingangswasserhärte (Eingabe manuell oder Übernahme des in der Wasserhärte-Datenbank **Hydromaps** hinterlegten Werts für den Betriebsort)
- Gewünschte Ausgangswasserhärte

Abhängig von Ihren Einstellungen sehen Sie während des Betriebs am Display die aktuellen Parameter:

- Aktuelle Durchflussmenge in l/h (Vollenthärtetes Wasser plus Eingangswasser)



HINWEIS



► Ein Abgleich der angezeigten Volumina mit einem Hauswasserzähler ist nicht möglich.

- Wasser- und Regeneriermittelverbrauch
- Regeneriermittelfüllstand
- Erinnerungen zu Filterrückspülung, Filterwechsel und anderen Wartungsarbeiten

2.5 Interaktion

Ein BWT Mineralstoff-Dosiergerät kann jederzeit mittels Steckverbinder angeschlossen werden.

Bis zu 10 AQA Guard Wireless Wassersensoren (Bestell-Nr. 11772) können angelern werden.

Ein AQA Stop Extern (Motorkugelhahn) (Bestell-Nr. 11770) kann mittels Steckverbinder angeschlossen werden.

2.6 Konnektivität

BWT DES (BWT Digital Eco System)

Abhängig von Produkt und Markt können verschiedene Funktionen zur Verfügung stehen:

- GSM-Verbindung zum Server für volle Funktionalität und Datenbank-Updates.
- WLAN- oder LAN-Anbindung an Ihr lokales Netzwerk, um das Produkt über PC, Smartphone oder Tablet zu steuern und zu überwachen.
- EnOcean®-Schnittstelle für die AQA Guard Funktion.

Die Konnektivität erweitert die Funktionalität des Produkts und ermöglicht eine Registrierung der Anlage, um mit der App BEST WATER HOME erweiterte Betriebs- und Wartungsfunktionen zu nutzen.

HINWEIS



► Je nach Produkt stehen nicht alle Konnektivitäten zur Verfügung.

2.7 Sicherheit

2.7.1 AQA Safe Ventil

- Das AQA Safe Ventil schließt bei Spannungsausfall das Abwasserventil und schützt damit vor Wasserschäden durch Spülwasser, speziell dann, wenn das Spülwasser über eine Hebeanlage abgeleitet wird, die bei Spannungsausfall ohne Funktion ist.

2.7.2 AQA Watch Alarmfunktion

- Die programmierbare AQA Watch Alarmfunktion überwacht den Wasserzulauf ins Gebäude und gibt eine Warnmeldung aus, wenn kleine Volumenströme (< 60 l/h) über einen längeren Zeitraum (> 10 Minuten) auf ein Problem im Leitungsnetz (z. B. Leckage, tropfender Auslaufhahn oder undichter Toilettenspülkasten) hindeuten.

2.7.3 AQA Stop Extern (optional)

Beim AQA Stop Extern handelt es sich um einen kabelgebundenen Kugelhahn, der nach Auslösen des AQA Guard Wireless Sensors schließt. (Siehe hierzu Kapitel „5.1 Einbauschema“).

2.7.4 AQA Guard Wireless Sensor

- Installation von bis zu 10 AQA Guard Wireless Wassersensoren (Bestell-Nr. 11772) im Haus, um bei Leckagen eine Alarmmeldung zu erhalten.

HINWEIS



► Die maximale Entfernung zwischen AQA Guard Wireless Sensor und Anlage ist bedingt durch die Architektur des Gebäudes, der verbauten Materialien und anderen äußeren Einflüssen.

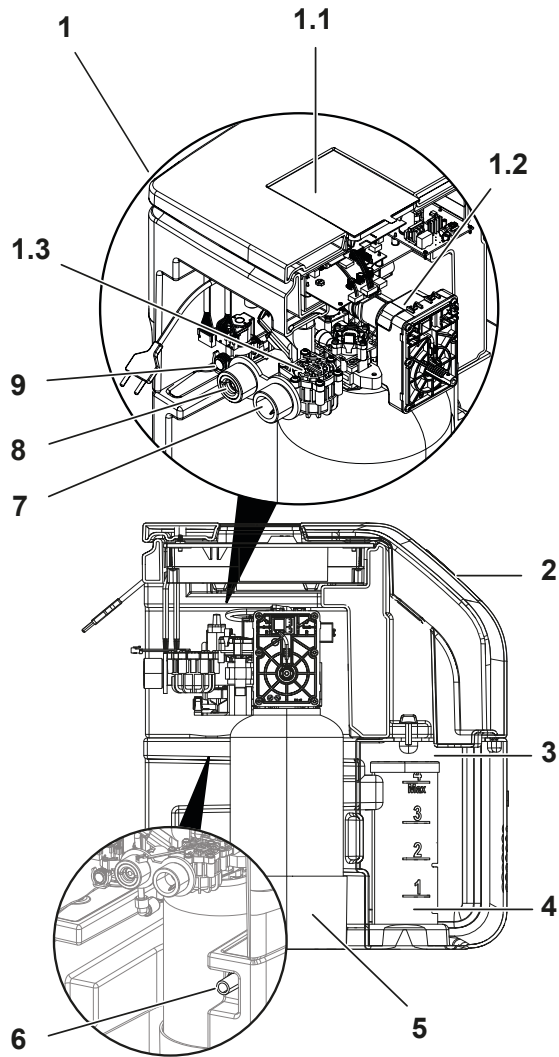
3 Lieferumfang

HINWEIS

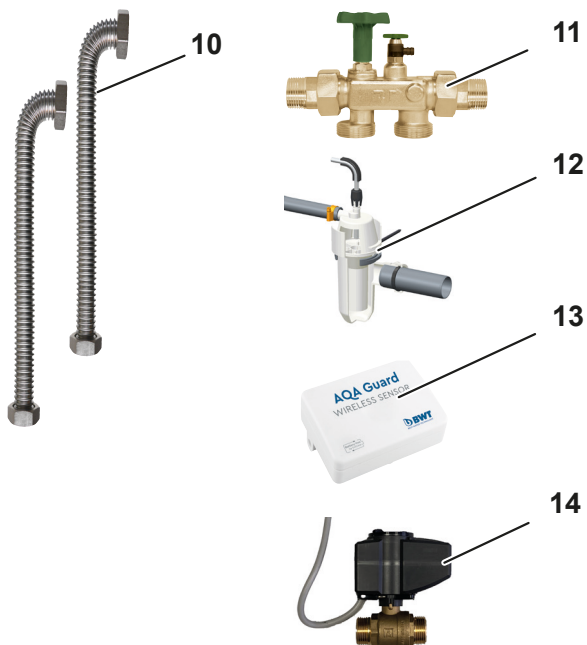


► Lieferumfang und Abbildungen können länderspezifisch vom hier genannten Gesamtumfang abweichen. Optionale Komponenten sind mit * gekennzeichnet.

BWT Perla One Weichwasseranlage mit:



| | |
|---|---|
| 1 | 1.1 Mikroprozessor-Steuerung mit Multi-Info Touch-Display |
| | 1.2 Mehrwege-Steuerventil |
| | 1.3 Wasserzähler für teilenthärtetes Wasser |
| 2 | Regeneriermittelbehälterabdeckung |
| 3 | Integrierter Regeneriermittelbehälter |
| 4 | Soleabsaugsystem |
| 5 | Säule mit Ionenaustauschermaterial |
| 6 | Sicherheitsüberlauf-Anschluss |
| 7 | Wasserausgang |
| 8 | Wassereingang mit Rückflussverhinderer |
| 9 | Abwasseranschluss |
| - | 2 m Spülwasserschlauch |
| - | 2 m Überlaufschlauch 18 x 24 |
| - | Befestigungsmaterial |
| * | BWT Perlwassercheck-Teststreifen zur Kontrolle der Perlwasserqualität |



| | |
|-----|--|
| 10* | Anschluss-Set DN 32/32 DVGW |
| 11* | Anschlussarmatur mit integriertem Bypass |
| 12* | BWT Installations-Set |
| 13* | AQA Guard Wireless Wassersensor |
| 14* | AQA Stop Extern (Motorkugelhahn) |

4 Einbauvorbereitungen

4.1 Allgemein

Die Einrichtung des Produkts muss entsprechend der Einbauanleitung lt. der AVB Wasser V, §12.2 durch das Wasserversorgungsunternehmen oder ein in ein Installateurverzeichnis eines Wasserversorgungsunternehmens eingetragenes Installationsunternehmen erfolgen.

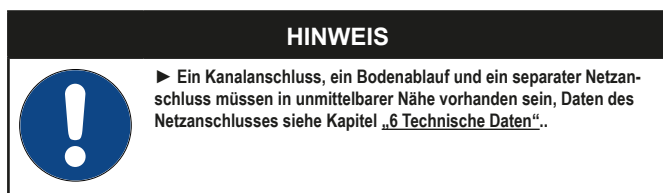
Örtliche Installationsvorschriften, allgemeine Richtlinien, allgemeine Hygienebedingungen und technische Daten müssen beachtet werden.

4.2 Einbauort und Umgebung

In Installationen, in denen Wasser für Feuerlöschzwecke bereitgestellt wird, dürfen Trinkwasserbehandlungsanlagen nicht eingebaut werden.

Der Einbauort muss folgende Kriterien erfüllen:

- Geschützt vor Frost, aber auch Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln, Dämpfen.
- Mit Bauwerksabdichtung ausgestattet.
- Einfach an das Wassernetz anzuschließen.
- Genügend Freiraum zum Öffnen des Technikdeckels aufweisen. (Minimaler Freiraum siehe Kapitel „6.1 Abmessungen“; zum bequemen Auffüllen von Regeneriermittel sollte der Freiraum großzügiger bemessen sein).



Wenn kein Bodenablauf vorhanden ist und die Trinkwasserbehandlungsanlage keine integrierte AQA Stop Funktion besitzt, muss eine bauseitige Sicherheitseinrichtung in Fließrichtung vor der Trinkwasserbehandlungsanlage eingebaut werden.

Die Sicherheitseinrichtung (z. B. externer AQA Stop) muss die Wasserzufuhr stromlos absperren, um einen nicht bestimmungsgemäßen Wasseraustritt aus der Trinkwasserbehandlungsanlage im Falle eines Produktschadens zu verhindern.

Die Spannungsversorgung und der erforderliche Betriebsdruck müssen permanent gewährleistet sein, Daten siehe Kapitel „6 Technische Daten“. Ein separater Schutz vor Wassermangel ist nicht vorhanden und müsste – wenn erwünscht – örtlich angebracht werden.

4.2.1 Einbaubedingungen mit Hebeanlage

Wird das Spülwasser in eine Hebeanlage eingeleitet, muss diese entsprechend ausgestattet und dimensioniert sein:

- Die Hebeanlage muss solebeständig sein.
- Durchfluss mind. 2 m³/h bzw. 35 l/min bei Produkten für die Haustechnik.
- Durchfluss mind. 3 m³/h bzw. 50 l/min bei Produkten der Baureihe Rondomat und BWT Perla Professional.
- Entsprechend größere Dimensionierung bei gleichzeitiger Nutzung der Hebeanlage für andere Produkte.

4.2.2 Empfangsbedingungen am Einbauort

Um die Konnektivität des Produkts zu nutzen, sollte am Einbauort entweder GSM-Empfang oder eine Einbindung in ein Hausnetzwerk über LAN oder WLAN möglich sein.

4.3 Eingangswasser

Das Eingangswasser muss stets den Vorgaben der Trinkwasserverordnung bzw. der (EU) Direktive 2020/2184 EC entsprechen. Die Summe an gelöstem Eisen und Mangan darf 0,1 mg/l nicht überschreiten! Das Eingangswasser muss stets frei von Luftblasen sein, ggf. muss ein Entlüfter eingebaut werden.

Dient das behandelte Wasser dem menschlichen Gebrauch im Sinne der Trinkwasserverordnung, darf die Umgebungstemperatur 25 °C nicht überschreiten.

Dient das behandelte Wasser ausschließlich technischen Anwendungen, darf die Umgebungstemperatur 40 °C nicht überschreiten.

Der maximale Betriebsdruck des Produkts darf nicht überschritten werden (siehe Kapitel „6 Technische Daten“). Bei einem höheren Netzdruck muss vor dem Produkt ein Druckminderer eingebaut werden.

Ein minimaler Betriebsdruck ist für die korrekte Funktion des Produkts erforderlich (siehe Kapitel „6 Technische Daten“).

Der optimale Betriebsdruckbereich beträgt 3 - 6 bar.

4.4 Voraussetzung für Funktion und Gewährleistung

Trinkwasserbehandlungsanlagen bedürfen einer regelmäßigen Funktionsüberwachung, Wartung und dem Austausch von funktionsrelevanten Teilen nach bestimmten Zeitintervallen.

Die benötigten Dosier- und Regeneriermittelmengen unterliegen einem von den Betriebsbedingungen abhängigen Verbrauch.

Trinkwasserbehandlungsanlagen müssen regelmäßig gereinigt und ggf. auch desinfiziert werden. Die Wartungsintervalle entnehmen Sie bitte dieser Einbau- und Bedienungsanleitung. Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrags.

Bei Druckschwankungen und Druckstößen darf die Summe aus Druckstoß und Ruhedruck den Nenndruck nicht übersteigen, dabei darf der positive Druckstoß 2 bar nicht überschreiten und der negative Druckstoß darf 50 % des sich einstellenden Fließdrucks nicht unterschreiten (siehe DIN 1988-200/3.4.3).

Der kontinuierliche Betrieb der Trinkwasserbehandlungsanlage mit Wasser, welches Chlor oder Chlordioxid enthält, ist möglich, wenn die Konzentration an freiem Chlor / Chlordioxid nicht 0,5 mg/l überschreitet.

Ein kontinuierlicher Betrieb mit chlor-/chlordioxidhaltigem Wasser führt bei organischem Ionenaustauschermaterial zu einer vorzeitigen Alterung! Eine Trinkwasserbehandlungsanlage kann die Konzentration an freiem Chlor und Chlordioxid reduzieren, d. h. die Konzentration im Ablauf einer Trinkwasserbehandlungsanlage ist in der Regel deutlich niedriger als im Zulauf.

Um die auf Konnektivität basierenden Funktionen des Produkts zu nutzen, muss am Aufstellungsort eine der folgenden Möglichkeiten vorhanden sein:

- GSM-Signalstärke von -40 bis -89 dBm
- WLAN-Signalstärke von -20 bis -89 dBm
- Netzwerkanschluss mit RJ45-Buchse im Umkreis von 1,5 m

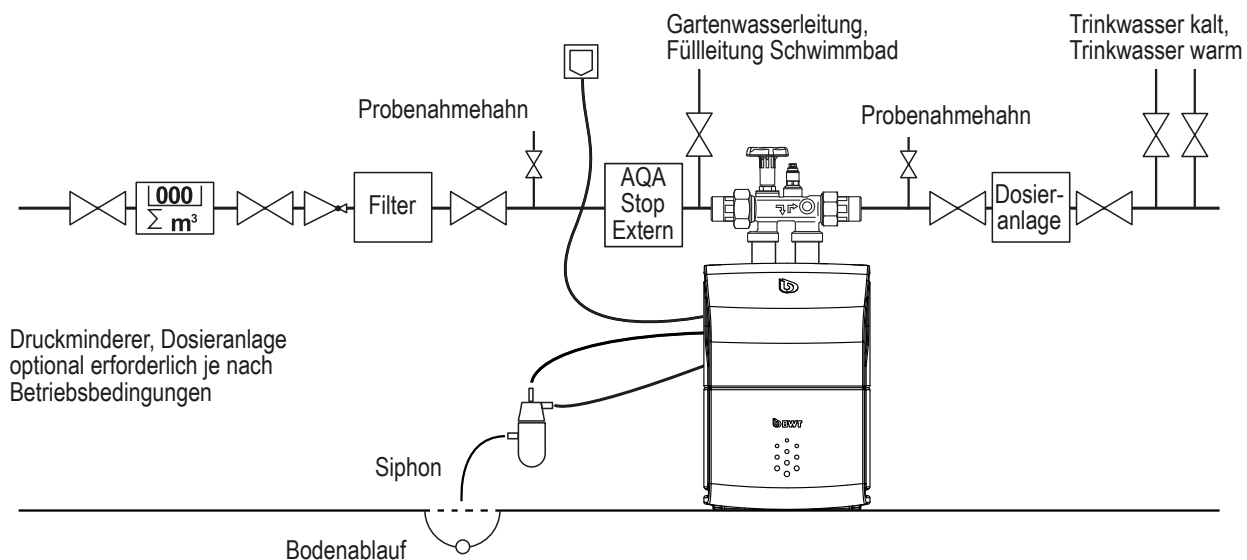
5 Einbau

Vor dem Einbau des Produkts müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

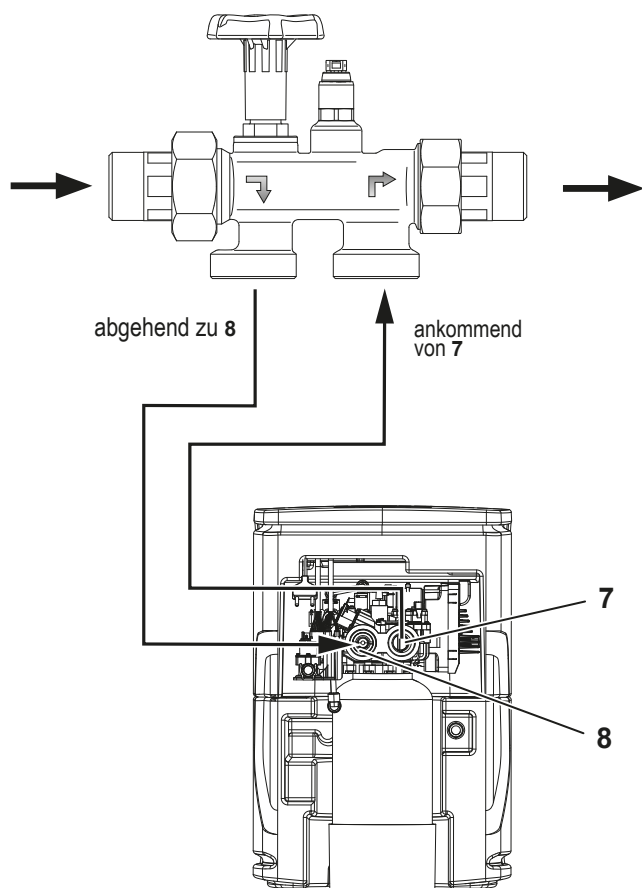
- Das Rohrleitungsnetz muss gespült werden.
- Es muss geprüft werden, ob dem Produkt ein Mineralstoff-Dosiergerät zum Schutz vor Korrosion nachgeschaltet werden muss.
- Zum Einbau liegen korrosionsbeständige Rohrmaterialien bereit. Die korrosionschemischen Eigenschaften bei der Kombination unterschiedlicher Rohrwerkstoffe (Mischinstallation) müssen beachtet werden – auch in Fließrichtung vor dem Produkt.
- In Fließrichtung maximal 1 m vor dem Produkt muss ein Schutzfilter installiert werden. Der Filter muss funktionsfähig sein, bevor das Produkt installiert wird. Nur so ist gewährleistet, dass Schmutz oder Korrosionspartikel nicht in das Produkt gespült werden.
- Nach Vorgaben der VDI 6023 müssen vor und hinter dem Produkt geeignete Probenahmehähne eingebaut werden.
- Der Schlauch am Sicherheitsüberlauf des Regeneriermittelbehälters und der Spülwasserschlauch müssen mit Gefälle zum Kanal geführt werden. Ist dies nicht möglich, muss mit einer Hebeanlage eine sichere Verbindung zum Kanal hergestellt werden.
- Nach EN 1717 müssen der Spülwasser- und der Überlaufschlauch mit dem vorgeschriebenen Abstand zum höchstmöglichen Abwasserspiegel am Kanalanschluss befestigt werden. (Abstand größer als Durchmesser des Abflussrohrs.)
- Das Gerät muss waagrecht aufgestellt werden. Achten Sie auf eine ebene Stellfläche.

5.1 Einbauschema

(Darstellung exemplarisch; der individuelle Einbau muss an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden).



Anschlussarmatur



5.2 Produkt anschließen

Das Produkt an eine geeignete Anschlussarmatur mit integriertem Bypass anschließen.

HINWEIS

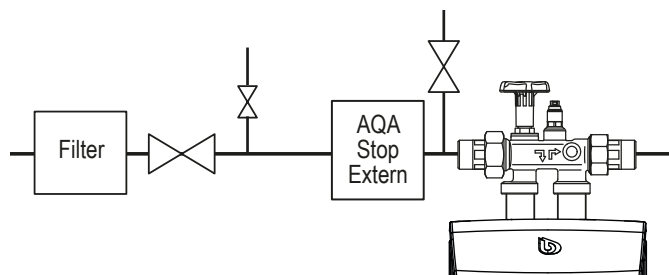


► In folgenden Beschreibungen wird von Installation und Nutzung der BWT Anschlussarmatur ausgegangen.

- Lesen Sie die separate Einbauanleitung der Anschlussarmatur, da bei Nichtbeachtung im Schadensfall die Gewährleistung erlischt.
- Schließen Sie die Anschlussarmatur gemäß nebenstehendem Schema unter Beachtung der Fließrichtungspfeile an.
- Schließen Sie einen Wellrohrschlauch am Ausgang der Anschlussarmatur an.
- Verbinden Sie den Wellrohrschlauch dichtend mit dem Eingangswasser-Anschluss (8) des Produkts.
- Verbinden Sie den anderen Wellrohrschlauch dichtend mit dem Ausgangswasser-Anschluss (7) des Produkts.
- Schließen Sie diesen Wellrohrschlauch am Eingang der Anschlussarmatur an.

5.2.1 AQA Stop Extern anschließen

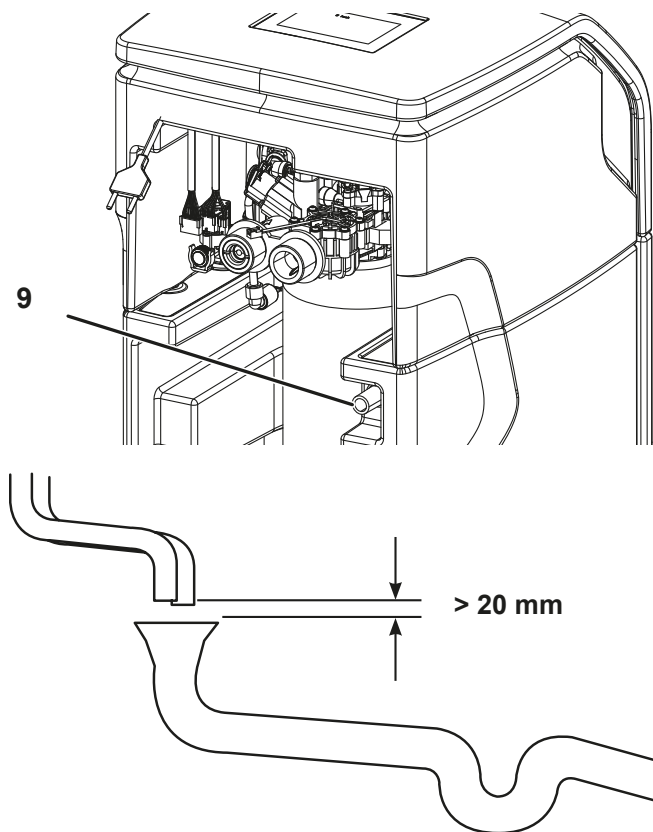
Der AQA Stop Extern wird in der Zuleitung unmittelbar vor der Anschlussarmatur installiert (siehe Kapitel „5.1 Einbauschema“).



- Verwenden Sie hierzu die beigelegten Installationsfittings.
- Verbinden Sie die Kabel des AQA Stop Extern mit den Kabeln der Steuerung der Weichwasseranlage.

5.2.2 Kanalanschluss herstellen

- ▶ Schließen Sie den Überlaufschlauch am Sicherheitsüberlauf-Anschluss (9) an.
- ▶ Führen Sie den Überlaufschlauch mit mind. 10 mm Gefälle zum Kanalanschluss (Abfluss), oder schließen Sie ihn unter Beachtung der Einbauanleitung an beiliegendem Siphon an und befestigen Sie ihn ausreichend.



- ▶ Führen Sie den Spülwasserschlauch zum Kanalanschluss (Abfluss), oder schließen Sie ihn an beiliegendem Siphon an.
- ▶ Prüfen Sie die Steckverbindung durch leichtes Zurückziehen des Steckverbinders.

HINWEIS



- ▶ Nach EN 1717 müssen der Spülwasser- und der Überlaufschlauch mit mindestens 20 mm Abstand zum höchstmöglichen Abwasserspiegel am Kanalanschluss befestigt werden (freier Auslauf).
- ▶ Spülwasser- und Überlaufschlauch dürfen nicht verbunden werden und keine Querschnittsverengungen aufweisen.

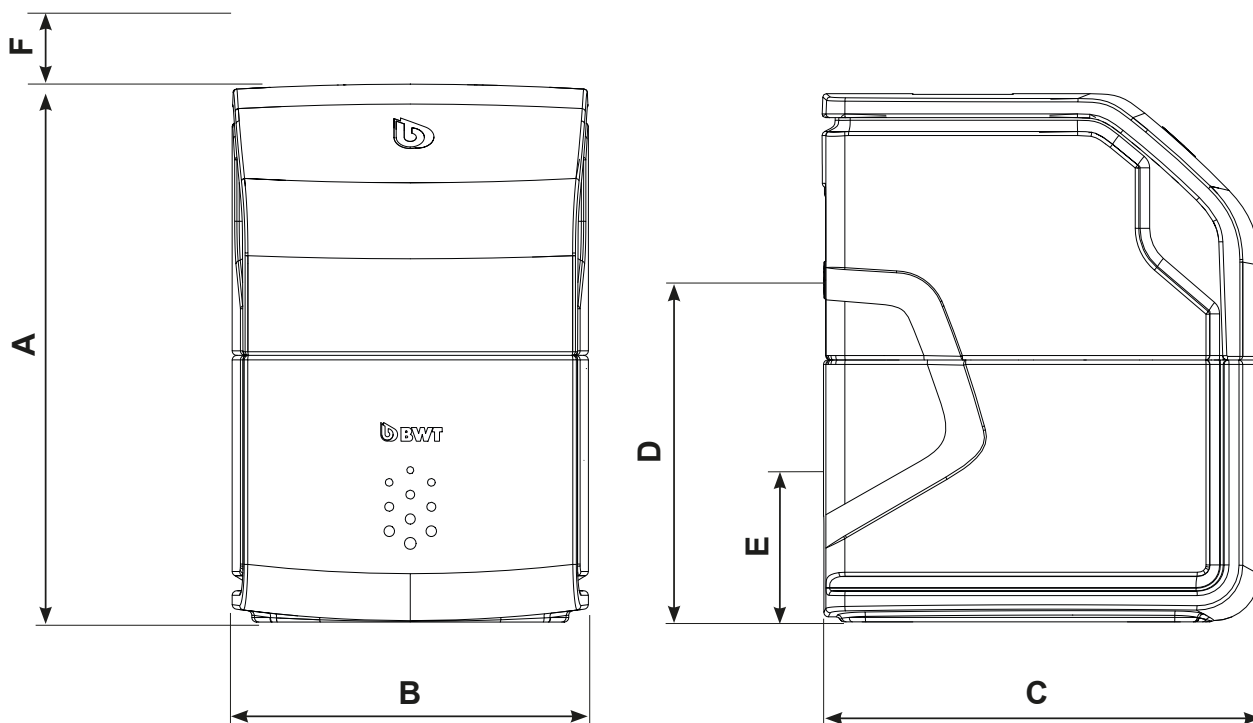
6 Technische Daten

| Trinkwasserbehandlungsanlage | Typ | BWT Perla one S |
|---|---------------------------|--|
| Anschlussnennweite | DN | 32 |
| Anschlussart | AG | 1¼" |
| Nennkapazität nach DIN EN 14743 | mol (m³x °dH) | 1,1* |
| Kapazität / kg Regeneriersalz nach DIN EN 14743 | mol | 4,3 |
| Betriebsmittelbedarf, Wasser pro °dH / m3 | l | 3,4 |
| Betriebsmittelbedarf, Salz pro °dH / m3 | kg | 0,04 |
| Spülwasserverbrauch pro 100%- Regeneration bei 4 bar, ca. | l | 21 |
| Spülwasserdurchfluss bei Regeneration, max. | l/h | 170 |
| Regenerationsdauer pro 100% Regeneration bei 4 bar, ca. | min | 21 |
| Regeneriermittelverbrauch pro 100 % Regeneration, ca. | kg | 0,25 |
| Regeneriermittelvorrat, max. | kg | 25 |
| Ionenaustauschermaterial | l | 3,2 |
| Nenndurchfluss nach DIN EN 14743 | m³/h | 1,6 |
| Spitzendurchfluss bei geschlossener Verschneidung | m³/h | Siehe Kapitel „6.2 Diagramm Spitzendurchfluss“ |
| Nenndruck (PN) | bar | 10 |
| Betriebsdruck min. – max. | bar | 2 - 8 |
| Meldekontakte ZLT potentialfrei | V DC / A | 24 / 0,5 |
| Einsatzbereich | Wohneinheiten Personen | 1 – 2 1 – 5 |
| Wassertemperatur, min. – max. | °C | 5 – 25 |
| Umgebungstemperatur, min. – max. | °C | 5 – 40 |
| Luftfeuchtigkeit | | nicht kondensierend |
| Netzanschluss | V / Hz | 100-240 / 50-60 |
| Gerätespannung | V DC | 24 |
| Schutzart | | IP54 |
| Anschlussleistung im Betrieb | W | 5,6 |
| Anschlussleistung bei Regeneration, max. | W | 40 |
| Betriebsgewicht bei maximaler Füllung | kg | 50 |
| Bestellnummer | | 11445 |

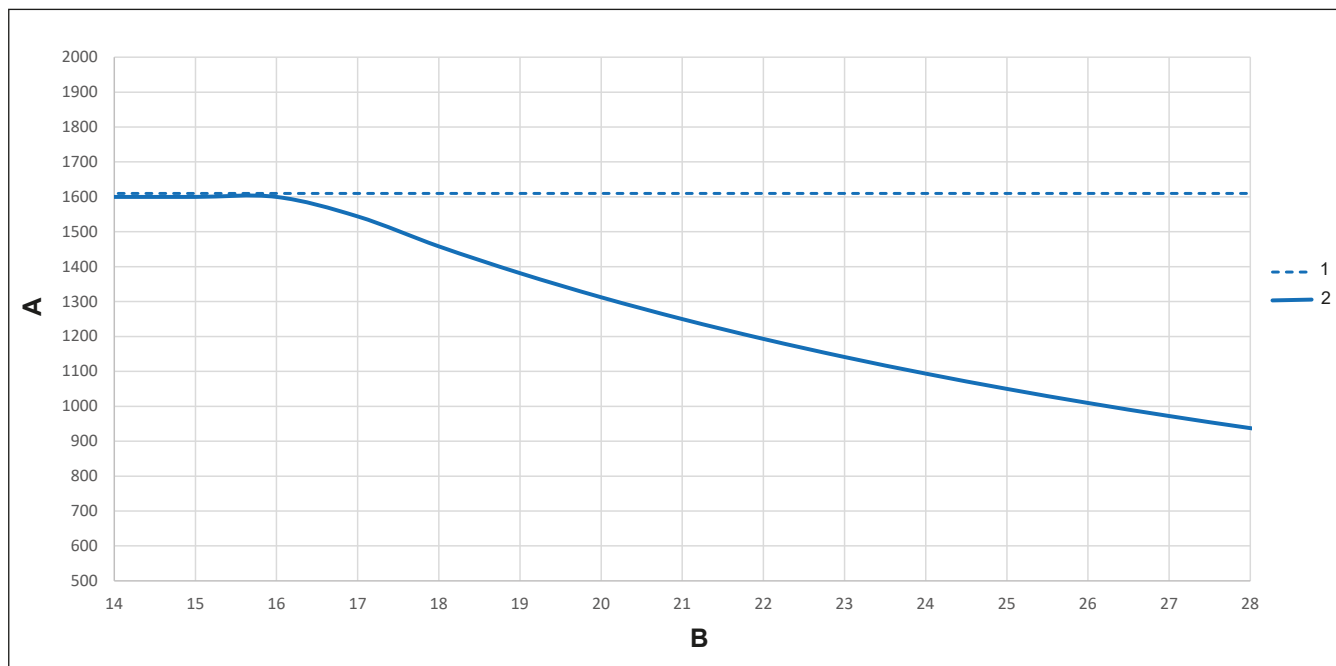
* Adaptiv-Sequentieller Betrieb: Das Produkt kann auch adaptiv betrieben werden. Die Kapazität passt sich dann auf Werte zwischen 1,1 - 1,6 mol an. Die Funktion kann durch einen BWT-Kundendiensttechniker freigeschaltet werden.

6.1 Abmessungen

| Bezeichnung | | | BWT Perla one S |
|--|---|----|-----------------|
| Produkthöhe | A | mm | 595 |
| Produktbreite | B | mm | 400 |
| Produkttiefe | C | mm | 500 |
| Anschlusshöhe Wassereingang/ -ausgang | D | mm | 385 |
| Anschlusshöhe Sicherheitsüberlauf | E | mm | 245 |
| Freiraum zum Öffnen des Technikdeckels | F | mm | 150 |
| Kanalanschluss, mind. | | DN | 40 |



6.2 Diagramm Spitzendurchfluss



| | |
|----------|---------------------------|
| A | Volumenstrom (l/h) |
| B | Eingangswasserhärte (°dH) |
| 1 | 1 bar Druckverlust |
| 2 | BWT Perla one S Kapazität |

| mmol/l | °dH |
|--------|------|
| 1,0 | 5,6 |
| 1,5 | 8,4 |
| 2,0 | 11,2 |
| 2,5 | 14,0 |
| 3,0 | 16,8 |

| mmol/l | °dH |
|--------|------|
| 3,5 | 19,6 |
| 4,0 | 22,4 |
| 4,5 | 25,2 |
| 5,0 | 28,0 |
| | |

Spitzendurchfluss

Der Spitzendurchfluss ist der Volumenstrom, bei dem für mindestens 10 Minuten der Wert der Ausgangswasserhärte durch das Produkt auf Werte kleiner als 10 % der Eingangswasserhärte reduziert wird. Der Differenzdruck kann auf Werte größer 1 bar ansteigen.

Betriebsdurchfluss

Der Betriebsdurchfluss ist der Volumenstrom, der bei der Kapazitätsprüfung des Produkts durch unabhängige Prüfstellen zugrunde gelegt wird (Details siehe DIN EN 14743).

Nenndurchfluss

Der Nenndurchfluss ist der Volumenstrom, bei dem das Produkt bei geschlossener Verschneidung einen Druckverlust von 1 bar bei 15 °C Wassertemperatur verursacht.



Current version dated: **December 2021**

Replaces all previous versions

Ref. installation/operating manual no.

1-511071

1 Intended use

1.1 Proper use

This product is intended for the partial softening of drinking and service water. It is also designed to prevent malfunction and damage caused by calcification in water pipes and the connected fittings, devices, boilers and other equipment.

The performance specifications of the product must match the expected usage conditions. For more information, see DIN 1988-200 and the technical data in this installation and operating manual (see chapter „6 Technical data“).

If the product is intended for a commercial application, a consultant from the manufacturer must conduct a test and issue an approval.

Operation of the product only with regular function checks and the performance of the maintenance measures required to ensure the safe operating condition of the product in accordance with the operating conditions for planning and construction.

1.2 Foreseeable misuse

- Failure to use the product over a longer period of time (7 days as per DIN EN 8065).
- Failure to maintain the ambient conditions and operating conditions (see chapter „6 Technical data“).
- Failure to comply with the maintenance and service intervals specified in this manual.
- The use of unauthorised consumables and spare parts.

1.3 Disclaimer

The manufacturer is released from any liability if the customer intentionally or forcibly removes guards or safety devices, if the customer wilfully modifies or circumvents the same, or if the customer does not follow the instructions in this operating manual or on the system.

1.4 Other applicable documentation

- Data protection notice
- Material safety data sheets

2 Function

The BWT Perla product range One includes various simplex water softeners based on ion exchange. The products are filled with organic ion exchange material.

2.1 Operation

- Regeneration is triggered volumetrically (depending on the quantity of water). This means that no remaining supply of softened water is discarded during regeneration.
- During the regeneration process, untreated inflow water is available.
- Ideally, the regeneration time occurs at night, as water consumption is usually lower during this period.
- Regeneration begins immediately if the capacity is exhausted; otherwise it starts at the selected regeneration time.
- Adaptive sequential mode optimises the availability of soft water depending on customer requirements and enables optimal regeneration process management. The function is only activated for certain target markets. In the case of non-registered devices, the function is activated by a BWT after-sales service representative or an after-sales service representative authorised by BWT. In the case of registered devices, BWT adaptive sequential mode can be activated by remote access.

2.2 Regeneration

- Exchange of hardness forming substances Ca and Mg ions for Na ions from the regenerative at the ion exchanger.
- A precision brine meter measures out the brine required.
- The product is equipped with a device that disinfects the ion exchange material during regeneration.
- By measuring data acquisition during brine extraction, the regeneration process is adapted to the respective pressure conditions, the regenerative and regeneration water consumption is reduced to the required minimum.
- The optimised brine preparation process produces as much brine as needed for regeneration in less than 0.5 hours.
- The regeneration is proportional. 100% regeneration takes place after 72 hours at the latest for hygiene purposes.

2.3 Regenerative monitoring

- Regenerative is monitored based on rejected brine quantity. After each regeneration, the remaining amount of regenerative is recalculated.
- 100% of the display on the multi-info touch display corresponds to a filling level of approx. 25 cm (BWT Perla one S) and approx. 75 cm (BWT Perla one L).

2.4 Multi-info touch display

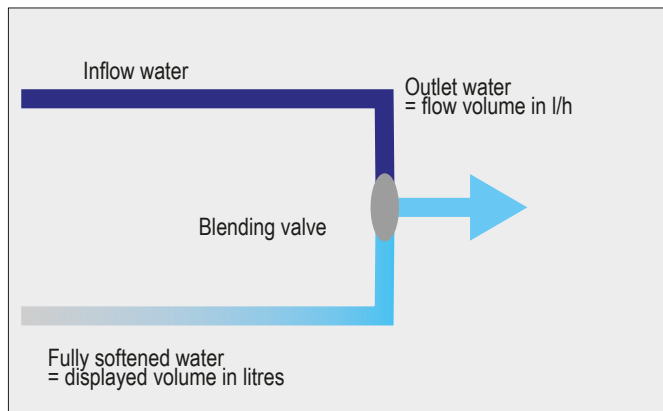
The product is equipped with a touch display. It can be operated intuitively and provides a quick overview of all product parameters.

During start-up, you can select basic parameters on the display:

- Country-specific settings at the location of operation
- Unit for measuring water hardness at the location of operation ($^{\circ}\text{dH}$, $^{\circ}\text{f}$, mol/m^3 , ppm calcium carbonate)
- Inflow water hardness (enter manually or input the value stored in the **hydromaps** water hardness database for the location of operation)
- Desired outlet water hardness

Depending on your settings, you will see the current parameters on the display during operation:

- Current flow volume in l/h (fully softened water plus inflow water)



NOTE



► A comparison of the displayed volumes using a domestic water meter is not possible.

- Water and regenerative consumption
- Regenerative level
- Reminders for filter backwashing, filter change and other maintenance work

2.5 Interaction

A BWT mineral metering unit can be plugged into the unit at any time. Up to 10 AQA Guard Wireless Water Sensors (order no. 11772) can be taught.

An external AQA Stop (motor ball valve) (order no. 11770) can be connected using a plug connector.

2.6 Connectivity

BWT DES (BWT Digital Eco System)

Various functions may be available depending on the product and market:

- GSM connection to the server for full functionality and database updates.
- Wi-Fi or LAN connection to your local network to control and monitor the product via PC, smartphone or tablet.
- EnOcean® interface for the AQA Guard function.

Connectivity extends the functionality of the product and allows the system to be registered in order to use advanced operating and maintenance functions via the **BEST WATER HOME** app.

NOTE



► Depending on the product, not all types of connectivity are available.

2.7 Safety

2.7.1 AQA Safe valve

- The AQA Safe valve closes the waste water valve in the event of a power failure and thus protects against water damage caused by rinsing water, especially when the rinsing water is being drained by a pump that stops functioning when the power fails.

2.7.2 AQA Watch alarm function

- The programmable AQA Watch alarm function monitors the water supply to the building and issues a warning message if low flow rates ($< 60 \text{ l/h}$) over a longer period of time ($> 10 \text{ minutes}$) indicate a problem in the pipe network (e.g. leakage, dripping drain tap or leaky toilet cistern).

2.7.3 External AQA Stop (optional)

The external AQA Stop is a wired ball valve that closes when the AQA Guard Wireless Sensor is triggered. (See chapter [5.1 Installation diagram](#)).

2.7.4 AQA Guard Wireless Sensor

- Installation of up to 10 AQA Guard Wireless Water Sensors (order no. 11772) in the building to receive an alarm message in case of leakage.

NOTE



► The maximum distance between the AQA Guard Wireless Sensor and the system is determined by the architecture of the building, the materials used and other external influences.

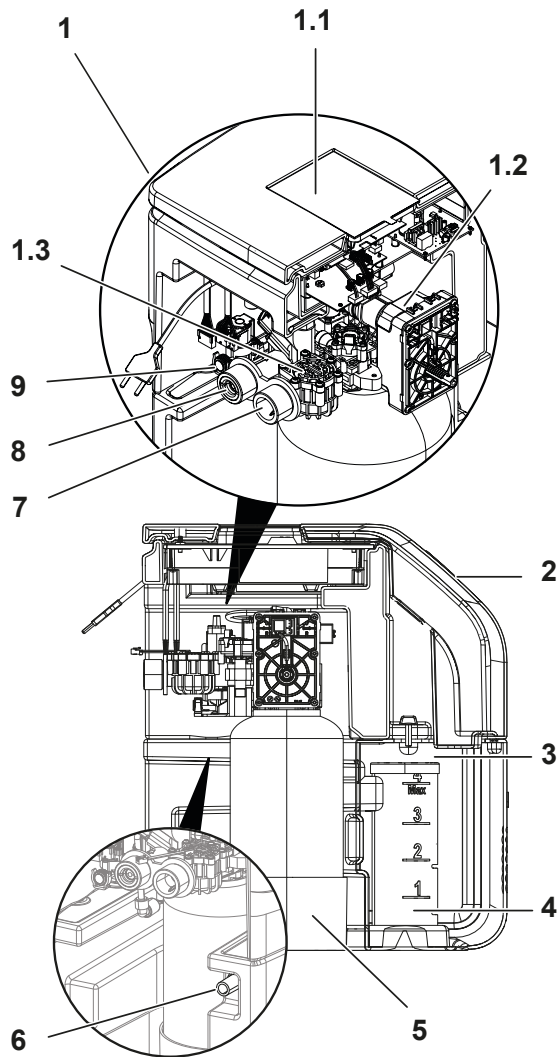
3 Scope of delivery

NOTE

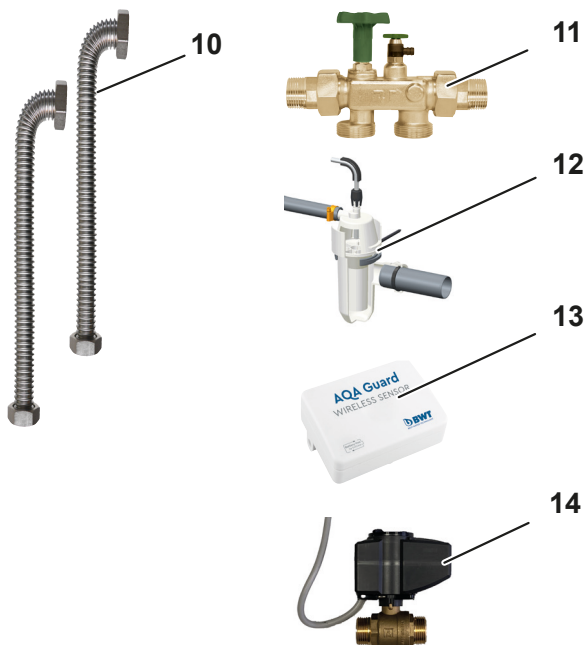


► The scope of delivery and illustrations may differ from the total scope specified here depending on the country. Optional components are marked with the * symbol.

BWT Perla One water softener with:



| | |
|---|---|
| 1 | 1.1 Microprocessor control with multi-info touch display |
| | 1.2 Multiple-way control valve |
| | 1.3 Water meter for partially softened water |
| 2 | Regenerative container cover |
| 3 | Integrated regenerative container |
| 4 | Brine suction system |
| 5 | Column containing ion exchanger material |
| 6 | Overflow connection |
| 7 | Water outlet |
| 8 | Water inlet with non-return valve |
| 9 | Waste water connection |
| – | 2 m rinsing water hose |
| – | 2 m overflow hose, 18 x 24 |
| – | Fasteners |
| * | BWT luxury water test strips for monitoring the quality of the luxury water |



| | |
|-----|---|
| 10* | Connection set, DN 32/32 DVGW |
| 11* | Connection fitting with integrated bypass |
| 12* | BWT installation set |
| 13* | AQA Guard Wireless Water Sensor |
| 14* | External AQA Stop (motor ball valve) |

4 Installation conditions

4.1 General

The product must be installed as described in the installation guide in compliance with the general requirements for the supply of water in Germany ["AVB Wasser"] V, section 12.2 by a water supply company or by a party registered in the water supply company's index of fitters.

Observe all applicable local installation regulations, general guidelines, sanitary requirements and technical specifications.

4.2 Installation locations and environment

Softening units may not be installed in systems that provide water for fire extinguishing purposes.

The installation location must meet the following criteria:

- Protected against frost, chemicals, dyes, solvents and fumes.
- Structurally waterproofed.
- Easy to connect to the water supply system.
- Sufficient clearance to open the technology cover. (For minimum clearance, see chapter „6.1 Dimensions“; the clearance should be more generous for easy replenishment of the regenerative).

NOTE



► A sewage system connection, floor drain and separate power supply must be available in the immediate vicinity. For power supply data, see chapter „6 Technical data“.

If there is no floor drain and the softening unit does not have an integrated AQA Stop function, a separate safety device will have to be installed on site in the direction of flow upstream of the softening unit.

This safety device (e.g. external AQA Stop) has to shut off the water supply when there is no current in order to prevent unintended water leakage from the softening unit if the product is damaged.

The rated mains power and the requisite operating pressure must be present at all times. For data, see chapter „6 Technical data“. A separate means of protection against a shortage of water is not provided and must be installed on site if desired.

4.2.1 Installation conditions with pump

If the flushing water is fed into a pump, the pump must be appropriately equipped and sized:

- The lifting system must be resistant to brine.
- Flow rate at least 2 m³/h or 35 l/min for products for building services.
- Flow rate at least 3 m³/h or 50 l/min for products in the Rondomat and BWT Perla Professional series.
- Appropriate larger sizing if the pump is used simultaneously for other products.

4.2.2 Reception conditions at the installation location

In order to benefit from the connectivity of the product, either GSM reception or integration into a home network via LAN or Wi-Fi should be possible at the installation location.

4.3 Inflow water

The inflow water must always meet the specifications of the Trinkwasserverordnung (German Drinking Water Ordinance) or (EU) directive 2020/2184/EC. The total dissolved iron and manganese must not exceed 0.1 mg/l. The inflow water must always be free of air bubbles. Install a bleed device if necessary.

If the treated water is intended for human consumption as defined in the Trinkwasserverordnung (German Drinking Water Ordinance), the ambient temperature must not exceed 25°C.

If the treated water is intended for industrial purposes only, the ambient temperature must not exceed 40°C.

The product's maximum operating pressure must never be exceeded (see chapter „6 Technical data“). If the network pressure is higher, a pressure reducer must be installed upstream of the product.

The product requires a minimum operating pressure to function correctly (see chapter „6 Technical data“).

The optimal operating pressure is between 3 and 6 bar.

4.4 Functional and warranty conditions

Softening units require regular functional monitoring, maintenance and replacement of important parts after certain intervals.

The amounts of metering substance and regenerative necessary are subject to the level of consumption, which depends on operating conditions.

Softening units must be cleaned regularly and also disinfected if necessary. See this installation and operating manual for the maintenance intervals. We recommend that you enter into a service agreement.

During pressure fluctuations and surges, the sum of the pressure surge and the standing pressure must not exceed the nominal pressure. The positive pressure surge must not exceed 2 bar and the negative pressure surge must not be less than 50% of the self-adjusting flow pressure (see DIN 1988200/3.4.3).

Continuous operation of the softening unit with water containing chlorine or chlorine dioxide is possible if the concentration of free chlorine/chlorine dioxide does not exceed 0.5 mg/l.

Continuous operation with water containing chlorine or chlorine dioxide can lead to premature ageing if an organic ion exchange material is used. A softening unit can reduce the concentration of free chlorine and chlorine dioxide. In other words, the concentration in the outflow of a softening unit is generally considerably lower than in the inflow.

In order to benefit from the product's connectivity-based features, one of the following must be present at the installation location:

- GSM signal strength between -40 and -89 dBm
- Wi-Fi signal strength between -20 and -89 dBm
- Network connection with RJ45 socket within 1.5 m

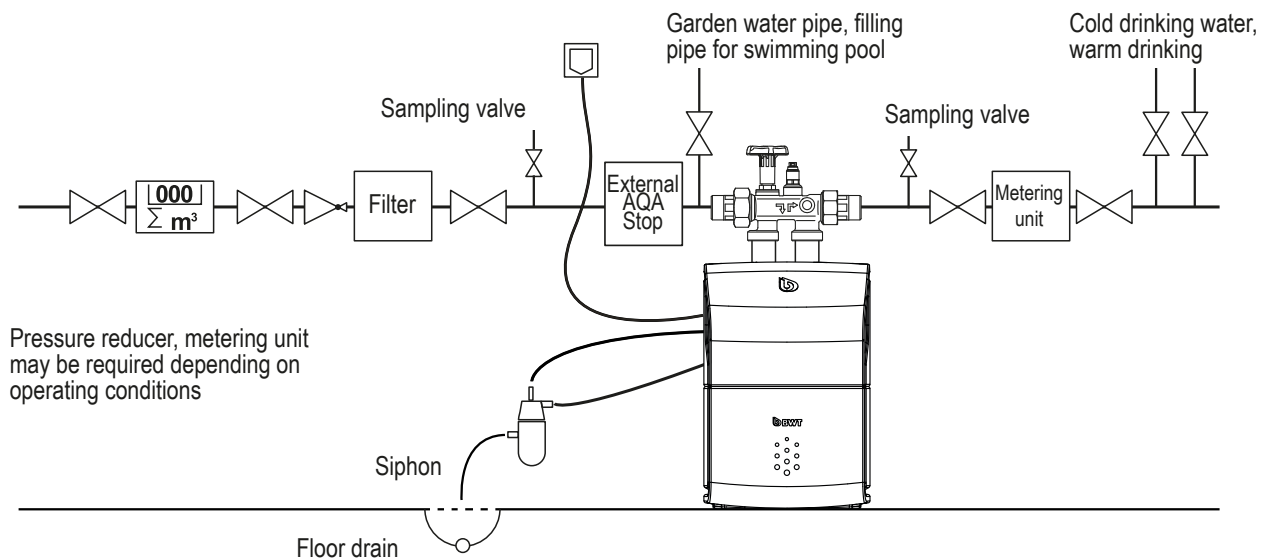
5 Installation

The following conditions must be met before the product can be installed:

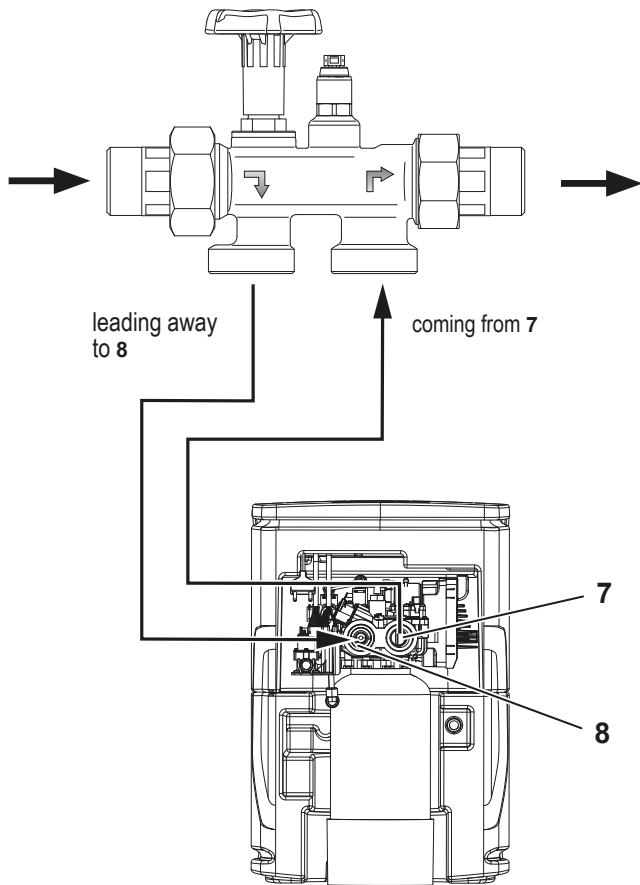
- The pipeline network must be rinsed.
- You must check whether a mineral metering device needs to be installed downstream from the product for the purpose of preventing corrosion.
- Corrosion-resistant pipe materials are used for installation. Pay attention to corrosion-causing chemical properties when different pipe materials are combined (mixed installation), even in the inflow direction upstream of the product.
- A protective filter must be installed in the direction of flow 1 m upstream of the product. The filter must be functional before the product is installed. This is the only way to ensure that dirt and corrosive particles do not enter the product.
- Suitable taps for sampling must be installed upstream and downstream of the product in accordance with the specifications of VDI 6023.
- The hose attached to the overflow point of the regenerative container and the rinsing water hose must be routed at an incline to the sewage system. If this is not possible, a secure connection to the sewage system must be established via a pump.
- According to EN 1717, the rinsing water hose and the overflow hose must be connected to the sewage system at a specified distance above the highest possible waste water level. (Distance is greater than the diameter of the drain pipe.)
- The device must be placed in a horizontal position. Make sure that the surface is level.

5.1 Installation diagram

(Illustration serves as an example. The individual installation must be adapted to local conditions.)



Connection fitting



5.2 Connecting the product

Connect the product to a suitable connection fitting with integrated bypass.

NOTE



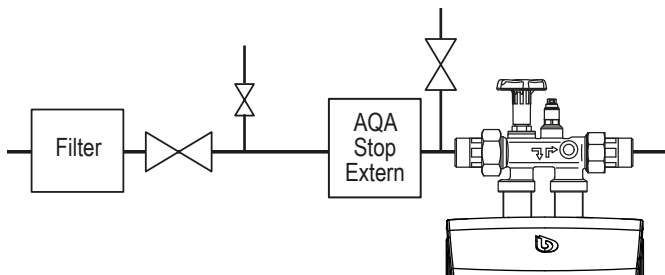
► The following descriptions are based on the installation and use of the BWT connection fitting.

- Read the separate installation instructions for the connection fitting. Failure to do so will void the warranty in the event of damage.
- Connect the connection fitting according to the adjacent diagram while observing the arrows indicating the direction of flow.
- Connect a corrugated hose to the outlet of the connection fitting.
- Connect the corrugated hose with a seal to the product's inflow water connection (8).
- Connect the other corrugated hose with a seal to the product's outlet water connection (7).
- Connect this corrugated hose to the inlet of the connection fitting.

5.2.1 Connecting the external AQA Stop

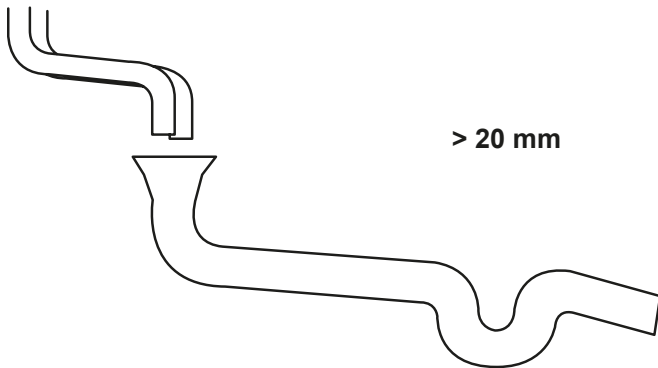
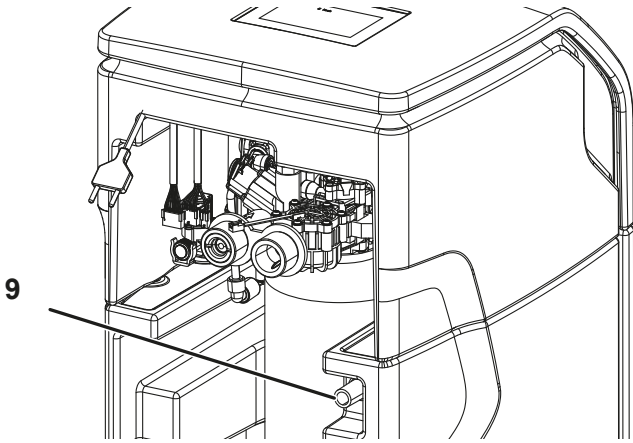
The external AQA Stop is installed in the supply line directly in front of the connection fitting (see chapter „5.1 Installation diagram“).

- Use the enclosed installation fittings for this purpose.
- Connect the cables of the external AQA Stop with the cables of the soft water system controller.



5.2.2 Establishing a sewage system connection

- ▶ Connect the overflow hose to the overflow connection (9).
- ▶ Route the overflow hose with an incline of at least 10 mm to the sewage system connection (drain), or connect it to the included siphon in accordance with the installation instructions and fasten it sufficiently.



- ▶ Route the rinsing water hose to the sewage system connection (drain) or connect it to the included siphon.
- ▶ Check the plug connection by pulling the connector back slightly.

NOTE



- ▶ In accordance with EN 1717, the rinsing water and overflow hoses must be connected to the sewage system at least 20 mm above the highest possible waste water level (unimpeded drainage).
- ▶ The flushing water and overflow hoses must not be connected or constricted at any point.

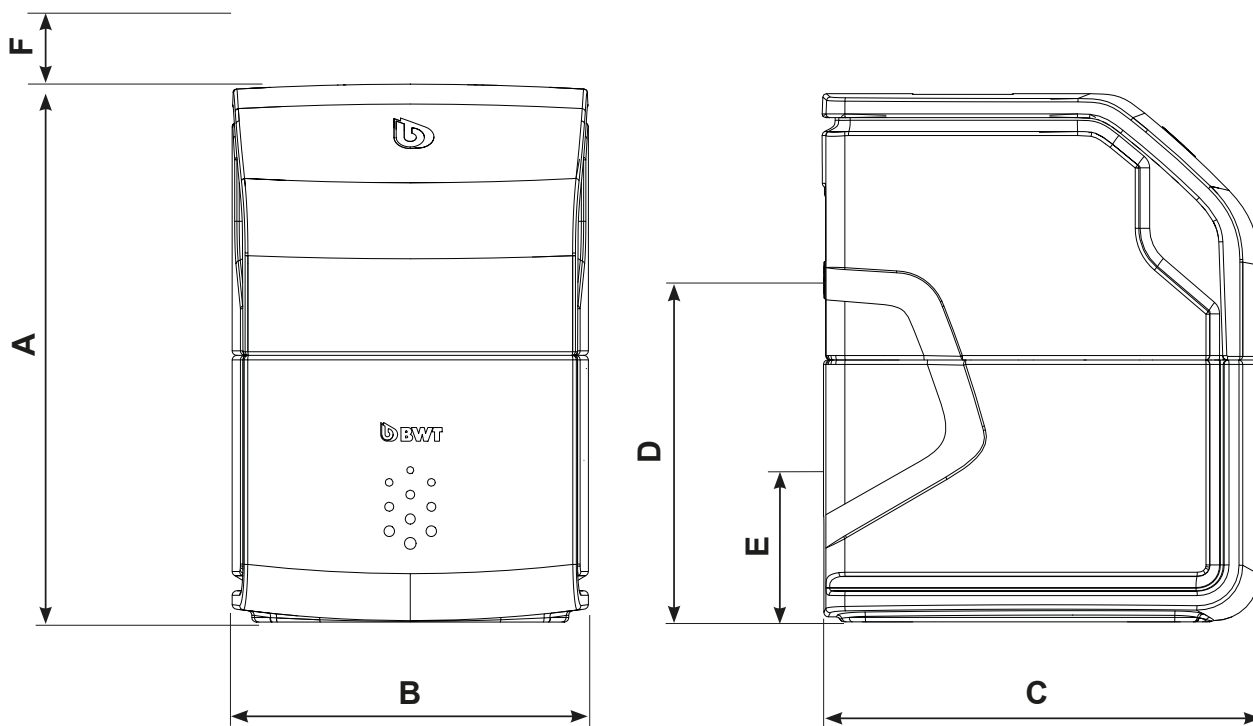
6 Technical data

| Softening unit | Type | BWT Perla one S |
|---|-----------------------------|--|
| Nominal connection width | DN | 32 |
| Connection type | Outside thread | 1¼" |
| Nominal capacity in accordance with DIN EN 14743 | mol (m ³ x °dH) | 1.1* |
| Capacity / kg of regenerative salt in accordance with DIN EN 14743 | mol | 4.3 |
| Equipment requirement, water per °dH/m ³ | l | 3.4 |
| Equipment requirement, salt per °dH/m ³ | kg | 0.04 |
| Flushing water consumption per 100% regeneration at 4 bar, approx. | l | 21 |
| Flushing water flow during regeneration, max. | l/h | 170 |
| Regeneration time per 100% regeneration at 4 bar, approx. | min. | 21 |
| Regenerative consumption per 100% regeneration, approx. | kg | 0.25 |
| Supply of regenerative, max. | kg | 25 |
| Ion exchange material | l | 3.2 |
| Nominal flow in accordance with DIN EN 14743 | m ³ /h | 1.6 |
| Peak flow with blending closed | m ³ /h | See chapter „6.2 Diagram of peak flow“ |
| Nominal pressure (PN) | bar | 10 |
| Min./max. operating pressure | bar | 2 - 8 |
| Floating signal contacts for CIC | V DC / A | 24 / 0.5 |
| Area of application | Residential units People | 1 to 2 1 to 5 |
| Water temperature, min./max. | °C | 5 to 25 |
| Ambient temperature, min./max. | °C | 5 to 40 |
| Humidity | | Non-condensing |
| Power supply | V / Hz | 100 – 240 / 50 – 60 |
| Unit voltage | V DC | 24 |
| Protection class | | IP54 |
| Power during operation | W | 5.6 |
| Power during regeneration, max. | W | 40 |
| Operating weight if filled to max. | kg | 50 |
| Order number | | 11445 |

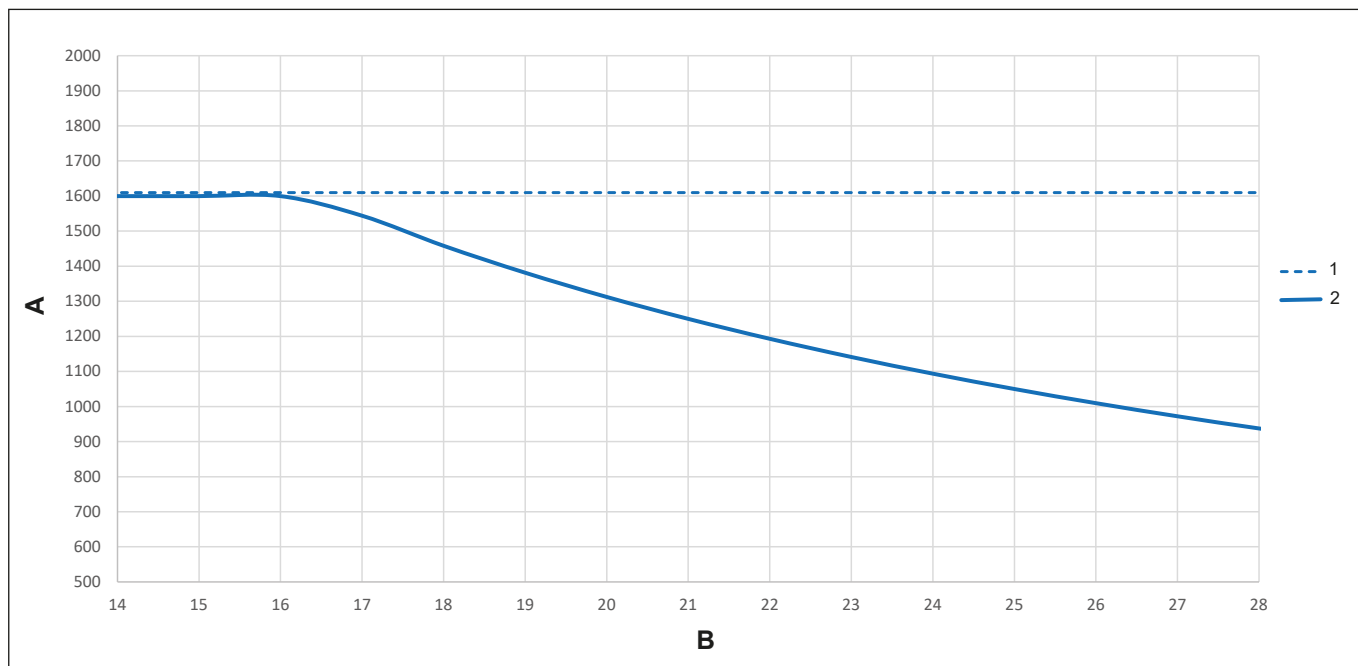
* Adaptive sequential mode: The product can also be operated adaptively. In this case, the capacity adapts to values between 1.1 and 1.6 mol. The function can be activated by a BWT service technician.

6.1 Dimensions

| Designation | | | BWT Perla one S |
|--|---|----|-----------------|
| Height of product | A | mm | 595 |
| Width of product | B | mm | 400 |
| Depth of product | C | mm | 500 |
| Connection height of water inlet/outlet | D | mm | 385 |
| Overflow connection height | E | mm | 245 |
| Clearance to allow the technology cover to be opened | F | mm | 150 |
| Min. sewage system connection | | DN | 40 |



6.2 Diagram of peak flow



| | |
|----------|-----------------------------|
| A | Flow rate [l/h] |
| B | Inflow water hardness [°dH] |
| 1 | 1 bar pressure loss |
| 2 | Capacity of BWT Perla one S |

| mmol/l | °dH |
|--------|------|
| 1,0 | 5,6 |
| 1,5 | 8,4 |
| 2,0 | 11,2 |
| 2,5 | 14,0 |
| 3,0 | 16,8 |

| mmol/l | °dH |
|--------|------|
| 3,5 | 19,6 |
| 4,0 | 22,4 |
| 4,5 | 25,2 |
| 5,0 | 28,0 |
| | |

Peak flow

The peak flow is the flow rate at which the product's outlet water hardness value is reduced to values less than 10% of the inflow water hardness for at least 10 minutes. The pressure difference may rise to greater than 1 bar.

Operating flow

The operating flow is the flow rate on which independent testing institutions based their capacity testing (see DIN EN 14743 for details).

Nominal flow

The nominal flow rate is the volume flow at which the product causes a pressure drop of 1 bar at a water temperature of 15°C when the blending is closed.