



BWT Perla Duplex Typen

Aktuelle Fassung vom: **Mai 2021**  
ersetzt alle bisherigen Fassungen  
Referenz EBA-Nr.: **1-511028**

## 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“, Seite 6).

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“, Seite 6).
- Nichteinhalten der in dieser Anleitung vorgegebenen Intervalle zu Instandhaltung und Wartung.
- Verwendung nicht zugelassener Verbrauchsmittel und Ersatzteile.

### 1.3 Mitgeltende Dokumente

- Datenschutzerklärung
- Sicherheitsdatenblätter der Betriebsmittel
- Einbau- und Bedienungsanleitung des Produkts

## 2 Funktion

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

### 2.1 Betrieb

- Adaptiv parallele Betriebsweise über zwei Säulen ermöglicht maximale Weichwasserverfügbarkeit und Minimierung der Stagnation in den Säulen.
- Eine Regeneration wird volumetrisch (wassermengenabhängig) ausgelöst. Dadurch wird bei der Regeneration kein verbliebener Weichwasservorrat verworfen.
- Während der Regeneration ist nur eine Säule verfügbar und übernimmt die gesamte Enthärtung.
- Idealerweise liegt der Regenerationszeitpunkt in der Nacht, einem Zeitraum mit typischerweise geringem Wasserbedarf.
- Sinkt die Kapazität vor dem Abfragezeitpunkt unter 50 %, startet sofort eine proportionale Regeneration.
- Sinkt die Kapazität erst nach dem Abfragezeitpunkt unter 50 %, geht die Steuerung davon aus, dass die Restkapazität bis zum Regenerationszeitpunkt ausreicht.
- Eine Regeneration beginnt sofort, wenn die Kapazität erschöpft ist, oder zum gewählten Regenerationszeitpunkt.

## 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 Sole sammelt sich in einer speziellen Senke des Regeneriermittelbehälters und wird von dort vollständig abgesaugt. Nach der Soleabsaugung befindet sich im Regeneriermittelbehälter keine Flüssigkeit mehr.
- Ein Ultraschallsensor im Easy-Fill Technikdeckel misst den Regeneriermittelfüllstand.
- Die Regeneration erfolgt proportional. Spätestens nach 72 h erfolgt aus Hygienegründen eine 100 % Regeneration.

## 2.3 Regeneriermittelüberwachung

- 100 % in der Anzeige des Multi-Info-Touch-Displays entsprechen ca. 46 cm Füllhöhe des Regeneriermittels.
- Ab einem Füllstand von ca. 20 % wechselt die Gerätezustandsanzeige von „Blau“ nach „Gelb“, um einen Bedarf an Regeneriermittelnachfüllung zu signalisieren.

## 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 ( $^{\circ}\text{dH}$ ,  $^{\circ}\text{f}$ ,  $\text{mol}/\text{m}^3$ ,  $\text{ppm}$  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 (über Ultraschallsensor im Easy-Fill Technikdeckel)
- 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 angelernt 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 ( $< 60 \text{ l/h}$ ) über einen längeren Zeitraum ( $> 10 \text{ Minuten}$ ) auf ein Problem im Leitungsnetz (z. B. Leckage, tropfender Auslaufhahn oder undichter Toilettenspülkasten) hindeuten.

### 2.7.3 AQA Stop – Bodenfeuchtigkeit

- Kommt der Bodensensor des Produkts mit Wasser in Kontakt, wird die Wasserzufuhr in Fließrichtung nach der Anlage gesperrt und es erfolgt eine Warnmeldung. Der Bodensensor spricht nur auf Trinkwasser an (Mindestleitfähigkeit von  $500 \mu\text{S}/\text{cm}$ ).

### AQA Stop – Wassermengenbegrenzung

- Um Wasserschäden zu minimieren, sperrt das Steuerventil nach einem unterbrechungsfreien Durchfluss eines vorab festzulegenden Wasservolumens die Wasserzufuhr in Fließrichtung nach dem Produkt ab.
- Sollen größere Wassermengen ohne Unterbrechung entnommen werden (z. B. zum Befüllen eines großen Whirlpools, eines Schwimmbeckens o. ä.), muss diese Funktion eventuell deaktiviert oder nach Auslösung quitiert werden. Der maximale Dauerdurchfluss muss beachtet werden.

### AQA Guard Wireless Sensor (optional)

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

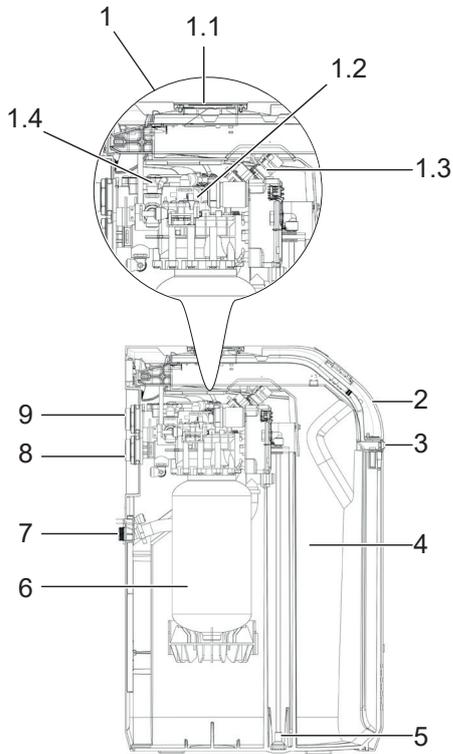
### HINWEIS



► Die maximale Entfernung zwischen AQA Guard Wireless Sensor und Anlage ist bedingt durch die Architektur des Gebäudes, die verbauten Materialien und andere äußere Einflüsse.

► Je nach Produkt stehen nicht alle Sicherheitsfunktionen zur Verfügung.

### 3 Lieferumfang



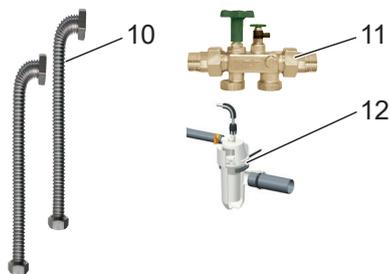
#### HINWEIS



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

#### BWT Perla Duplex Weichwasseranlage mit:

1	1.1 Mikroprozessor-Steuerung mit Multi-Info Touch-Display
	1.2 Zwei Mehrwege-Steuerventile
	1.3 Verschneideventil mit Aktor
	1.4 Wasserzähler für teilenthärtetes Wasser
2	Easy-Fill Technikdeckel mit LED-Statusanzeige
3	Näherungssensor
4	Integrierter Regeneriermittelbehälter
5	Soleabsaugsystem
6	Säulen mit Ionenaustauschermaterial
7	Abwasseranschluss
8	Wassereingang mit Rückflussverhinderer
9	Wasserausgang
–	2 m Spülwasserschlauch
–	2 m Überlaufschlauch 18 x 24
–	Befestigungsmaterial
*	Bodensensor zur Detektion eines Feuchtigkeitsfilms (nicht dargestellt)
*	BWT AQA Test – Härteprüfgerät
*	BWT Perlwassercheck-Teststreifen zur Kontrolle der Perlwasserqualität



10*	Anschluss-Set DN 32/32 DVGW
11*	Anschlussarmatur mit integriertem Bypass
12*	BWT Installations-Set

## 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:

- Ebene Fläche ohne Neigung.
- 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“, Seite 7; zum bequemen Auffüllen von Regeneriermittel sollte der Freiraum großzügiger bemessen sein).

**HINWEIS**



► Ein Kanalanschluss, ein Bodenablauf und ein separater Netzanschluss müssen in unmittelbarer Nähe vorhanden sein, Daten des Netzanschlusses siehe Kapitel „6 Technische Daten“, Seite 6.

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“, Seite 6. 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 m<sup>3</sup>/h bzw. 35 l/min bei Produkten für die Haustechnik.
- Durchfluss mind. 3 m<sup>3</sup>/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, siehe Einbau- und Bedienungsanleitung.

### 4.3 Eingangswasser

Das Eingangswasser muss stets den Vorgaben der Trinkwasserverordnung bzw. der Richtlinie (EU) 2020/2184 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“, Seite 6). 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“, Seite 6).

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

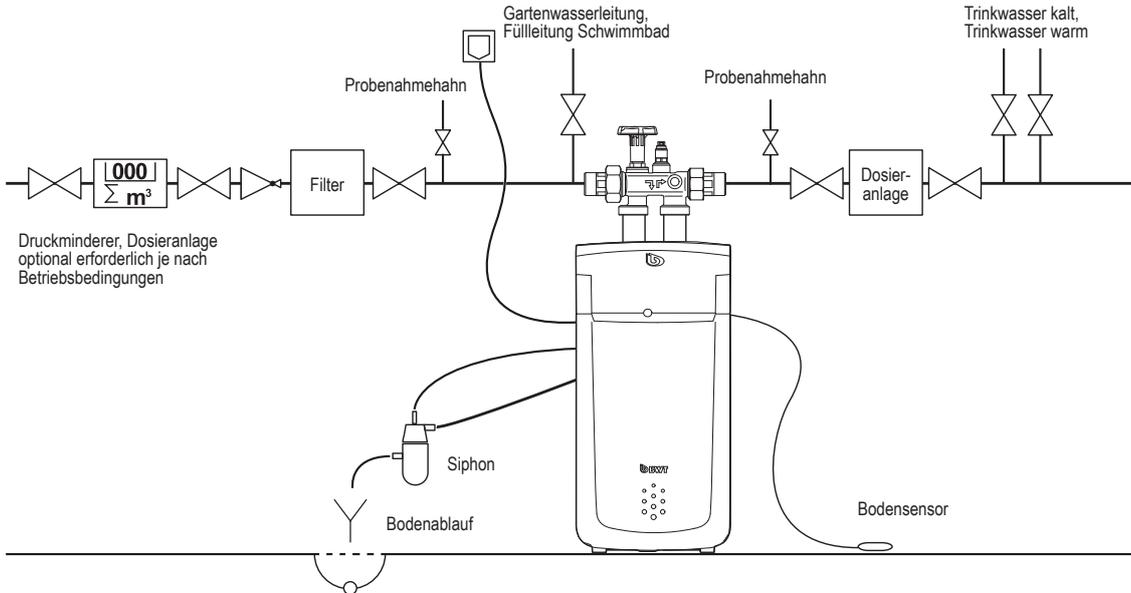
## 5 Einbau

Vor dem Einbau des Produkts müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

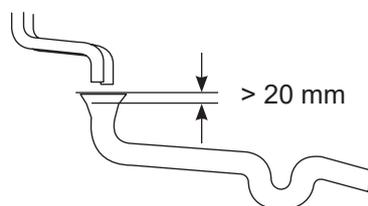
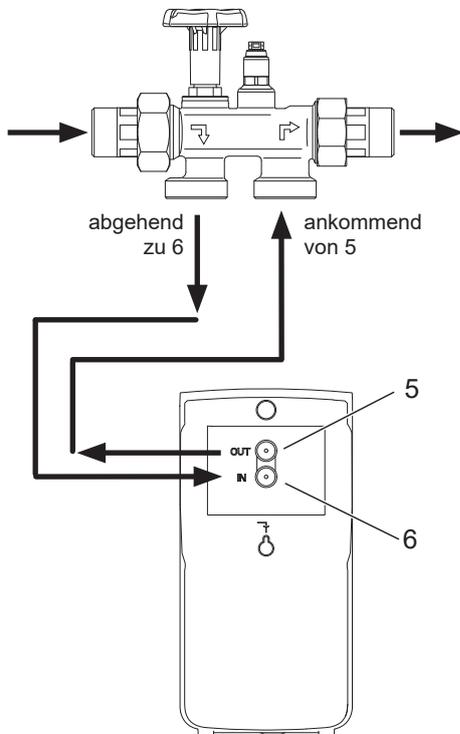
- Das Rohrleitungsnetz muss gespült werden.
- Es muss geprüft werden, ob dem Produkt ein Mineralstoff-Dosiergerät zum Schutz vor Korrosion nachgeschaltet werden muss.
- Zum Einbau liegen korrosionsbeständige Rohrmaterialien bereit. Die korrosionschemischen Eigenschaften bei der Kombination unterschiedlicher 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 Probennahmehähne 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.)

## 5.2 Einbauschema

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



### Anschlussarmatur



## 5.1 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 Einbauanleitung der Anschlussarmatur, da bei Nichtbeachtung im Schadensfall die Gewährleistung erlischt, siehe Anhang der Einbau- und Bedienungsanleitung.
- 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 **IN (6)** des Produkts.
- Verbinden Sie den anderen Wellrohrschlauch dichtend mit dem Ausgangswasser-Anschluss **OUT (5)** des Produkts.
- Schließen Sie diesen Wellrohrschlauch am Eingang der Anschlussarmatur an.

### 5.2.1 Kanalanschluss herstellen

- Schließen Sie den Überlaufschlauch Ø 24 mm (**13**) am Produkt an.
- Führen Sie den Überlaufschlauch mit mind. 10 cm Gefälle zum Kanalanschluss (Abfluss), oder schließen Sie ihn unter Beachtung der Einbauanleitung an beiliegendem Siphon an und befestigen Sie ihn ausreichend.
- Schließen Sie den Spülwasserschlauch Ø 8 mm (**14**) am Produkt an.
- 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

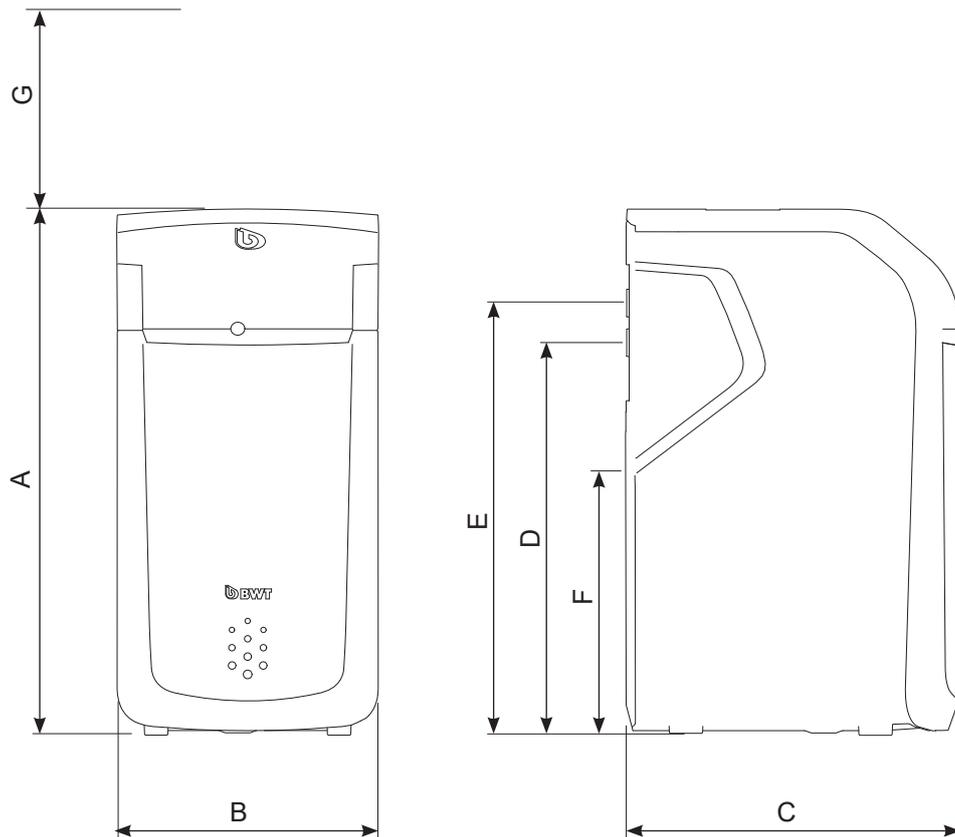
- Öffnen Sie das Handrad (Bypass) an der Anschlussarmatur.
- Platzieren Sie den Bodensensor auf dem Fußboden.

## 6 Technische Daten

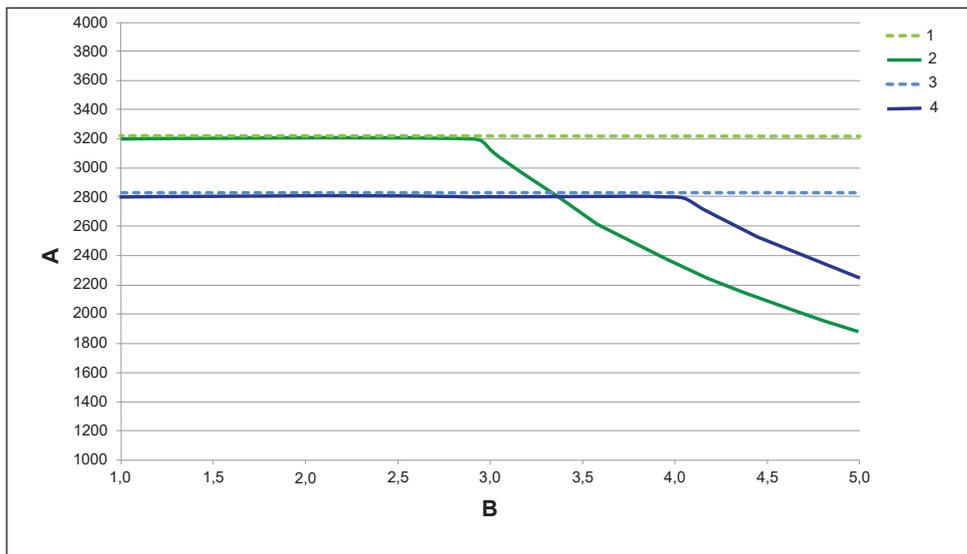
Trinkwasserbehandlungsanlage	Typ	BWT Perla	BWT Perla seta
Anschlussnennweite	DN	32	
Anschlussart		G 1¼"	
Nennkapazität nach DIN EN 14743 min./max.	mol (m³ x °dH)	2 x 1,1 (2 x 6,2)	2 x 3,2 (2 x 18)
Kapazität / kg Regeneriermittel nach DIN EN 14743	mol	4,3	4,2
Spitzendurchfluss bei Verschneidung von 20 °dH auf 0 °dH	m³/h	Siehe Kapitel „6.2 Diagramm Spitzendurchfluss“, Seite 8	
Betriebsdurchfluss bei Verschneidung von 20 °dH auf 0 °dH	m³/h	1,0	1,7
Nennndurchfluss nach DIN EN 14743	m³/h	3,2	3,0
Nennndruck PN	bar	10	10
Betriebsdruck, min. – max.	bar	2 – 8	
Druckverlust bei Betriebsdurchfluss	bar	0,2	0,7
Einsatzbereich nach DIN 1988-200	Wohneinheiten Personen	1 – 5 2 – 12	6 – 8 12 – 20
Füllmenge Ionenaustauschermaterial	l	2 x 3,2	2 x 6,2
Regeneriermittelvorrat, max.	kg	32	
Regeneriermittelverbrauch pro 100 % Regeneration, ca.	kg	0,25	0,76
Spülwasserverbrauch pro 100 % Regeneration bei 4 bar, ca.	l	21	40
Spülwasserdurchfluss bei Regeneration, ca.	l/h	170	200
Dauer 100 %-Regeneration pro Ionenaustauschertank, ca.	min	21	50
Wassertemperatur, min. – max.	°C	5 – 25	
Umgebungstemperatur, min. – max.	°C	5 – 40	
Luftfeuchtigkeit		nicht kondensierend	
Netzanschluss	V / Hz	100 – 240 / 50 – 60	
Gerätespannung	VDC	24	
Anschlussleistung im Betrieb	W	5,6	
Anschlussleistung bei Regeneration, max.	W	40	
Störmeldeausgang, max.	VDC / A	24 / 0,5	
Schutzart		IP54	
Betriebsgewicht bei maximaler Füllung	kg	80	88
Versandgewicht, ca.	kg	36	44
<b>Bestellnummer</b>		11424	11601

## 6.1 Abmessungen

Bezeichnung			BWT Perla	BWT Perla seta
Höhe	A	mm	797	
Breite	B	mm	394	
Tiefe	C	mm	505	
Anschlusshöhe Wassereingang	D	mm	592	
Anschlusshöhe Wasserausgang	E	mm	652	
Anschlusshöhe Sicherheitsüberlauf	F	mm	410	
Freiraum zum Öffnen des Technikdeckels	G	mm	400	
Kanalanschluss, mind.		DN	40	



## 6.2 Diagramm Spitzendurchfluss



A	Spitzendurchfluss (l/h)	
B	Eingangswasserhärte (mmol/l)	
1	BWT Perla	1 bar Druckverlust
2	BWT Perla	Spitzendurchfluss
3	BWT Perla Seta	1 bar Druckverlust
4	BWT Perla Seta	Spitzendurchfluss

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).

### Nennendurchfluss

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



**BWT Perla Duplex Models**

Current version dated: **May 2021**

Replaces all previous versions

Ref. installation/operating instructions no.: **1-511029**

## 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”, page 14).

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”, page 14).
- Failure to comply with the maintenance and service intervals specified in this manual.
- The use of unauthorised consumables and spare parts.

### 1.3 Other applicable documentation

- Data protection notice
- Material safety data sheets
- Installation and operating manual of the product

## 2 Function

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

### 2.1 Operation

- Adaptive parallel operation via two columns allows for maximum soft water availability and minimises stagnation in the columns.
- Regeneration is triggered volumetrically (depending on the quantity of water). This means that no remaining supply of softened water is discarded during regeneration.
- During regeneration, only one column is available, which handles the entire softening process.
- Ideally, the regeneration time occurs at night, as water consumption is usually lower during this period.
- If the capacity falls below 50% before the query time, proportional regeneration starts immediately.
- If the capacity does not fall below 50% until after the query time, the control system assumes that the remaining capacity is sufficient to last until the regeneration time.
- Regeneration begins immediately if the capacity is exhausted; otherwise it starts at the selected regeneration time.

## 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 brine collects in a special sink of the regenerative container and is fully extracted from there. After brine extraction, there is no liquid left in the regenerative container.
- An ultrasound sensor in the Easy Fill technology cover measures the regenerative level.
- The regeneration is proportional. 100% regeneration takes place after 72 hours at the latest for hygiene purposes.

## 2.3 Regenerative monitoring

- 100% in the multi-info touch display corresponds to a regenerative filling level of approx. 46 cm.
- From a level of around 20%, the device status indicator changes from “blue” to “yellow” to signal a need to refill the regenerative.

## 2.4 Multi-info touch display

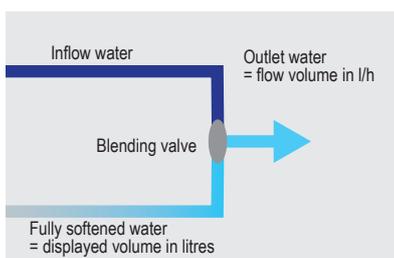
The product is equipped with a touch display. It can be operated intuitively and provides a quick overview of all product parameters.

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 (°dH, °f, mol/m<sup>3</sup>, 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 (via ultrasound sensor in the Easy Fill technology cover)
- 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.

## 2.6 Connectivity

### BWT DES( DES 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 l/h) over a longer period of time (> 10 minutes) indicate a problem in the pipe network (e.g. leakage, dripping drain tap or leaky toilet cistern).

### 2.7.3 AQA Stop – moisture on floor

- If the product's floor sensor detects water on the floor, the water supply in the direction of flow from the unit is shut off and a warning issued. The floor sensor only responds to drinking water (minimum conductivity of 500 µS/cm).

### AQA Stop – water quantity limitation

- To minimise water damage, the control valve shuts off the water supply downstream of the product following continuous flow of a preset water volume.
- If larger quantities of water are to be drawn without interruption (e.g. to fill a large whirlpool, swimming pool, etc.), this function may need to be deactivated or acknowledged after activation. The maximum continuous flow must be observed.

### AQA Guard Wireless Sensor (optional)

- 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.

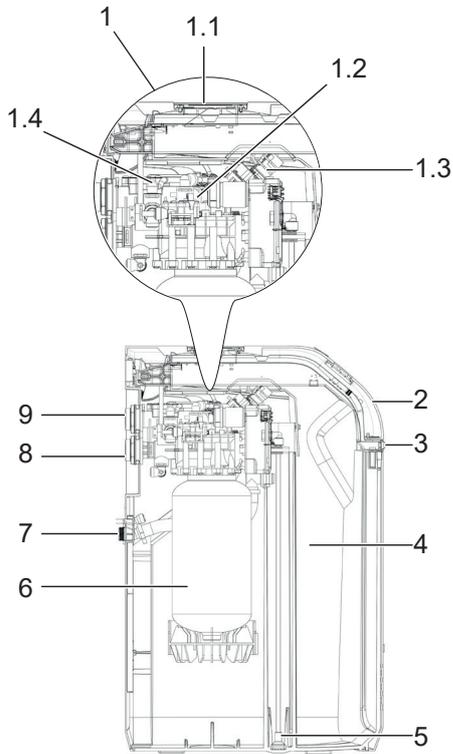
### NOTE



► The maximum amount of distance between the AQA Guard Wireless Sensor and the system depends on the building architecture, installed material and other external influences.

► Depending on the product, not all safety functions are available.

### 3 Scope of delivery



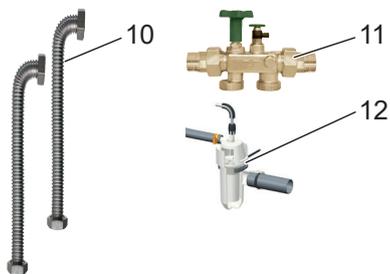
#### NOTE



► 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 Duplex water softener with:

1	1.1 Microprocessor control with multi-info touch display
	1.2 Two multiple-way control valves
	1.3 Blending valve with actuator
	1.4 Water meter for partially softened water
2	Easy Fill technology cover with LED status display
3	Proximity sensor
4	Integrated regenerative container
5	Brine suction system
6	Columns containing ion exchanger material
7	Waste water connection
8	Water inlet with non-return valve
9	Water outlet
–	2 m rinsing water hose
–	2 m overflow hose, 18 x 24
–	Fasteners
*	Floor sensor for detecting a film of moisture (not shown)
*	BWT AQA test – hardness monitoring device
*	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

## 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 site 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:

- Flat surface without an incline.
- 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", page 15; the clearance should be greater to allow for convenient refilling of 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", page 14.

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", page 14. 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 pump must be resistant to brine.
- Flow rate at least 2 m<sup>3</sup>/h or 35 l/min for products for building services.
- Flow rate at least 3 m<sup>3</sup>/h or 50 l/min for products in the Rondonat 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 site, see installation and operating manual

### 4.3 Inflow water

The inflow water must always meet the specifications of the Trinkwasser-Verordnung (German Drinking Water Ordinance) or guidelines, EU directive 2020/2184. The total dissolved iron and manganese may 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 Trinkwasser-Verordnung (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", page 14). 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", page 14).

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

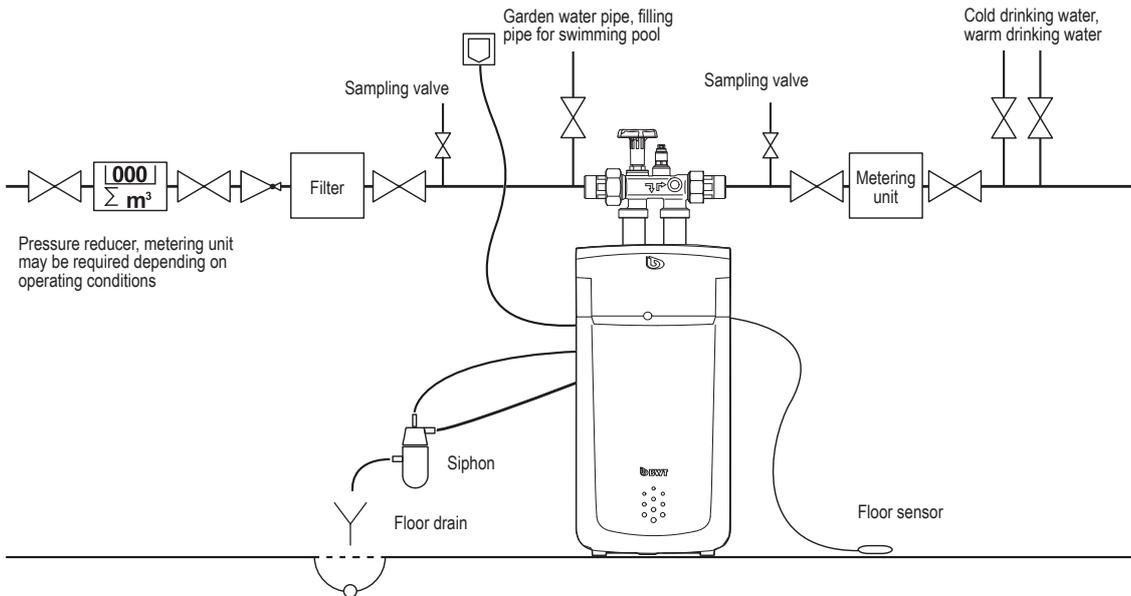
## 5 Installation

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

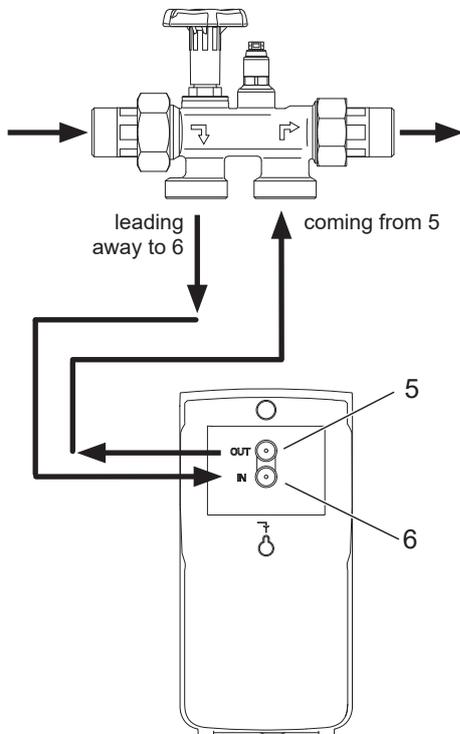
- The pipeline network must be rinsed.
- You must check whether a mineral metering device needs to be installed downstream from the product for the purpose of preventing corrosion.
- Corrosion-resistant pipe materials are used for installation. Pay attention to corrosion-causing chemical properties when 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.)

## 5.2 Installation diagram

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



### Connection fitting



## 5.1 Connecting the product

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

### NOTE

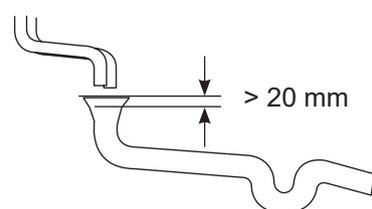


► The following descriptions are based on the installation and use of the BWT connection fitting.

- Read the installation instructions for the connection fitting, see the Appendix of the Installation and operation manual. 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 to the product's inflow water connection **IN (6)** with a seal.
- Connect the other corrugated hose with a seal to the product's outlet water connection **OUT (5)**.
- Connect this corrugated hose to the inlet of the connection fitting.



14 13



### 5.2.1 Establishing a sewage system connection

- Connect the overflow hose  $\varnothing$  24 mm (13) to the product.
- Route the overflow hose with an incline of at least 10 cm to the sewage system connection (drain), or connect it to the included siphon in accordance with the installation instructions and fasten it sufficiently.
- Connect the rinsing water hose  $\varnothing$  8 mm (14) to the product.
- 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.

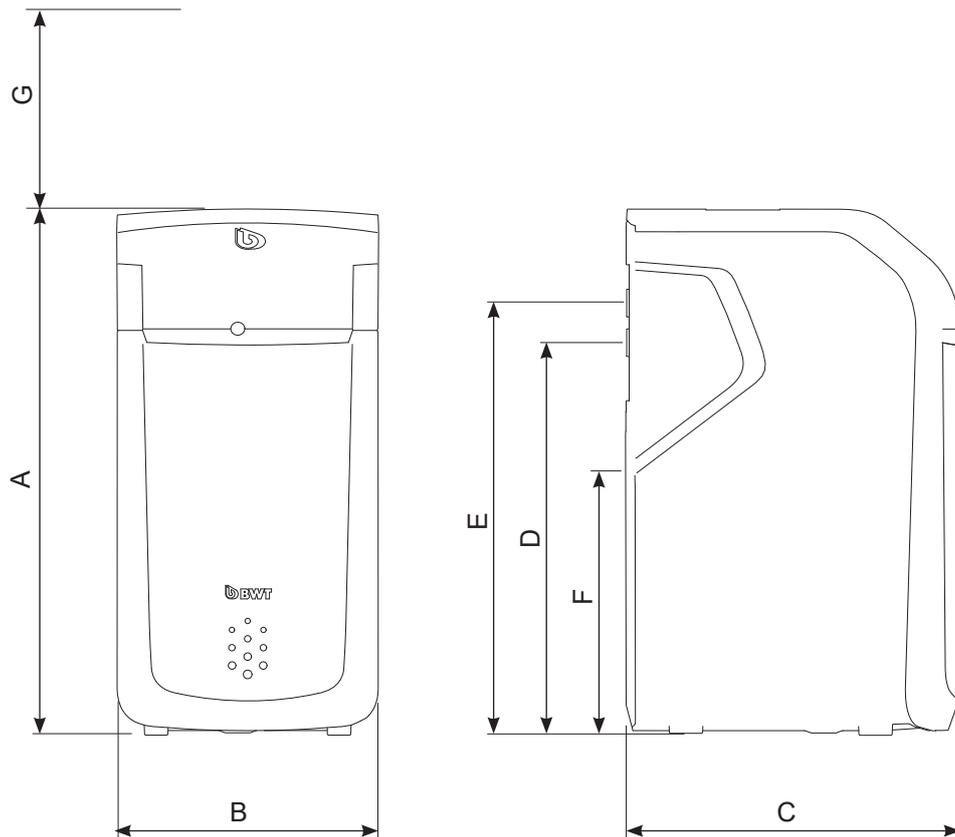
- Open the handwheel (bypass) on the connection fitting.
- Place the floor sensor on the floor.

## 6 Technical data

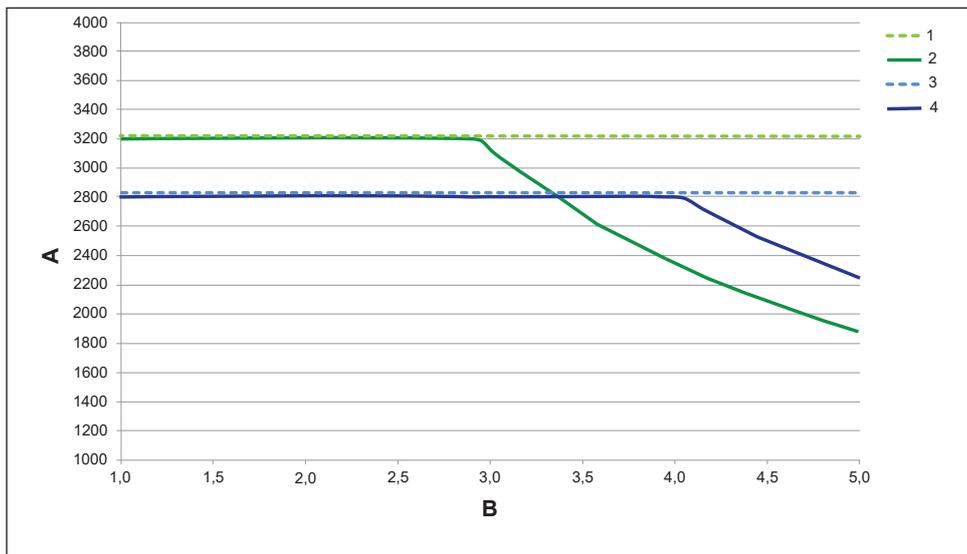
Softening unit	Type	BWT Perla	BWT Perla seta
Nominal connection width	DN	32	
Connection type		G 1 1/4"	
Nominal capacity in accordance with DIN EN 14743 min./max.	mol (m <sup>3</sup> x °dH)	2 x 1.1 (2 x 6.2)	2 x 3.2 (2 x 18)
Capacity / kg of regenerative in accordance with DIN EN 14743	mol	4.3	4.2
Peak flow when blending from 20 °dH to 0 °dH	m <sup>3</sup> /h	See chapter "6.2 Diagram of peak flow", page 16	
Operating flow when blending from 20 °dH to 0 °dH	m <sup>3</sup> /h	1.0	1.7
Nominal flow in accordance with DIN EN 14743	m <sup>3</sup> /h	3.2	3.0
Nominal pressure PN	bar	10	10
Min./max. operating pressure	bar	2 to 8	
Pressure drop at operating flow	bar	0.2	0.7
Area of application according to DIN 1988-200	Residential units People	1 to 5 2 to 12	6 to 8 12 to 20
Ion exchange material fill quantity	l	2 x 3.2	2 x 6.2
Supply of regenerative, max.	kg	32	
Regenerative consumption per 100% regeneration, approx.	kg	0.25	0.76
Rinsing water consumption per 100% regeneration at 4 bar, approx.	l	21	40
Rinsing water flow during regeneration, approx.	l/h	170	200
Duration of 100 % regeneration per ion exchange tank, approx.	min	21	50
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	VDC	24	
Power during operation	W	5.6	
Power during regeneration, max.	W	40	
Fault message output, max.	VDC / A	24 / 0.5	
Protection class		IP54	
Operating weight if filled to max.	kg	80	88
Shipping weight, approx.	kg	36	44
<b>Order number</b>		11424	11601

## 6.1 Dimensions

Designation			BWT Perla	BWT Perla seta
Height	A	mm	797	
Width	B	mm	394	
Depth	C	mm	505	
Water inlet connection height	D	mm	592	
Water outlet connection height	E	mm	652	
Overflow connection height	F	mm	410	
Clearance to allow the technology cover to be opened	G	mm	400	
Min. sewage system connection		DN	40	



## 6.2 Diagram of peak flow



A	Peak flow [l/h]	
B	Inflow water hardness [mmol/l]	
1	BWT Perla	1 bar pressure loss
2	BWT Perla	Peak flow rate
3	BWT Perla Seta	1 bar pressure loss
4	BWT Perla Seta	Peak flow rate

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.