

Trinkwasserenthärtungsanlage gem. DIN EN14743 und DIN 19636-100  
Duplex-Weichwasseranlage

Aktuelle Fassung vom **April 2015**  
ersetzt alle bisherigen Fassungen



## Verwendungszweck

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

1. AQA perla 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.
2. Die Anlagengröße muss den zu erwartenden Nutzungsbedingungen entsprechen. Hinweise hierzu finden sich in der DIN 1988-200 und den technischen Daten.
3. Wenn die Anlage für eine gewerbliche Anwendung vorgesehen ist, muss eine Überprüfung/Freigabe durch einen BWT Fachberater erfolgen.

## Funktion

### 1. Allgemein

- 1.1 AQA perla ist eine Duplex-Weichwasseranlage nach Ionenaustauscherprinzip. Die Anlage ist mit organischem Ionenaustauschermaterial gefüllt.
- 1.2 Während eines Regenerationsvorgangs steht Weichwasser zur Verfügung.
- 1.3 Eine Regeneration wird volumetrisch (wassermengenabhängig) ausgelöst. Dadurch wird bei der Regeneration kein verbliebener Weichwasservorrat verworfen.

### 2. Betrieb

- 2.1 Die Betriebsweise ist verbrauchsabhängig. Die Ionenaustauschersäulen werden alternierend durchströmt. Durch die alternierende Betriebsweise werden maximale Weichwasserverfügbarkeit und Minimierung der Stagnation in den Säulen ermöglicht.
- 2.2 High-Flow-Betrieb  
Durch Auswahl im Kunden-Setup werden die Regenerationsparameter so geändert, dass die Anlage für höhere Durchflüsse geeignet ist, wie sie z.B. bei der Nutzung von „Regenduschen“ erforderlich sind (siehe technische Daten für High-Flow-Betrieb)
- 2.3 Bei einem Spannungsausfall während des Betriebes bleiben die eingestellten Daten dauerhaft erhalten.  
Datum und Uhrzeit für bleiben mindestens 5 Jahre gespeichert.

### 3. Regeneration

- 3.1 Die Zumessung der Sole erfolgt mittels Präzisionssolemesser.
- 3.2 Die Anlage ist mit einer Vorrichtung ausgestattet, die während der Regeneration das Austauschermaterial desinfiziert.
- 3.3 Durch Messdatenerfassung während der Soleabsaugung wird der Regenerationsvorgang den jeweiligen Druckverhältnissen angepasst, der Salz- und Regenerierwasserverbrauch wird auf das erforderliche Minimum reduziert.
- 3.4 Im Regeneriermittelbehälter befindet sich ein spezieller Salzlöse- und Soleraum, durch den kürzeste Salzlösezeiten und damit extrem kurze Regenerationsintervalle erreicht werden.
- 3.5 Im Regeneriermittelbehälter ist ein Schwimmerschalter zur Anzeige von Regeneriermittelmangel integriert.

### 4. Bedienung

- 4.1 Die Bedienung und Anzeige erfolgt mittels eines vollgrafikfähigen TFT-Screen mit integriertem Touch-Panel.
- 4.2 Bei der Inbetriebnahme wird die örtliche Trinkwasserhärte und die gewünschte Ausgangswasserhärte in die Steuerung eingegeben. Die Einstellung der gewählten Ausgangswasserhärte erfolgt durch einen Aktor.
- 4.3 Alle weiteren Anlagenparameter sind in der Steuerung hinterlegt. Alle Gerätedaten sind voreingestellt; Anlagenparameter können abgefragt werden.

4.4 Bei Betrieb wird die Anlagenleistung als Durchflussmenge in l/h angezeigt.

4.5 Betriebsdaten, wie Wasser- und Regeneriermittelverbrauch können auf dem Bildschirm angezeigt werden.

4.6 Folgende länderspezifische Einstellungen sind wählbar: D, A, CH, GB, F, I, E.  
Wasserhärte in: °dH, °f, mol/m<sup>3</sup>, ppm Calciumcarbonat.

4.7 In der Steuerung kann eine Erinnerungsfunktion für eine Filterrückspülung oder einen Filterwechsel aktiviert werden.

4.8 Der Installateur kann im Startbildschirm seinen Namen und seine Telefonnummer für den Kunden hinterlegen.

## 5 Stagnationsmanagement

5.1 Im Kundensetup lässt sich eine Hygiene-spülung der Anlage aktivieren. Stellt die Anlage fest, dass über einen Zeitraum von mehr als 24 Stunden (Werkseinstellung) kein Wasserfluss stattfand, spült sich die Anlage.

Der Zeitraum kann durch unseren Werkskundendienst auf die individuellen Betriebsbedingungen angepasst werden.

5.2 Wird innerhalb von 72 Stunden die Kapazität nicht erschöpft, löst die Steuerung eine Regeneration aus

**6 Interaktion zu anderen BWT-Geräten**  
Ein Mineralstoff-Dosiergerät kann jederzeit mittels Steckverbinder angeschlossen werden.

## 7 Konnektivität

7.1 USB-Schnittstelle zum Auslesen der Betriebshistorie.

7.2 GLT-Steckverbinder: Bei Fehler oder Spannungsausfall ist der Kontakt geöffnet (max. Kontaktbelegung 24 VDC; 0,5 A).

## 8 Sicherheit

### 8.1 AQA Safe Ventil

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

Bei einem Spannungsausfall bleiben die Steuerventile im jeweiligen Betriebszustand. Die programmierten Parameter sind dauerhaft gespeichert und werden dadurch nicht beeinflusst.

### 8.2 AQA-Watch-Funktion

Die programmierbare AQA-Watch-Funktion überwacht das Hauswassernetz auf dauerhafte kleine (<60l/h) Durchflüsse. (Kleine dauerhafte Durchflüsse sind ein Anzeichen für ein Problem im Leitungsnetz).

Im Fehlerfall (Wasserfluss länger als 10 min. < 60 l/h) gibt die Steuerung eine Warnung aus.

### 8.3 AQA Stop - Bodenfeuchtigkeit

Kommt der Bodensensor des AQA perla mit Wasser in Kontakt wird die Wasserzufuhr nach der Anlage gesperrt und es erfolgt eine Warnmeldung. Der Bodensensor spricht nur auf Trinkwasser an (Mindestleitfähigkeit von 200µS/cm).

### 8.4 AQA Stop – Wassermengenbegrenzung

Um Wasserschäden zu minimieren, sperrt das Steuerventil die Wasserzufuhr nach einem unterbrechungsfreien Durchfluss eines vorab festzulegenden Wasservolumens.

# Lieferumfang

Duplex-Weichwasseranlage AQA perla mit:

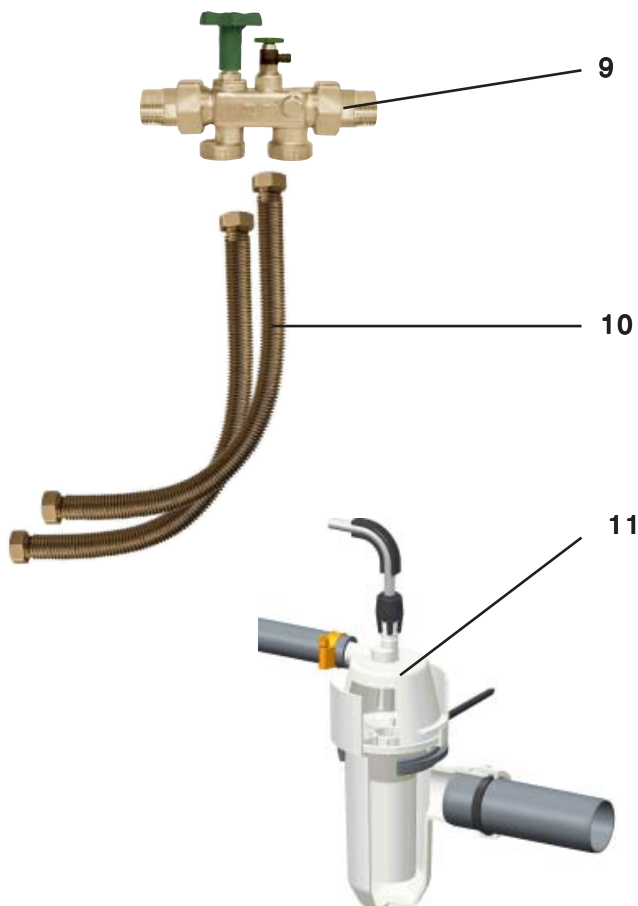
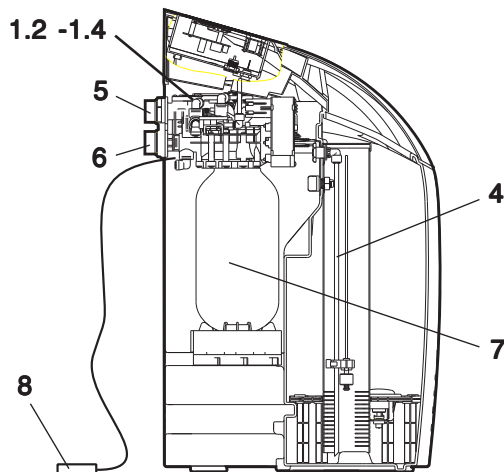
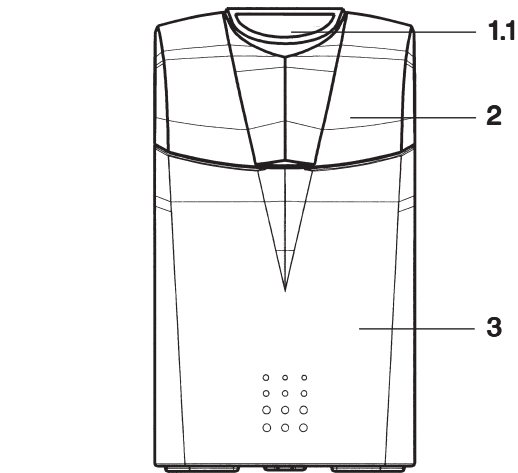
- 1 1.1 Mikroprozessor-Steuerung mit berührungsempfindlichem Display (Touch Panel)
  - 1.2 zwei Mehrwege-Steuerventile
  - 1.3 Wasserzähler für teilenthärtetes Wasser
  - 1.4 Aktor zur Einstellung der Ausgangs wasserhärte,
  - 2 Abdeckhaube
  - 3 integrierter Regeneriermittelbehälter mit Sieb- boden und Schwimmerschalter zur Anzeige von Regeneriermittelmangel
  - 4 Soleschacht mit Soleabsaugsystem
  - 5 Wasserausgang
  - 6 Wassereingang mit Rückflussverhinderer
  - 7 Säulen mit Ionenaustauschermaterial
  - 8 Bodensensor zur Detektion eines Feuch- tigkeitsfilms
  - 9 Multiblock Modul X DN32
  - 10 Anschluss-Set DN 32/32 DVGW mit 2 m Spülwasserschlauch 2 m Überlaufschlauch 18 x 24 Befestigungsmaterial
  - 11 BWT Syphon
- AQUATEST-Härteprüfgerät

**Sonderzubehör** (nicht im Lieferumfang):

- Solehebeanlage Bewasol Best.-Nr.: 11808
- Störmeldekabel, 3 m Best.-Nr.: 11797

**Mineralstoff-Dosiergeräte**

- Bewados Plus E3 Best.-Nr.: 17080  
Best.-Nr. Austria: 082026
- Bewados Plus E20 Best.-Nr.: 17081  
Best.-Nr. Austria: 082027



# Einbauvoraussetzungen

## 1 Allgemein

Die Einrichtung der Anlage 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 beachten werden.

## 2 Einbauort und Umgebung

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

Der Einbauort muss frostsicher sein, den Schutz der Anlage vor Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln, Dämpfen gewährleisten, eine Bauwerksabdichtung gem. DIN 18195-5 besitzen und ein einfaches Anschliessen an das Wassernetz ermöglichen.

Ein Kanalanschluss, ein Bodenablauf und ein separater Netzanschluss (230 V/50 Hz) müssen in unmittelbarer Nähe vorhanden sein.

Wenn kein Bodenablauf vorhanden ist, kann die Schutzfunktion des in der Weichwasseranlage integrierten Aquastops (je nach Modell vorhanden) oder der internen Aquastopfunktion ausreichend sein.

Dies liegt jedoch im Ermessensspielraum des Sachversicherers. Die Klärung obliegt dem Anlagenbetreiber.

Wenn kein Bodenablauf vorhanden ist und die Weichwasseranlage keine integrierte Aquastopfunktion besitzt, muss eine bauseitige Sicherheitseinrichtung in Fließrichtung vor der Weichwasseranlage eingebaut werden.

Die Sicherheitseinrichtung (z.B. BWT Aquastop) muss die Wasserzufuhr stromlos absperren, um einen nicht bestimmungsgemässen Wasseraustritt aus der Weichwasseranlage im Falle eines Anlageschadens zu verhindern.

Die Spannungsversorgung (230 V/50 Hz) und der erforderliche Betriebsdruck müssen permanent gewährleistet sein. Ein separater Schutz vor Wassermangel ist nicht vorhanden und müsste – wenn erwünscht – örtlich angebracht werden.

## 3 Einspeisewasser

Das einzuspeisende Hartwasser muss stets den Vorgaben der Trinkwasserverordnung bzw. der EU-Direktive 98/83 EC entsprechen. Die Summe an gelöstem Eisen und Mangan darf 0,1 mg/l nicht überschreiten! Das einzuspeisende Hartwasser 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 der Anlage darf nicht überschritten werden (siehe Technische

Daten). Bei einem höheren Netzdruck muss vor der Anlage ein Druckminderer eingebaut werden.

Ein minimaler Betriebsdruck ist für die Funktion der Anlage erforderlich (siehe Tech. Daten).

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 Fließdruckes nicht unterschreiten (siehe DIN 1988-200/3.4.3).

Der kontinuierliche Betrieb der Weichwasseranlage 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 zu einer vorzeitigen Alterung des Ionenaustauschermaterials! Eine Weichwasseranlage reduziert die Konzentration an freiem Chlor und Chlordioxid, d.h. die Konzentration im Ablauf einer Weichwasseranlage ist in der Regel deutlich niedriger als im Zulauf.

## 4 Einbau

Vor dem Einbau der Anlage muss das Rohrleitungsnetz gespült werden.

Es muss geprüft werden, ob der Anlage ein Mineralstoff-Dosiergerät zum Schutz vor Korrosion nachgeschaltet werden muss.

Zum Einbau korrosionsbeständige Rohrmaterialien verwenden. Die korrosionschemischen Eigenschaften bei der Kombination unterschiedlicher Rohrwerkstoffe (Mischinstallation) müssen beachtet werden – auch in Fließrichtung vor der Weichwasseranlage.

In Fließrichtung maximal 1 m vor der Anlage muss ein Schutzfilter installiert werden. Der Filter muss funktionsfähig sein, bevor die Weichwasseranlage installiert wird. Nur so ist gewährleistet, dass Schmutz oder Korrosionsprodukte nicht in die Weichwasseranlage gespült werden.

Nach Vorgaben der VDI 6023 müssen vor und nach der Anlage geeignete Probenentnahmestellen eingebaut werden.

Der Schlauch am Sicherheitsüberlauf des Regeneriermittelbehälters und der Spülwasserschlauch müssen mit Gefälle zum Kanal geführt oder in eine Hebeanlage eingeleitet 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 Abflussrohres).

Wird das Spülwasser in eine Hebeanlage eingeleitet, muss diese für eine Wassermenge von mind. 2 m<sup>3</sup>/h bzw. 35 l/min bei Anlagen für die Haustechnik und von mind. 3 m<sup>3</sup>/h bzw. 50 l/min bei Anlagen der Baureihe Rondomat und AQA perla professional ausgelegt sein. Wenn die Hebeanlage gleichzeitig auch für andere Anlagen genutzt wird, muss sie um deren Wasserabgabemengen grösser dimensioniert werden.

Die Hebeanlage muss salzwasserbeständig sein.

## 5 Betrieb

Die Anlagengrösse muss den zu erwartenden Nutzungsbedingungen entsprechen. Hinweise hierzu finden sich in der DIN 1988-200 und den technischen Daten.

Nach Zeiten ohne oder geringer Wasserentnahme z.B. Ferienzeiten sollte eine Entnahme-armatur für mindestens 5 Minuten voll geöffnet werden, bevor das Wasser wieder genutzt werden kann (siehe Kapitel Betriebsunterbrechungen in der Bedienungsanleitung).

Die mikrobiologische Wasserqualität des enthärteten Wassers wird auch durch die Qualität des verwendeten Regeneriermittels bestimmt.

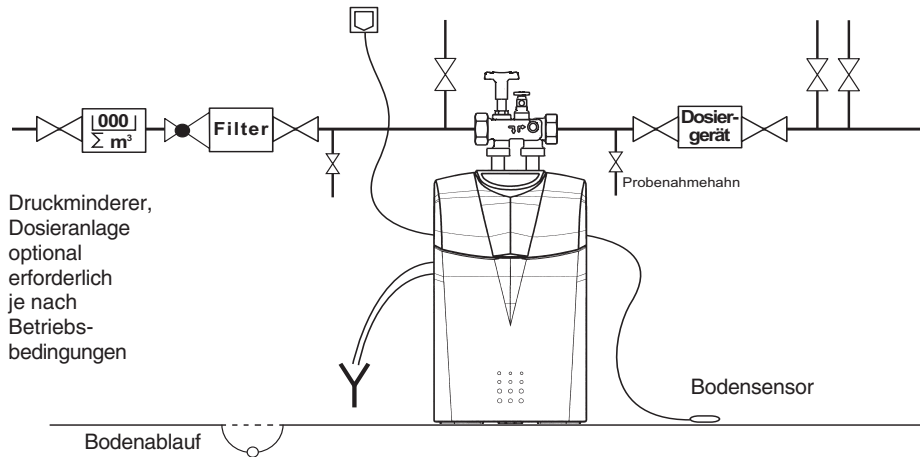
## 6 Voraussetzung für Funktion und Gewährleistung

6.2 Enthärtungsanlagen bzw. Ionenaustauschanlage bedürfen einer regelmässigen Funktionsüberwachung, Wartung und dem Austausch von funktionsrelevanten Teilen nach bestimmten Zeitintervallen.

6.2 Die benötigten Regeneriermittelmengen unterliegen einem von den Betriebsbedingungen abhängigen Verbrauch.

6.3 Enthärtungsanlagen müssen regelmässig gereinigt und ggf. auch desinfiziert werden. Die Wartungsintervalle entnehmen Sie bitte der Einbau- und Bedienungsanleitung. Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages.

# Einbauschema



Druckminderer,  
Dosieranlage  
optional  
erforderlich  
je nach  
Betriebs-  
bedingungen

Probenahmeahn

Bodensensor

Bodenablauf

## Technische Daten

Weichwasseranlage	Typ	AQA perla
Anschlussnennweite	DN	32
Anschlussart		(G11/4")
Nennkapazität nach DIN EN 14743	mol (m <sup>3</sup> x°dH)	2 x 1,1 (2 x 7)
Kapazität / kg Regeneriersalz nach DIN EN 14743	mol	4,3
Spitzendurchfluss bei Verschneidung von 20 °dH auf 8 °dH	m <sup>3</sup> /h	2,3
Betriebsdurchfluss bei Verschneidung von 20 °dH auf 0 °dH	m <sup>3</sup> /h	1,0
Nenndurchfluss nach DIN EN 14743	m <sup>3</sup> /h	1,8
Nenndruck PN	bar	10
Betriebsdruck, min./max.	bar	2 - 8
Druckverlust bei Betriebsdurchfluss	bar	0,4
Einsatzbereich	Wohneinheiten / Personen	1 - 4 / 2 - 8
Füllmenge Ionenaustauschermaterial	l	2 x 3,2
Regeneriermittelvorrat, max.	kg	50
Regeneriermittelverbrauch pro Regeneration, ca.	kg	0,25
Spülwasserverbrauch pro Regeneration bei 4 bar, ca.	l	21
Spülwasserdurchfluss bei Regeneration, max.	l/h	170
Regenerationsdauer, ca.	min	17
Wassertemperatur, min. – max.	°C	5 - 25
Umgebungstemperatur, min. – max.	°C	5 - 40
Luftfeuchtigkeit		nicht kondensierend
Netzanschluss	V/Hz	230/50-60
Gerätespannung	VDC	24
Anschlussleistung im Betrieb	W	2,6
Anschlussleistung bei Regeneration, max.	W	40
Störmeldeausgang, max.	VDC / A	24/0,5
Schutzart	IP	54
Betriebsgewicht, bei maximaler Füllung	kg	102
Versandgewicht, ca.	kg	39
<b>Bestellnummer</b>		<b>11345</b>

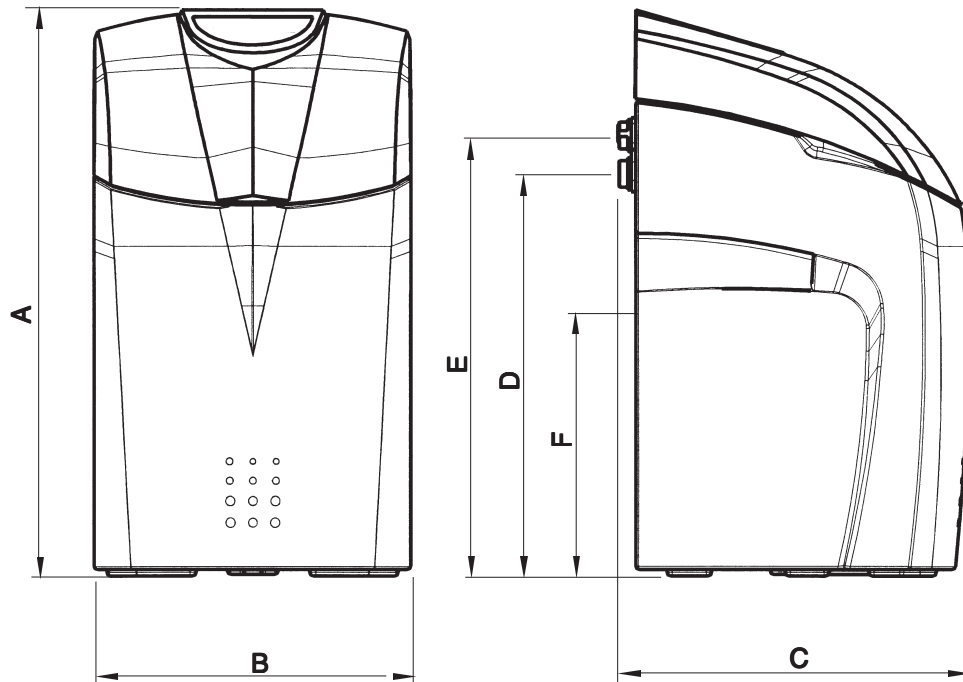
### Abweichende technische Daten für High-Flow-Betrieb

Weichwasseranlage	Typ	AQA perla in High-Flow-Betrieb
Nennkapazität nach DIN EN 14743	mol (m <sup>3</sup> x°dH)	2 x 1,8 (2 x 11)
Kapazität / kg Regeneriersalz *	mol	2,9
Spitzendurchfluss bei Verschneidung von 20 °dH auf 8 °dH	m <sup>3</sup> /h	3,6
Betriebsdurchfluss bei Verschneidung von 20 °dH auf 0 °dH	m <sup>3</sup> /h	2,3
Regeneriermittelverbrauch pro Regeneration, ca.	kg	0,62
Spülwasserverbrauch pro Regeneration bei 4 bar, ca.	l	30
Spülwasserdurchfluss bei Regeneration, max.	l/h	170
Regenerationsdauer, ca.	min	30

\* Die technischen Daten entsprechen im High-Flow-Betrieb nicht mehr der DIN EN 14743

## Abmessungen

Bezeichnung		AQA perla	
Höhe	A mm		890
Breite	B mm		500
Tiefe	C mm		520
Anschlusshöhe Wassereingang	D mm		630
Anschlusshöhe Wasserausgang	E mm		690
Anschlusshöhe Sicherheitsüberlauf	F mm		580
Kanalanschluss, mind.	DN		40



## Diagramm Dauerdurchfluss

