



Bewamat Duo

Aktuelle Fassung vom: März 2003  
ersetzt alle bisherigen Fassungen  
Technische Änderungen vorbehalten.

## Verwendungszweck

Der Bewamat Duo ist zur Enthärtung bzw. Teilenthärtung von Trink- und Brauchwasser entsprechend den einschlägigen DIN- und DVGW-Vorschriften bestimmt und zur Verminderung von Funktionsstörungen und Schäden durch Kalk in Wasserleitungen und daran angeschlossenen wasserführenden Systemteilen.

Es muss geprüft werden, ob der Anlage ein Mineralstoff-Dosiergerät zur Verminderung von Korrosion nachgeschaltet werden muss.

## Funktion

**Der Bewamat duo liefert als Haustechnik-Pendel-Weichwasseranlage rund um die Uhr Weichwasser. Die Anlage arbeitet nach dem Ionenaustauscherprinzip, mengenabhängig mit Zeitvorrangschaltung.**

Das zu enthärtende Rohwasser fließt durch die in Betrieb befindliche Enthärterssäule (13). Dabei werden die Härte bildenden Kalzium- und Magnesiumionen gegen Natriumionen ausgetauscht. Das entstehende Weichwasser fließt durch das Mehrwege-Steuventil zum Verschneideventil, wo es durch Zugabe von Hartwasser auf die gewünschte Verschnittwasserhärte gebracht wird. Der zur Verfügung stehende Weichwasservorrat wird in Litern angezeigt. Ist dieser Vorrat zu 50 % verbraucht, löst die Mikroprozessor-Steuerung automatisch die Regeneration der in Warteposition befindlichen Enthärterssäule aus (mengenabhängige Steuerung). Nach Beendigung der Regeneration wird sie wieder auf Warteposition gestellt. Somit ist gewährleistet, dass nach Verbrauch des Weichwasservorrats der in Betrieb befindlichen Enthärterssäule auf eine kurz davor frisch regenerierte Enthärterssäule umgeschaltet werden kann. Dieser Vorgang wiederholt sich im Pendelverfahren.

Wird der Weichwasservorrat innerhalb von 96 Stunden nicht verbraucht, löst der Mikroprozessor eine Regeneration aus (Zeitvorrangschaltung).

### Verhalten bei Spannungsausfall

Bei Spannungsausfall bleibt die Anlage in der Betriebsposition stehen, in dem sie sich vor dem Spannungsausfall befunden hat. Bei Wiederkehr der Spannung setzt die Anlage ihren Betrieb an der Position wieder fort, an der der Spannungsausfall eintrat.

Das eingegebene Programm bleibt durch einen Akku bis zu 30 Tage gespeichert.

## Lieferumfang

Bewamat Duo komplett, mit Spülwasserschlauch, Aquatest-Härteprüfgerät und Anschluss-Set DN 32/32 (2 Panzerschläuche, 600 mm, mit Überwurfmutter G 1 1/4", mit angeformten Winkeln, zum spannungsfreien Anschluss des Weichwassergerätes an den Multiblock Modul und die zur Installation benötigten Dichtungen.

### Betriebsmittel, Zubehör:

#### Multiblock Modul E

zur zeit- und kostensparenden Installation des Weichwassergerätes. Drehbar für waagerechten oder senkrechten Einbau. Ersetzt die Montage einer Umgehungsleitung.

Bestell-Nr.: 51970

(siehe Produktdatenblatt 8.01)

### Regeneriermittel

in Tablettenform (Siedesalz), nach DIN 19604.

Liefereinheit: 25-kg-Sack

Bestell-Nr.: 51998

## Erforderliche Anschlusstechnik

### Anschluss-Modul

Zum Schnellanschluss von Wasseraufbereitungsgeräten wie Filter, Enthärtungsanlagen, Dosiergeräte und physikalische Wasseraufbereitungsanlagen.

Das Anschluss-Modul kann waagrecht oder senkrecht eingebaut werden.

(siehe PDB 6.01).

Typ	3/4"	1"	1 1/4"
Best.-Nr.	30012	30014	30020

## Aufbau

Mikroprozessor-Steuerung zeitabhängig sowie mengenabhängig über eine Wasserzählerturbine mit Hall-Sensor, die im Weichwasseranlassung des Geräteanschluss-Stückes eingebaut ist (**mengenabhängige Steuerung mit Zeitvorrangschaltung**); wiederaufladbarer Akku zur Stromausfallsicherung für die Elektronik. Die Steuerung wird durch das Gehäuse vor Spritzwasser geschützt (IP 54).

Frontplatte der Steuereinheit mit Kurz-Bedienungshinweisen, Drucktaster für Eingabe, Einstellung der Rohwasserhärte, Drucktaster zur Auslösung einer manuellen Regeneration und Anzeige des Weichwasservorrates zwischen 2 Regenerationen.

Die **Stromversorgung** erfolgt über einen Trafostecker mit 12 V Schutzkleinspannung.

**Zwei Mehrwege-Steuerventile** aus robustem, glasfaserverstärktem Kunststoff sind mit einem Geräteanschluss-Stück aus korrosionsbeständigem Rotguss (DIN 1705) verbunden. Im Geräteanschluss-Stück sind im Weichwasseranlassung die Wasserzählerturbine mit Hall-Sensor sowie das Resthärte-Regelventil eingebaut. Der im Hartwassereingang integrierte Rückflussverhinderer verhindert die Rücksaugung aus der Anlage bei evtl. Unterdruck im öffentlichen Wasserversorgungsnetz.

Die **2 Enthärterssäulen** enthalten je 3,8 l feinkörniges Ionenaustauscherharz und die Einbauten für die Wasserführung und Harzrückhaltung. Beide Enthärterssäulen sind im **Solekabinett** aus PE integriert. Regeneriermittelvorratsraum und Soleraum sind durch einen Siebboden getrennt. Er gewährleistet die sichere Auflösung des Regeneriermittels zur Solebildung (keine Verbackung!). Der Entleerungsstopfen erleichtert die Reinigung des Solekabinetts.

Im Kabinett befindet sich die **Solesteuereinrichtung mit Solezumessgefäß**. Im oberen Schutzrohr der Solesteuereinrichtung befindet sich das Soleventil (Schwimmerssteuerung). Im oberen Teil des Solekabinetts in der Soleleitung befindet sich die Keimschutzeinrichtung (Chlorerzeugung nach dem Elektrolyse-Verfahren) sowie der Sicherheitsüberlauf mit Schlauch. Der Deckel über der Regeneriermittel-Einfüllöffnung wird durch eine Kindersicherung vor unbefugtem Öffnen geschützt.

Alle trinkwasserberührenden Materialien entsprechen dem Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz (LMBG) und den KTW-Empfehlungen.

## Einbauvorbereitungen

Örtliche Installationsvorschriften, allgemeine Richtlinien, allgemeine Hygienebedingungen und technische Daten beachten.

Vor dem Einbau der Enthärtungsanlage muss das Rohrleitungsnetz gespült werden.

Das einzuspeisende Hartwasser muss stets den Vorgaben der Trinkwasserverordnung entsprechen. Das einzuspeisende Hartwasser muss stets frei von Luftblasen sein, ggf. muss ein Entlüfter eingebaut werden.

Die Anlage sollte so dimensioniert sein, dass auf Grund des Durchsatzes mindestens einmal täglich eine Regeneration erforderlich ist. Ist die Wasserentnahme z.B. in Ferienzeiten geringer so sollte eine Absperrarmatur für mindestens 5 Minuten voll geöffnet werden bevor das Wasser wieder genutzt werden kann (DIN 1988 Teil 4 und Teil 8)

In Fliessrichtung maximal **1 m** vor der Enthärtungsanlage muss ein Schutzfilter installiert werden. Der Filter muss funktionsfähig sein, bevor die Enthärtungsanlage installiert wird. Nur so ist gewährleistet, dass Schmutz oder Korrosionsprodukte nicht in den Enthärter gespült werden.

Es muss geprüft werden, ob der Anlage ein Mineralstoff-Dosiergerät zur Verminderung von Korrosion nachgeschaltet werden muss.

Für die Aufstellung der Anlage ist ein Ort zu wählen, der ein einfaches Anschliessen an das Wasser-Netz ermöglicht. Ein Kanalanchluss (mind. DN 50), ein Bodenablauf und ein separater Netzanschluss (230 V/50 Hz) in unmittelbarer Nähe sind erforderlich.

Wenn kein Bodenablauf vorhanden ist, so muss eine separate Sicherheitseinrichtung (z.B. Wasserstopp) eingesetzt werden.

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.

Der Einbauort muss frostsicher sein und den Schutz der Anlage vor Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln, Dämpfen und höheren Umgebungstemperaturen gewährleisten.

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

**Dient das enthärtete Wasser ausschliesslich**

**technischen Anwendungen, so darf die Umgebungstemperatur 40 °C nicht überschreiten.**

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

**Bitte beachten:** Nach DIN 1988 muss der Spülwasserschlauch mit mindestens 20 mm Abstand zum höchstmöglichen Abwasserspiegel befestigt werden (freier Auslauf).

Wird das Spülwasser in eine Hebeanlage eingeleitet, so muss diese für eine Wassermenge mind. 2 m<sup>3</sup>/h bzw. 35 l/min ausgelegt sein. Wenn die Hebeanlage gleichzeitig auch für andere Anlagen genutzt wird, so muss sie um deren Wasserabgabemengen grösser dimensioniert werden. Die Hebeanlage muss salzwasserbeständig sein.

**Der maximale Betriebsdruck der Anlage darf nicht überschritten werden** (siehe Tech. 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).

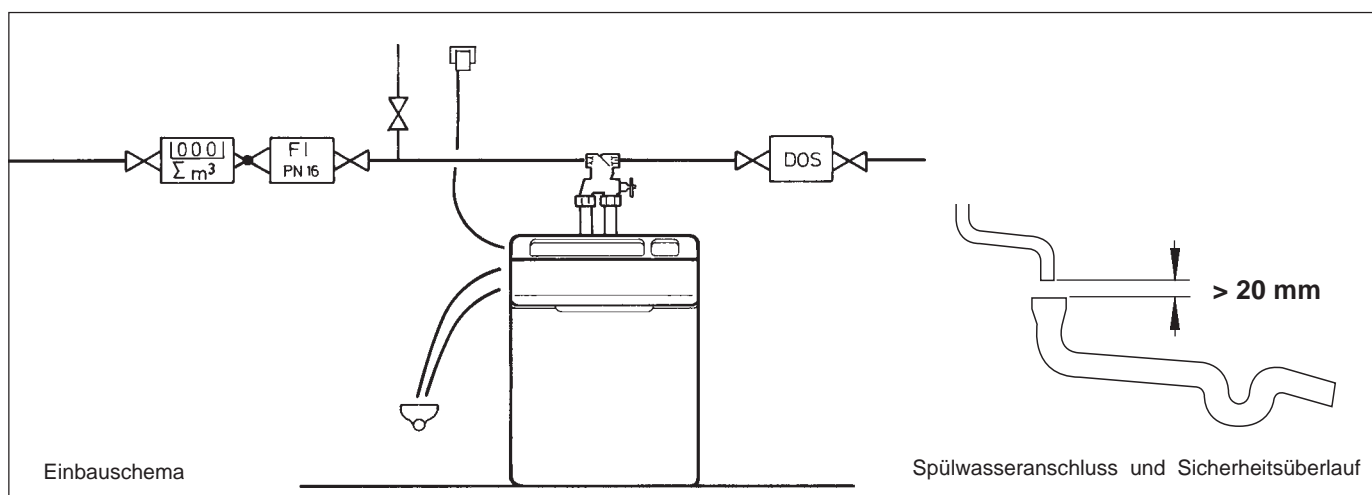
**Bei Druckschwankungen und Druckstössen darf die Summe aus Druckstoss und Ruhedruck den Nenndruck nicht übersteigen**, dabei darf der positive Druckstoss 2 bar nicht überschreiten und der negative Druckstoss darf 50% des sich einstellenden Fliessdruckes nicht unterschreiten (siehe DIN 1988 Teil 2.2.4).

**Bei Nichteinhaltung der obigen Bedingungen ist die technische Funktion nicht gewährleistet.**

**Voraussetzung für Funktion und Gewährleistung**

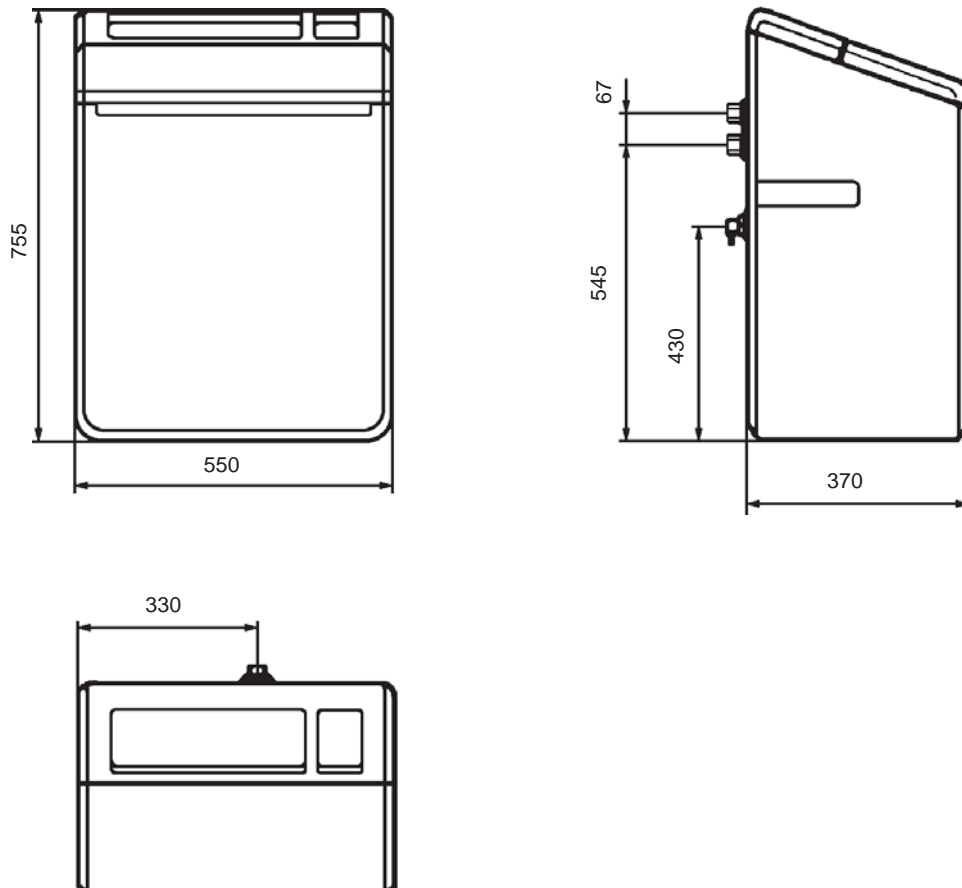
Enthärtungsanlagen bzw. Ionenaustauscheranlage bedürfen einer regelmässigen Funktionsüberwachung, Wartung und dem Austausch von funktionsrelevanten Teilen nach bestimmten Zeitintervallen.

Enthärtungsanlagen und die benötigten Regeneriermittelmengen unterliegen einem von den Betriebsbedingungen abhängigen Verbrauch. Enthärtungsanlagen müssen regelmässig gereinigt und ggf. auch desinfiziert werden. Die Wartungsintervalle entnehmen Sie bitte der Einbau- und Bedienungsanleitung. Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages.



## Technische Daten

Weichwasseranlage	Typ	Bewamat duo
Anschlussnennweite	DN	32 (G 1 1/4")
DIN/DVGW-Prüfzeichen	Nr.	NW - 9161 BL 0401
Nenndruck	PN	10
Arbeitsbereich	bar	2-8
Nenndurchfluss nach DIN 19636	m³/h	1,2
Druckverlust bei Nenndurchfluss	bar	0,8
Nennkapazität (Summe Erdalkalien)	mol (°d x m³)	2 x 1,1 (2 x 6)
Harzmenge	l	2 x 3,8
Regeneriermittel pro Regeneration	kg	0,2
Regeneriermittelvorrat im Kabinett	max. kg	40
Netzanschluss	V/Hz	230/50
Elektrische Anschlussleistung	W	20
Gerätespannung	V (-)	12
Schutzart	IP	54
Zulässige Spannungsspitzen, max.	KV	1
Wasser-/Umgebungstemperatur, max.	°C	30/40
Masse (L x B x H)	mm	550 x 370 x 755
Anschlusshöhe	mm	545 und 612
Anschluss Aussengewinde		G 1 1/4"
Kanalanschluss, mind.	DN	50
Betriebsgewicht, ca.	kg	100
<b>Bestellnummer</b>		<b>11108</b>



Massbild

# Ausschreibungstext

Trinkwasserenthärtungsanlage gem. DIN/DVGW 19636

**Bewamat duo** ist eine DIN/DVGW-geprüfte Pendelanlage zur Enthärtung bzw. Teilenthärtung von Trink- und Brauchwasser (entsprechend den einschlägigen DIN- und DVGW-Vorschriften). Sie vermindert Funktionsstörungen und Schäden durch Kalk in Wasserleitungen und daran angeschlossenen wasserführenden Systemteilen.

Steuerung durchflussmengenabhängig, mit Zeitvorrangschaltung.

Pendel-Enthärtungsanlage mit Mikroprozessor-Steuerung; Frontplatte mit Kurzbedienungsanweisungen, Drucktasten für Eingabe, Einstellung der Rohwasserhärte, Drucktasten zur Auslösung einer manuellen Regeneration und Anzeige des Weichwasservorrates im LED-Display.

Zwei Mehrwege-Steuerventile aus robustem, glasfaserverstärktem Kunststoff sind mit einem Geräteanschlussstück aus korrosionsbeständigem Rotguss (DIN 1705) verbunden. Wasserzählerturbine mit Hall-Sensor sowie Resthärteregelventil im Weichwasserausgang; integrierter Rückflussverhinderer im Hartwassereingang zur Verhinderung der Leersaugung bei eventuellem Unterdruck im öffentlichen Wasserversorgungsnetz.

Zwei Enthärterssäulen aus PVC, mit Ionenaustauscherharz und Einbauten für Wasserführung und Harzrückhaltung im Solekabinett aus PE integriert. Regeneriermittelvorratsraum und Soleraum durch Siebboden getrennt, dadurch sichere Auflösung des Regeneriermittels zu Sole (keine Verbackung). Leichte Reinigung des Kabinetts durch Entleerungsstopfen.

Solesteuereinrichtung mit Solezumessgefäß im Kabinett integriert, ebenso Schutzrohr, Soleventil und Keimschutzeinrichtung (Chlorerzeugung nach dem Elektrolyseverfahren) und Sicherheitsüberlauf mit Schlauch. Deckel der Einfüllöffnung mittels Kindersicherung gegen unbefugtes Öffnen gesichert.

Alle trinkwasserberührenden Materialien entsprechen dem Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz (LMBG) und den KTW-Empfehlungen.

Stromversorgung über Trafostecker mit 12 V Schutzkleinspannung. Mit im Lieferumfang: Aquatest-Härteprüfgerät. Spülwasserschlauch und Anschluss Set DN 32/32 (2 Panzerschläuche, 600 mm, mit Überwurfmutter R 1 1/4", incl. Dichtungen und 2 Winkeln mit R 1 1/4" IG/AG.

## Zubehör und Betriebsmittel

Multiblock Modul E zur zeit- und kostensparenden Installation der Enthärtungsanlage. Drehbar für waagerechten oder senkrechten Einbau. Ersetzt die Montage einer Umgehungsleitung (siehe Produktdatenblatt 8.01). Bestell-Nr.: 51970

Anschluss-Modul zum Schnellanschluss von Wasseraufbereitungsgeräten wie Filter, Enthärtungsanlagen, Dosiergeräte und physikalische Wasseraufbereitungsanlagen. Das Anschluss-Modul kann waagrecht oder senkrecht eingebaut werden (siehe Produktdatenblatt 6.01).

Anschluss-Modul	3/4"	Best.-Nr.: 30012
Anschluss-Modul	1"	Best.-Nr.: 30014
Anschluss-Modul	1 1/4"	Best.-Nr.: 30020

Regeneriermittel in Tablettenform (Siedesalz) nach DIN 19604. Liefereinheit: 25-kg-Sack Bestell-Nr.: 51998