

# **Betriebsanleitung Programmieranleitung**

**Mengengesteuerte zeitverzögerte Regeneration  
200g Besatzung >Gleichstrom<  
R2D2- 32 / 48 / 72**



**Wasserenthärtungsanlage R2D2  
Kapazität 32, 48 und 72  
mit Steuerventil BNT 1650**

## Kurz-Inbetriebnahme

Nur folgende Werte sind bei der Inbetriebnahme zu programmieren:

Anlagenkapazität entsprechend der Tabelle Kapitel 12 dieser Anleitung  
Uhrzeit:                      aktuell

## 1. NOCH NICHT DEN WASSERZULAUF ÖFFNEN

2. Prüfen Sie, ob der Installateur den Abwasserschlauch vom Steuerventil zum Abwasserablauf verlegt und entsprechend befestigt hat. Stromzufuhr herstellen.
3. Die Anlage auf die Betriebsverhältnisse einstellen. Dazu muss nur die aktuelle Uhrzeit und die Anlagekapazität „Kapazität.“ eingestellt werden. Bitte kontrollieren Sie, ob die eingestellten Werte an der Anlage mit der Betriebsanleitung übereinstimmen.
4. Auslösen einer manuellen Regeneration: Hierzu drehen Sie den großen Drehknopf am Steuerventil im Uhrzeigersinn von der Position „SERV.“ auf die Position „Backwash“. Das Display zeigt Rückspülen  
Der Zyklus Rückspülen ist erreicht, wenn im Display: Rückspülen angezeigt wird. Jetzt den Stecker aus der Steckdose ziehen.
5. **Nun den** Wasserzulauf zu der Enthärtungsanlage **langsam** öffnen, damit sich die Anlage ohne Druckstöße füllt und die vorhandene Luft in der Anlage über den Abwasserschlauch entweichen kann. Die Anlage in dieser Stellung spülen lassen, bis das Wasser klar abfließt. ca. 5 – 15 Minuten je nach Anlagentyp.

Währenddessen kann die Anlage mit ca.10 Liter Wasser befüllt werden.

6. Den Stromstecker wieder einstecken und das Ventil durch Drücken der Taste „■“ in den nächsten Zyklus **Besalzen** bringen. Wenn das Display blinkt, nochmal die Taste „■“ drücken; das Ventil geht in den nächsten Zyklus **Schnellspülen** (=Spülen). Noch mal die Taste „■“ drücken; das Ventil geht in den nächsten Zyklus (=Solebehälter füllen) Lassen Sie das Programm ab dem Zyklus **Füllen** bis zum Ende durchlaufen.

**Salz:** 1 – 3 Sack Salz können nun, nach der Inbetriebnahme, eingefüllt werden. Der Behälter kann bis oben hin befüllt werden. Salz muss mindestens über dem Wasserpegel sein, damit sich ausreichend Salzsole bilden kann.

Im späteren Betrieb Salz nachfüllen, bevor es ganz verbraucht ist.

**Diese Kurzanleitung gilt nur im Zusammenhang mit der Betriebs- und Programmieranleitung**

# Inhaltsverzeichnis

Wichtige Hinweise	3
Sicherheitshinweise	3
Einsatzbereiche	4
Regeneriersalz	5
Gefahrenhinweise	5
Wartung / Service	5
Lagerung und Transport	5
Installation	5
Inbetriebnahme	6
Anpassung der Einstellungen am Steuerventil	7
Programmierung des Steuerventils	10
Berechnung der Enthärtungskapazität	10
Einstellung der Verschneidung	14
Installationsanleitung ab Seite	15

## 1. Wichtige Hinweise

**Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Installation und Nutzung der Anlage vollständig durch. Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu befolgen und einzuhalten.**

Wir haben die Enthärtungsanlage bereits vorprogrammiert und eine zu entfernende Wasserhärte von 15 °dH voreingestellt.

Bitte prüfen Sie die bei Ihnen vorliegende Wasserhärte und korrigieren ggf. den vorgegebenen Wert. Ein falsch eingestellter Wert kann zu Fehlfunktionen führen!

## 2. Sicherheitshinweise

Die Wasserenthärtungsanlage ist an einer frostfreien und vor Feuchtigkeit geschützten Stelle zu installieren. Sie darf nicht im Freien installiert werden.

Die Montage und Installation darf nur von geschultem Fachpersonal erfolgen. Arbeiten an der Wasserinstallation dürfen nur von autorisierten Installationsbetrieben durchgeführt werden. Die örtlichen Vorschriften sind strikt zu beachten. Beachten Sie unbedingt die Hinweise in der Installationsanleitung!

Diese Enthärtungsanlage ist nur für den Betrieb im Trinkwasserbereich konzipiert. Die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung (TVO) dürfen insbesondere bei Eisen (Fe: 0,2 mg/L) sowie Mangan (Mn: 0,05 mg/L) nicht überschritten werden.

Eine nicht dem Verwendungszweck entsprechende Nutzung ist nicht zulässig. Insbesondere zum Schutz vor Verschmutzung und Verschlammung der Enthärtungsanlage muss vor dieser ein Wasserfilter installiert werden.

Ebenfalls wird der Einsatz eines Schutzfilters hinter der Anlage empfohlen, da durch mechanische Beschädigung oder Materialfehler Ionenaustauscherharz ausgespült werden könnte.

Der zulässige Wasserdruck liegt bei 2,0 – 6,0 bar. Sollte der vorhandene Wasserdruck über dem Grenzwert liegen, ist ein Druckminderer einzusetzen.

Um im Falle einer Fehlfunktion Wasserschäden zu vermeiden, sollte in der Nähe des Installationsortes ein Bodenablauf vorhanden sein. Ist ein solcher bauseits nicht vorhanden, sollte vor der Anlage ein Rohrunterbrecher (AquaStop) eingesetzt werden.

Der Installationsort der Wasserenthärtungsanlage muss eben, trocken und mit ausreichendem Abstand zu Wärmequellen sein. Die Raumtemperatur darf +5 °C und +40 °C nicht unter- bzw. überschreiten. Ein Umfallen der Anlage – auch durch versehentliches Anstoßen – muss auszuschließen sein.

Bei Installationen, die Bauteile sowohl aus Kupfer als auch Zink beinhalten, kann sehr weiches Wasser zu Korrosion führen. Der DVGW empfiehlt daher eine Mindestverschneidung des Wassers auf 6 °dH.

### **3. Einsatzbereiche**

Einsatzbereich: Trinkwasser

Verwendungszweck: ausschließlich zur Reduzierung der Wasserhärte (Calcium / Magnesium)

Anlagenanschluss: Eingang: 230 V / 50 Hz Ausgang: 24 V / 50 Hz

Umgebungstemperatur: min. +5 °C / max. +40 °C

Wassertemperatur: min. +5 °C / max. +30 °C

Betriebsdruck: min. 2 bar / max. 6 bar

Luftfeuchtigkeit: max. 60 %

Salz: gemäß DIN 19604, DIN EN 973 Typ A

Spritzwassergeschützt: nein

Störionen: Chlor, Eisen, Mangan

## **4. Regeneriersalz**

Die Anlage darf nur mit Salztabletten aus hochreinem Siedesalz (NaCl) nach DIN 19604 DIN EN 973 Typ A genutzt werden. (Reinheitsgrad)

Die Nutzung anderer Salze ist nicht gestattet. (Streusalz, Bruchsalz) kann zu Verschmutzungen der Anlage führen und zu erheblichen Schäden führen. Bitte Ausschließlich Regeneriersalz benutzen.

## **5. Gefahrenhinweise**

Gefahr durch elektrische Energie – Stromschlaggefahr!

Vor Arbeiten an der Anlage immer den Netzstecker ziehen!

Bei Beschädigungen an Kabelisolierungen oder elektrischen Bauteilen sind diese sofort zu ersetzen.

Gefahr durch Wasserdruck!

Vor Arbeiten an der Anlage immer den Druck ablassen und das Wasser an dem Montageblock abstellen. Hierzu zuerst die äußeren Ventile schließen, dann das mittlere Bypassventil öffnen.

Gefahr durch Verunreinigung!

Die Anlage dem tatsächlichen Wasserverbrauch anpassen, um einen ausreichenden Durchfluss zu gewährleisten. Bei längerer Nichtnutzung ist die Anlage durch eine Fachfirma ordnungsgemäß außer Betrieb zu setzen. Die Zwangsregeneration keinesfalls deaktivieren.

## **6. Wartung / Service**

Die Anlage sollte einer regelmäßigen, Prüfung auf einwandfreie Funktion durch den Betreiber unterliegen. Eine jährliche Wartung zur technisch einwandfreien Funktion durch einen Fachbetrieb wird – angelehnt an DIN 1988 Teil 8 – empfohlen.

Mängel oder Fehlfunktionen sind umgehend zu beheben.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass sich immer eine ausreichende Menge Salz in der Anlage befindet, um die einwandfreie Funktion der Anlage zu gewährleisten.

## **7. Lagerung und Transport**

Die Anlage darf nur in der Originalverpackung transportiert werden. Die Lagerung darf nur frostfrei, nicht neben starken Wärmequellen und stehend erfolgen. Auf die auf der Umverpackung angegebene Stellrichtung ist zu achten.

## **8. Installation**

Die Installation der Anlage muss den gültigen Normen und Vorschriften entsprechen.

Weitere Informationen im 2 -ten Teil dieser Anleitung nach Seite 12

## **9. Inbetriebnahme**

- Füllen Sie ca. 10 Liter in das Kabinettgehäuse (bis ca. 10 cm Höhe). Nach der ersten Regeneration ist der optimale Wasserstand im Salzbehälter.
- Soleleitung (Durchschnitt 3/8“) zwischen Steuerventil und Schwimmerventil auf festen Sitz überprüfen.
- Steuerventil mit dem Stromnetz verbinden. LCD-Display blinkt und zeigt Uhrzeit sowie Restkapazität an.
- Führen Sie nun eine manuelle Regeneration durch. Hierzu drehen Sie den großen Drehknopf am Steuerventil im Uhrzeigersinn von der Position „SERV.“ Auf die Position „BA. WA.“. Das Display zeigt

### **Rückspülen**

- Die Anlage führt nun eine manuelle Regeneration durch.
- Nun beginnt die Rückspülung.
- In der unteren Zeile des Displays wird die Restzeit angezeigt.
- Nach Ablauf der Restzeit dreht sich der Knopf auf die Position „BRINE“ (Besalzung).

Das Display zeigt

### **Besalzung**

Die Anlage führt nun die Besalzung des Enthärterharzes durch.

Nach dem Besalzen führt die Anlage noch die Schritte „RINSE“ (Schnellspülen) und „Füllen“ (Solebehälter füllen) aus.

Achten Sie darauf, dass die Anlage über den Soleschlauch keine Luft zieht, prüfen Sie ggf. die Anschlüsse des Soleschlauchs.

Warten Sie das Ende der manuellen Regeneration ab (ca. 45 Min.).

- Nun hat die Anlage das Enthärterharz gespült und die passende Menge Wasser in den Solebehälter gepumpt.
- Füllen Sie nun Salztabletten in den Solebehälter ein, bis dieser vollständig gefüllt ist. Salz muss mindestens über dem Wasserpegel sein, damit sich ausreichend Salzsole bilden kann. Es dauert ca. 4-6 Stunden, bis sich das Salz in Wasser bis zur maximalen Konzentration gelöst und eine Sole gebildet hat. Hierbei sinkt der Füllstand der Salztabletten. Geben Sie kein zusätzliches Wasser hinzu!
- Nun können die Einstellungen am Steuerventil vorgenommen werden. (Anlage wird durch uns komplett voreingestellt.) Sie müssen lediglich die Uhrzeit und die Kapazität einstellen

## 10. Anpassung der Einstellungen am Steuerventil

Das Steuerventil wird durch eine leicht zu bedienende Elektronik über ein LCD-Display gesteuert. Im Normalbetrieb wird Ihnen die aktuelle Uhrzeit sowie die verbleibende Kapazität bis zur nächsten Regeneration angezeigt.

Die Kapazität wird in T (Tonnen) angezeigt. Eine Tonne entspricht dabei 1000 Litern bzw. 1 m<sup>3</sup> Wasser

Wir haben das Steuerventil bereits auf eine zu entfernende Wasserhärte von 15 °dH sowie auf den Modus „Volumenmodus mit Zwangsregeneration“ (Meter Override) voreingestellt. Die zu entfernende Wasserhärte muss der bei Ihnen vorhandenen Härte angepasst werden. Der Betriebsmodus sollte nicht verändert werden, um einer Verkeimung vorzubeugen.

**Alle nachstehenden Werte sind bereits für Sie voreingestellt!!!**

Parameter		Optionen	Beschreibung
1	<b>Sprache</b>	<b><u>DEUTSCH</u></b> u. a.	Menüsprachen (Italiano, Svenska, Nederlands, English, Espanol, Türke, Polski, Francais, Russisch, Cestina, Romania)
2	<b>REGION</b>	<b><u>EINHEITEN METRISCH</u></b>	Auswahl der Einheit
		EUR 0	Gallonen (US) oder Tonnen (1 Tonne = 1000 l)
3	<b>REGENERIER-MODUS</b>	Zeitsteuerung	In diesem Modus regeneriert die Anlage nach einer fest programmierten Anzahl von Tagen zu einer festen Uhrzeit. Die in dem Zeitraum verbrauchte Menge an Wasser wird <u>nicht</u> berücksichtigt.  Abkürzung im Display: CC (Zeitsteuerung)
		Volumen sofort	In diesem Modus regeneriert sich die Anlage nach Erreichen einer fest programmierten Menge an Wasservolumen. Nach Erreichen des festgelegten Volumens erfolgt die Regeneration <u>sofort</u> .  Abkürzung im Display: MI (Volumen sofort)

		Volumen verzögert	In diesem Modus regeneriert sich die Anlage nach Erreichen einer fest programmierten Menge an Wasservolumen. Nach Erreichen des festgelegten Volumens erfolgt die Regeneration zu einer bestimmten Uhrzeit ( <u>verzögert</u> ). Abkürzung im Display: MD (Volumen verzögert)
		<b><u>Volumen nicht berücksichtigen</u></b>	In diesem Modus regeneriert sich die Anlage nach Erreichen einer fest programmierten Menge an Wasservolumen. Nach Erreichen des festgelegten Volumens erfolgt die Regeneration zu einer bestimmten Uhrzeit (verzögert). Zusätzlich wird nach Ablauf einer vorzugebenen Anzahl von Tagen, unabhängig von dem verbrauchten Volumen, eine Zwangsregeneration ausgelöst. Diese beugt einer Verkeimung der Anlage vor, wenn kein Wasser verbraucht wird (beispielsweise während des Urlaubs).  Abkürzung im Display: MO (Volumen nicht berücksichtigt)
4	<b>Uhrzeit</b>		Hier stellen Sie die Uhrzeit ein.
5	<b>Regen.Zeit.</b>	2:00	Geben Sie hier die Uhrzeit ein, zu der die Anlage regenerieren soll. Wir empfehlen 2:00 Uhr morgens, da zu dieser Zeit selten Wasser verbraucht wird.
6	<b>Regen.Tage</b>	10	Geben Sie hier die Anzahl der Tage ein, nach der die Anlage regenerieren soll (nur im Modus („Volumensteuerung sofort“ und „Volumen nicht berücksichtigt“)).
7	<b>Kapazität</b>	R2D2-32 = 1,45 to. R2D2-48 = 2,10 to. R2D2-72 = 3,20 to.	Hier wird die Enthärtungskapazität vorgegeben. Die Kapazität berechnet sich aus der vorliegenden Wasserhärte und der Menge an Enthärterharz sowie der gewünschten Verschneidung am Steuerventil.



8	<b>Rückspülung</b>	R2D2-32 = 1 min R2D2-48 = 2 min R2D2-72 = 2 min	Länge der Rückspülung des Enthärterharzes in Minuten. Durch das Rückspülen wird das Harz gereinigt. <b>Diesen Wert <u>nicht</u> ändern.</b>
9	<b>Besalzen</b>	R2D2-32 = 28 min R2D2-48 = 35 min R2D2-72 = 45 min	Länge der Besalzung des Enthärterharzes in Minuten. Durch das Besalzen mit Sole wird das Harz regeneriert und erhält wieder die ursprüngliche Enthärtungskapazität. <b>Diesen Wert <u>nicht</u> ändern.</b>
10	<b>Schnellspülen</b>	R2D2-32 = 3 min R2D2-48 = 3 min R2D2-72 = 3 min	Länge der Klarspülung des Enthärterharzes in Minuten. Durch das Klarspülen werden letzte Rest der Sole und ggf. Verschmutzungen im Harzbett herausgespült. <b>Diesen Wert <u>nicht</u> ändern.</b>
11	<b>Solebehälter füllen</b>	R2D2-32 = 5 min R2D2-48 = 8 min R2D2-72 = 12 min	Länge der Auffüllung des Solebehälters in Minuten. Durch das Auffüllen wird der Salzsolebehälter wieder mit Wasser befüllt, so dass sich bis zum nächsten Regeneriervorgang eine neue Salzsole bilden kann. <b>Diesen Wert <u>nicht</u> ändern.</b>
12	<b>Werksteinstellungen laden</b>		Zurücksetzen sämtlicher Einstellungen auf Null. Die Anlage ist bereits auf deutsche Werte programmiert. Bei einem Zurücksetzen werden auch diese überschrieben. <b>Diese Funktion <u>nicht</u> aktivieren.</b>

**Der für europäische Nutzer empfohlene Modus „Volumen nicht berücksichtigt“ (Einheiten Metrisch) wurde bereits voreingestellt und sollte nicht verändert werden.**

Zum ordnungsgemäßen Betrieb in diesem Modus müssen lediglich noch wenige Einstellungen vorgenommen werden.

Einstellung der Uhrzeit

Hierdurch wird die Regeneration zur gewünschten Uhrzeit (Voreinstellung: 2:00 Uhr morgens) durchgeführt.

Einstellung der Tage, bis eine Zwangsregeneration ausgeführt wird

Wir haben die Zwangsregeneration aus hygienischen Gründen auf 7 Tage voreingestellt. (kann auch auf 10 Tage erhöht werden)



### Einstellung der Enthärtungskapazität

Je nach Anlagengröße (Menge an Enthärterharz) und Wasserhärte muss die Kapazität berechnet und eingegeben werden.

### Prüfung aller Parameter



Überprüfen Sie, ob alle Parameter der Anlagengröße entsprechen.

## **11. Programmierung des Steuerventils im Modus „Volumen nicht berücksichtigt“ (EINHEITEN METRISCH)**


Drücken Sie die Taste „“ für 3 Sekunden, um die Tastensperre zu lösen (BILDSCHIRM GESPERRT).  
Drücken Sie die Taste „“, um in das Menü zu gelangen.

Es erscheint „SPRACHE“.

Drücken Sie die Taste „“. Die Anzeige fängt an zu blinken.

Wählen Sie mit den Tasten „“ und „“ Den Modus „DEUTSCH“.


Speichern Sie diese Eingabe mit der Taste „“.

Durch Drücken der Taste „“ gelangen Sie zum nächsten Punkt.

Es erscheint „EINHEITEN METRISCH“ oder „REGION US“.


Drücken Sie die Taste „“. Die Anzeige fängt an zu blinken.



Wählen Sie mit den Tasten „“ und „“ Den Modus „EINHEITEN METRISCH“.


Speichern Sie diese Eingabe mit der Taste „“.

Durch Drücken der Taste „“ gelangen Sie zum nächsten Punkt.

Ihnen wird eine der folgenden Modis angezeigt: „Volumen verzögert“, „**Volumen nicht berücksichtigt**“, „Zeitsteuerung“, „Volumen sofort“.


Drücken Sie die Taste „“. Die Anzeige fängt an zu blinken.


Wählen Sie mit den Tasten „“ und „“ den Modus „**Volumen nicht berücksichtigt**“.


Speichern Sie die Eingabe mit der Taste „“.

Durch Drücken der Taste „“ gelangen Sie zum nächsten Punkt.

Ihnen wird angezeigt: „Uhrzeit“ (aktuelle Uhrzeit).


Drücken Sie die Taste „“. Die Anzeige fängt an zu blinken.

Wählen Sie mit den Tasten „“ und „“ die Stunde aus.

Speichern Sie die Eingabe mit der Taste „“.


Nun blinkt die Einstellung für die Minute.



Wählen Sie mit den Tasten „“ und „“ die Minute aus.

Speichern Sie diese Eingabe mit der Taste „“.

Durch Drücken der Taste „“ gelangen Sie zum nächsten Punkt.

Ihnen wird angezeigt: „Regen.Zeit“.

Drücken Sie die Taste „“. Die Anzeige fängt an zu blinken.

Wählen Sie mit den Tasten „“ und „“ die Stunde aus.

(Wir empfehlen „3“)

Speichern Sie diese Eingabe mit der Taste „“.

Nun blinkt die Einstellung für die Minuten.  
Wählen Sie mit den Tasten „▲“ und „▼“ die Minuten aus.  
(Wir empfehlen „0“)  
Speichern Sie diese Eingabe mit der Taste „■“.

Durch Drücken der Taste „▼“ gelangen Sie zum nächsten Punkt.

Ihnen wird angezeigt: „Regen.Zeit“.  
Drücken Sie die Taste „■“. Die Anzeige fängt an zu blinken.  
Wählen Sie mit den Tasten „▲“ und „▼“ die Tage aus.  
(Wir empfehlen „10“)  
Speichern Sie diese Eingabe mit der Taste „■“.

Durch Drücken der Taste „▼“ gelangen Sie zum nächsten Punkt.

Ihnen wird angezeigt „Kapazität.“.  
Drücken Sie die Taste „■“. Die Anzeige fängt an zu blinken.  
Wählen Sie mit den Tasten „▲“ und „▼“ die Kapazität in Tonnen (= 1000 Liter) aus.  
**Geben Sie hier den Volumen-Wert aus der Tabelle von Seite 11 ein.**  
Speichern Sie diese Eingabe mit der Taste „■“.

Nun blinkt die Einstellung für die Kapazität in Litern.  
Wählen Sie mit den Tasten „▲“ und „▼“ die Kapazität in Litern aus.  
**Geben Sie hier den Nachkomma-Wert aus der Tabelle von Seite 11 ein.**  
Speichern Sie diese Eingabe mit der Taste „■“.

Durch Drücken der Taste „▼“ gelangen Sie zum nächsten Punkt.

Ihnen wird angezeigt: „Rückspülen“.  
Drücken Sie die Taste „■“. Die Anzeige fängt an zu blinken.  
Wählen Sie mit den Tasten „▲“ und „▼“ die für Ihre Anlage passende Zeit in Minuten aus:  
R2D2-32: 01 Min.  
R2D2-48: 02 Min.  
R2D2-72: 02 Min.  
Speichern Sie diese Eingabe mit der Taste „■“.

Durch Drücken der Taste „▼“ gelangen Sie zum nächsten Punkt.

Ihnen wird angezeigt: „Besalzung“.  
Drücken Sie die Taste „■“. Die Anzeige fängt an zu blinken.  
Wählen Sie mit den Tasten „▲“ und „▼“ die für Ihre Anlage passende Zeit in Minuten aus:  
R2D2-32: 28 Min.  
R2D2-48: 35 Min.  
R2D2-72: 45 Min.  
Speichern Sie diese Eingabe mit der Taste „■“.

Ihnen wird angezeigt: „Schnellspülen“.  
Drücken Sie die Taste „■“. Die Anzeige fängt an zu blinken.  
Wählen Sie mit den Tasten „▲“ und „▼“ die für Ihre Anlage passende Zeit in Minuten aus:  
R2D2-32: 03 Min.  
R2D2-48: 03 Min.  
R2D2-72: 03 Min.

Speichern Sie diese Eingabe mit der Taste „■“.

Durch Drücken der Taste „▼“ gelangen Sie zum nächsten Punkt.

Ihnen wird angezeigt: „Solebehälter füllen“.

Drücken Sie die Taste „■“. Die Anzeige fängt an zu blinken.

Wählen Sie mit den Tasten „▲“ und „▼“ die für Ihre Anlage passende Zeit in Minuten aus:

R2D2-32: 05 Min.

R2D2-48: 08 Min.

R2D2-72: 12 Min.

Speichern Sie diese Eingabe mit der Taste „■“.

Drücken Sie die Taste „□“, um die Programmierung zu verlassen.

Ihre Wasserenthärtungsanlage ist nun vollständig programmiert und betriebsbereit.

## **12. Berechnung der Enthärtungskapazität**

Je nach Menge des verwendeten Enthärterharzes kann eine Enthärtungsanlage unterschiedlich viel Wasser enthärten.

Auch die Härte des Rohwassers beeinträchtigt die Kapazität einer Anlage erheblich.

Beide Werte müssen bekannt und im Steuerventil hinterlegt sein, um eine möglichst wirtschaftliche und ordnungsgemäße Funktion der Anlage zu gewährleisten.

Nutzen Sie zur einfachen Bestimmung der vorliegenden Rohwasserhärte ein Gesamthärtemessbecken. Alternativ entnehmen Sie die Wasserhärte den Angaben Ihres Wasserversorgungsunternehmens (beispielsweise auf dessen Internetseite).

**Die Werte in der nachstehenden Tabelle könnten Sie sich auch Gegebenenfalls selbst berechnen.:**

**Beispiel.:**

**32: 20°dH = 1600 Liter weiches Wasser**

**48: 20°dH = 2400 Liter weiches Wasser**

**72: 10°dH = 7200 Liter weiches Wasser**

Da die Anlagen nachts regenerieren aber eine Erschöpfung bereits vorher stattfinden kann, empfehlen wir einen Sicherheitsfaktor von 0,95 bis 18 °dH und 0,90 ab einer Rohwasserhärte von 19°dH und höher.

**Beispiel.:**

**32: 20°dH = 1600 Liter weiches Wasser x 0,90 = 1440 Liter weiches Wasser**

**72: 10°dH = 7200 Liter weiches Wasser x 0,95 = 6840 Liter weiches Wasser**

	Modell		
Wasserhärte:	R2D2-32	R2D2-48	R2D2-72
10	3,20	4,80	7,20
11	2,91	4,36	6,55
12	2,67	4,00	6,00
13	2,46	3,69	5,54
14	2,29	3,43	5,14
15	2,13	3,20	4,80
16	2,00	3,00	4,50
17	1,88	2,82	4,24
18	1,78	2,67	4,00
19	1,68	2,53	3,79
20	1,60	2,40	3,60
21	1,52	2,29	3,43
22	1,45	2,18	3,27
23	1,39	2,09	3,13
24	1,33	2,00	3,00
25	1,28	1,92	2,88
26	1,23	1,85	2,77
27	1,19	1,78	2,67
28	1,14	1,71	2,57
29	1,10	1,66	2,48
30	1,07	1,60	2,40
31	1,03	1,55	2,32
32	1,00	1,50	2,25
33	0,97	1,45	2,18
34	0,94	1,41	2,12
35	0,91	1,37	2,06

## 13. Einstellung der Verschneidung

Die Anlage enthärtet das Rohwasser bis auf 0 °dH.

Vollkommen enthärtetes Wasser wird für den menschlichen Genuss nicht empfohlen.

Ebenfalls könnte es hierdurch zu Korrosionsschäden an metallenen Rohrleitungen kommen.

Wir empfehlen daher eine Verschneidung ( 6-8°dH ) des enthärteten Wassers mit Rohwasser.

Möglichkeit 1 – integriertes Verschneideventil am Steuerkopf

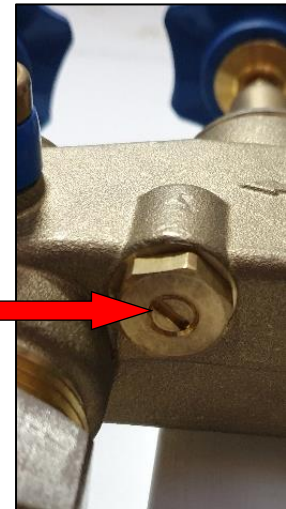


Durch Drehen der Stellschraube ändern Sie die Verschneidung mit Rohwasser.

**Drehen im Uhrzeigersinn: Wasserhärte wird erhöht.**

**Drehen gegen den Uhrzeigersinn: Wasserhärte nimmt ab.**

Möglichkeit 2 **bevorzugt** – Schlitzschraube am Montageblock



Durch Drehen der Schlitzschraube ändern Sie die Verschneidung ebenfalls mit Rohwasser.

**Drehen gegen den Uhrzeigersinn: Wasserhärte wird erhöht.**

**Drehen im Uhrzeigersinn: Wasserhärte nimmt ab.**

**Wir empfehlen die Verschneidung über den Montageblock. Das Ergebnis ist genauer.**

Prüfen Sie die Wasserhärte an einer Zapfstelle (Probeentnahmehahn am Montageblock) in der Nähe der Anlage mit einem Wasserhärtemessbesteck (Titrierlösung).

Lassen Sie das Wasser an der Zapfstelle dauerhaft laufen. Messen Sie die Wasserhärte nur mit Kaltwasser (Warmwasser wird durch die Heizung geführt und erst allmählich weicher).

Es kann je nach Entfernung zur Zapfstelle längere Zeit dauern, bis sich die neu verschnittene Wasserhärte messen lässt. (Messen Sie deshalb bitte direkt am Probeentnahmehahn am Montageblock)

**Justieren Sie die Verschnittwasserhärte auf 6-8 °dH.**

Lassen Sie am besten einen nächstgelegenen Wasserhahn auf Halbmast laufen und stellen Sie die Wasserhärte ein. Evtl. muss, je nach Wasserhärte und Druckverhältnisse, die Verschneidung über dem Ventil und dem Montageblock gleichzeitig erfolgen.

# Installationsanleitung

## Steuerventil BNT 1650



# **Inhaltsverzeichnis Installation**

Installationsschritt 1 – Einbindung des Steuerventils BNT 1650 in das Hauptwasser Netz	17
Installationsschritt 2 – Der Montageblock	18
Installationsschritt 3 – Der Steuerkopf	19
Installationsschritt 4 – Abwasser- und Überlaufschutzschlauch	22
Installationsschritt 5 – Netzanschluss herstellen	23
Hinweis	23
Zeichnungen ab	24
• Maße des Steuerventils	
• Explosionszeichnung Steuerkopf mit Teilenummern	
• Explosionszeichnung Ventilhals mit Teilenummern	
• Explosionszeichnung Bypass-Ventil mit Teilenummern	



# Installationsanleitung für Steuerventil BNT 1650 computergesteuert

## **Installationsschritt 1:**

Einbindung des Steuerventils BNT 1650 in das Hauptwasser Netz.

Vor Beginn der Arbeiten schließen Sie bitte den Hauptabsperrschieber.

Öffnen Sie dann eine dahinterliegende Zapfstelle und lassen den Wasserdruck ab.

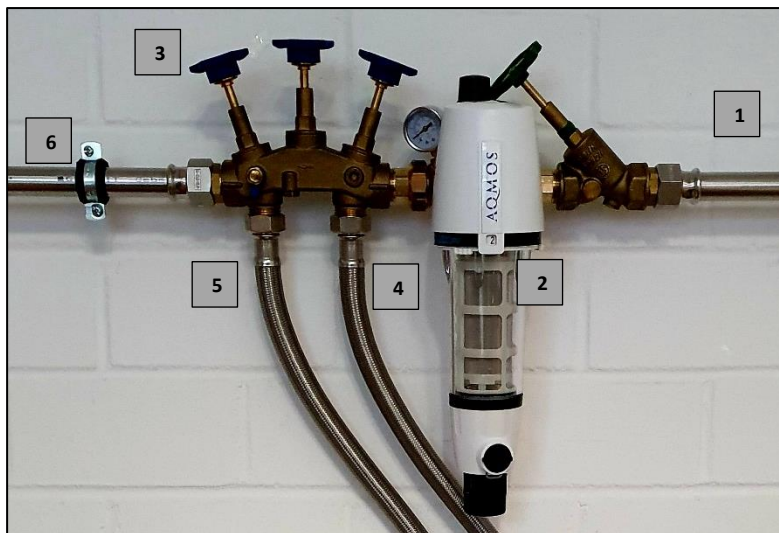
Der Montageblock ist von einem fachkundigen Installateur im Installationsstrang nach dem Wasserzähler, dem Wasserfilter und ggf. dem Druckminderer einzubauen.

Um Schäden an der Anlage zu vermeiden, sollte vor der Anlage ein Schutzfilter installiert werden. Sollte der Wasserdruck über dem maximalen Betriebsdruck liegen, ist zudem ein Druckminderer erforderlich.

Achten Sie bei dem Montageblock unbedingt auf die Flussrichtung (Pfeil auf dem Montageblock). Setzen Sie diesen entsprechend der Flussrichtung Prüfhahn (vorne) und Stopfen (hinten) ein.

Schließen Sie die äußeren beiden Ventile des Montageblocks. Öffnen Sie dann das mittlere Bypass Ventil. Der Hauptabsperrschieber kann dann wieder geöffnet werden. Das Wasser fließt nun durch den Bypass des Montageblocks. Auf Dichtigkeit prüfen.

Das folgende Bild zeigt wie ein Wasserenthärter oder Nitratfilter zusammen mit dem Montageblock an das Hauswassernetz angeschlossen werden kann.



1. Hauptwasserleitung, Eingang vom Stadtwasser
2. Rückspülfilter mit integriertem Druckminderer
3. Montageblock mit Bypass Funktion und Verschneide Ventil
4. Wasserzufuhr (in die Anlage)
5. Wasserabfuhr (aus der Anlage)
6. Weiterer Rohrverlauf / Wasserverteilung

## Installationsschritt 2:

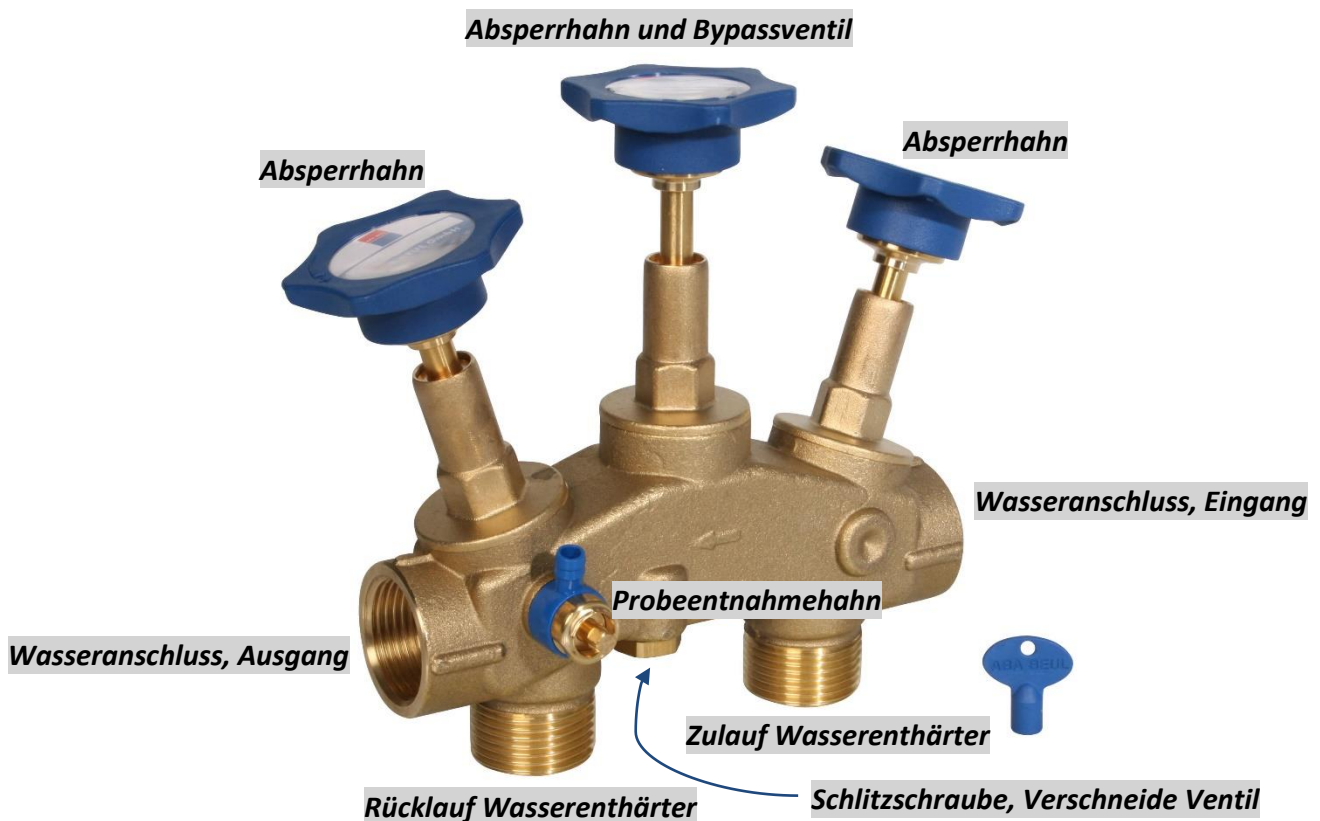
Der Montageblock.

**!!! Bitte beachten Sie, dass der Montageblock ggf. nicht im Lieferumfang enthalten ist und separat bestellt werden muss.**

Der Montageblock dient zum vollständigen Trennen des Geräts vom Hauswassernetz und bietet außerdem eine Bypass Funktion.

Im normalen Betrieb ist das mittlere Ventil geschlossen und die beiden äußeren sind geöffnet.

Sollte der Wasserenthärter oder Nitratfilter defekt sein oder soll das Wasser nicht durch die Anlage fließen, werden die beiden äußeren Ventile geschlossen und so das Gerät vom Wassernetz getrennt. Das mittlere Ventil wird in diesem Fall geöffnet, somit steht weiterhin unbehandeltes Wasser zur Verfügung.



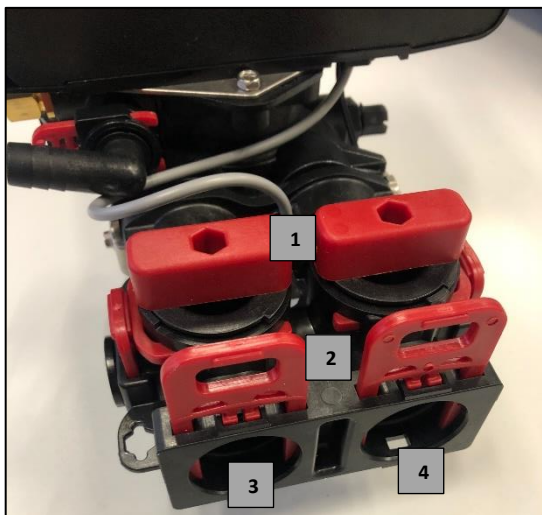
### Installationsschritt 3:

Anschließen des Steuerkopfs.



1. Markierung der Fließrichtung für den Wasserein- und Ausgang

*Markierungen mit Pfeilen, die die Fließrichtung angeben befinden sich oben auf dem Anschlussstück!*



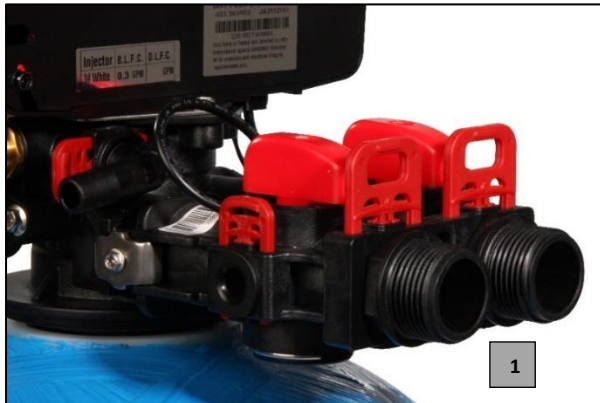
1. Absperrhähne  
(bei Lieferung geschlossen, nach der Installation des Geräts ÖFFNEN!)
2. Sicherungsclips
3. Wassereingang
4. Wasserausgang



1. Zum Einsetzen der Gewindestücke die Sicherungsclips nach oben aus dem Anschlussstück ziehen



1. Gewindestück
2. O-Ringe leicht einfetten bzw. einölen z.B. mit Speiseöl. Anschließend das Gewindestück bis zum Anschlag in das Anschlussstück einschieben

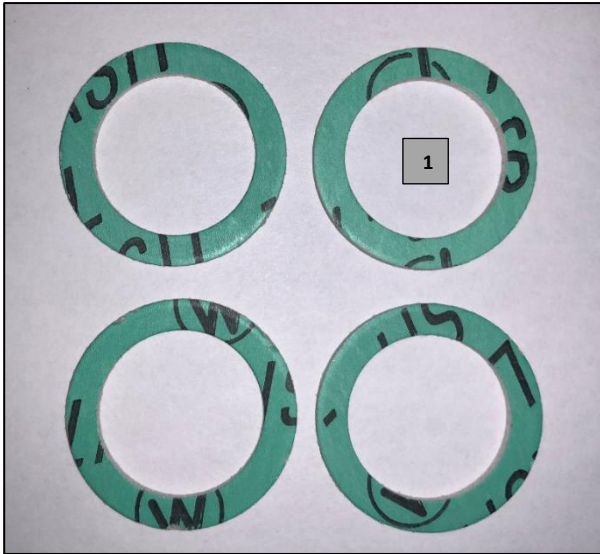


1. Sobald die Gewindestücke eingeschoben sind, die Sicherungsclips wieder einstecken

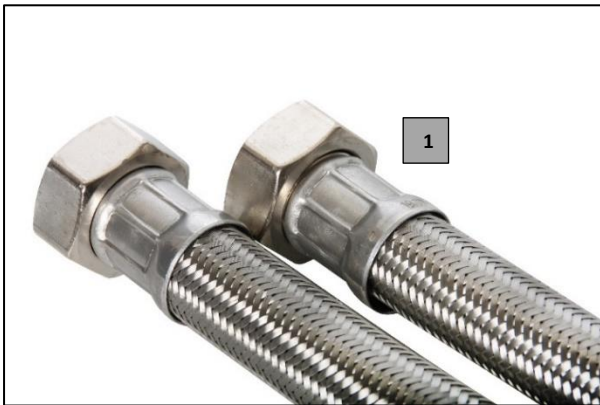


1. Anschlussschläuche für den Anschluss an das Hauswassernetz





1. Flachdichtungen für die Anschlussschläuche



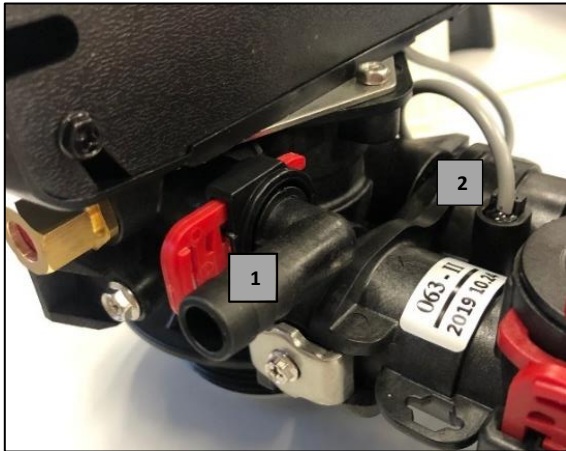
1. Flachdichtungen in die Überwurfmutter einsetzen.  
Anschließend mit dem Anschlussstück des Steuerkopfs und mit den Anschlüssen des Hauswassernetzes verschrauben



1. Steuerkopf mit Anschlussstück und Anschlussschläuchen.  
Beim Festziehen der Schläuche unbedingt an den Schlüsselflächen des Gewindestücks gegenhalten!

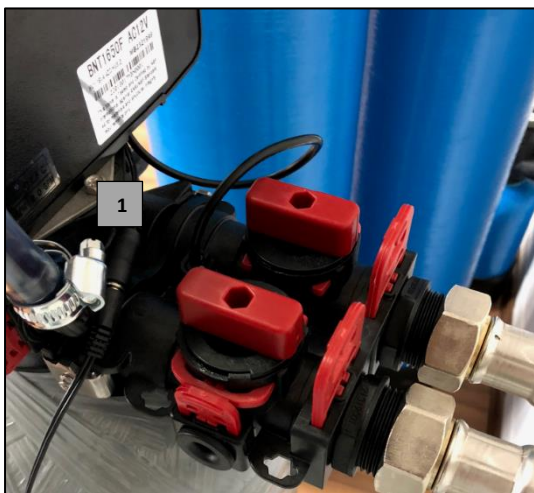
#### Installationsschritt 4:

Anschließen des Abwasserschlauchs und des Überlaufschutzschlauchs.



1. Anschluss für den Abwasserschlauch

2. Das graue Kabel ist für den Wasserzähler zuständig und muss in die dafür vorgesehene Vorrichtung mittig vom Steuerkopf gesteckt werden.



1. Abwasserschlauch  $\frac{1}{2}$ " aufschieben und mit der Schlauchschelle festklemmen.

Den Abwasserschlauch können Sie vom Abwasseranschluss der Anlage max. weitere 120 cm in die Höhe verlegen. Die Länge sollte max. 6 Meter betragen und ein minimales Gefälle haben.



1. Anschluss für den Überlaufschutzschlauch

Der Anschluss für den Überlaufschlauch befindet sich am Gehäuse des Wasserenthärter bzw. des Solebehälters, hier den Überlaufschlauch  $\frac{1}{2}$ " aufschieben.

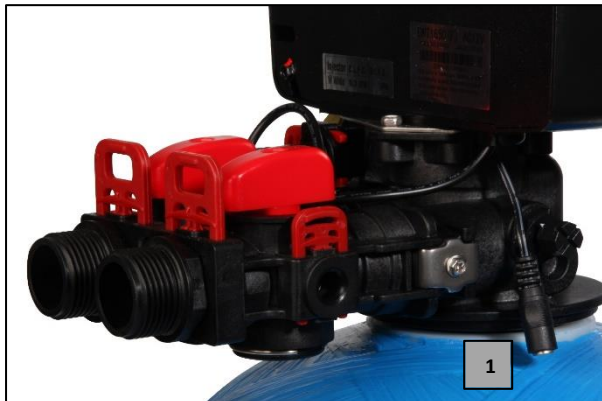
Der Anschluss ist drucklos und muss mit Gefälle verlegt werden.

Hier tritt minimal bis gar kein Wasser aus. Sollte ein Verlegen in das Abwasserrohr nicht möglich sein, da der Schlauch sonst nicht mit Gefälle verlegt werden würde, dann kann dieser ebenso in einen Eimer/ Bottich gelegt werden.

**Führen Sie die Enden der Schläuche zum Kanalanschluss (beide separat, bitte nicht mit einem T-Stück verbinden – Rückstaugefahr!).**

**Verwenden Sie einen offenen Auslauf und/oder einen Rückflussverhinderer (Rückstaugefahr). Befestigen Sie die Schläuche ausreichend (Gefahr des Herausrutschens durch Druckstöße).**

## **Installationsschritt 5:** Netzanschluss herstellen.



1. Anschlussstecker für Netzteil

## **HINWEIS**

Das Kabinettgehäuse vor der Inbetriebnahme des Geräts ca. mit 10 Liter Wasser füllen.

Wasser muss nur bei der Erstinbetriebnahme eingefüllt werden. Im laufenden Betrieb füllt die Anlage während des Regenerationszyklus automatisch Wasser ein.

Der Wasserpegel liegt ca. bei 1/3 der Anlagenhöhe.

Der Drehknopf am Steuerkopf dient zur Anzeige des Betriebszustands und muss nicht von Hand gedreht werden!


Absperrhähne des Anschlussstücks/Montageblock öffnen! (wie auf Seite 3 und 4 beschrieben)

Luftsäcke und Luftpolsterfolien im Kabinettgehäuse dienen als Transportsicherung und können einfach entnommen werden.

Im Kabinettgehäuse oder Solebehälter befindet sich ein Rohr mit Deckel, darin befindet sich ein Schwimmerventil. Das Schwimmerventil ist ein Überfüllschutz! Am Schwimmerventil sind keine Einstellungen notwendig!

Beachten Sie zudem unsere Betriebs- und Programmieranleitung

Bei Rückfragen sind wir von Montag bis Donnerstag von 08:00 – 17.00 Uhr für Sie da und freitags von 08:00 – 15.00 Uhr.

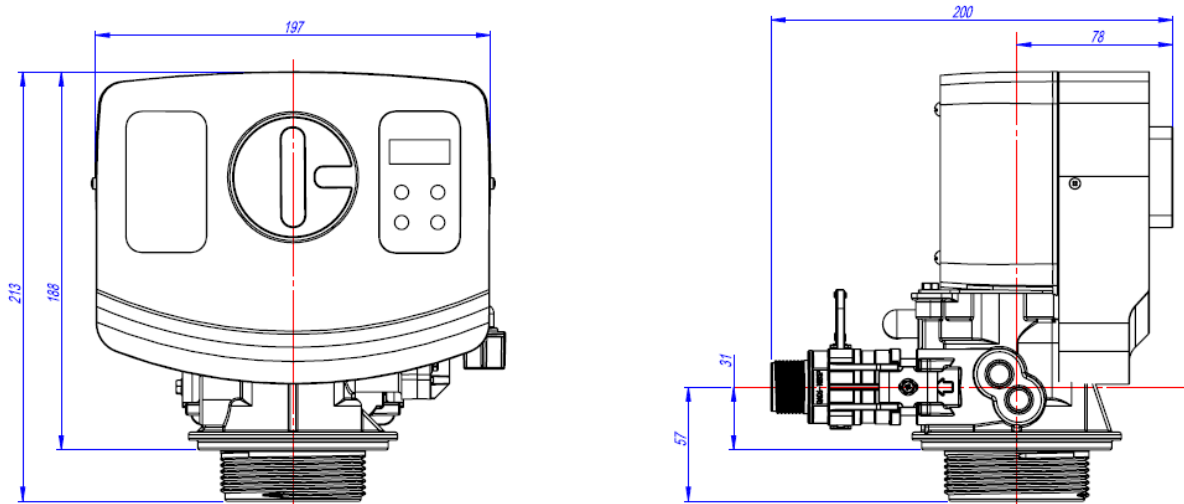
 06182-896666

Ihr Team

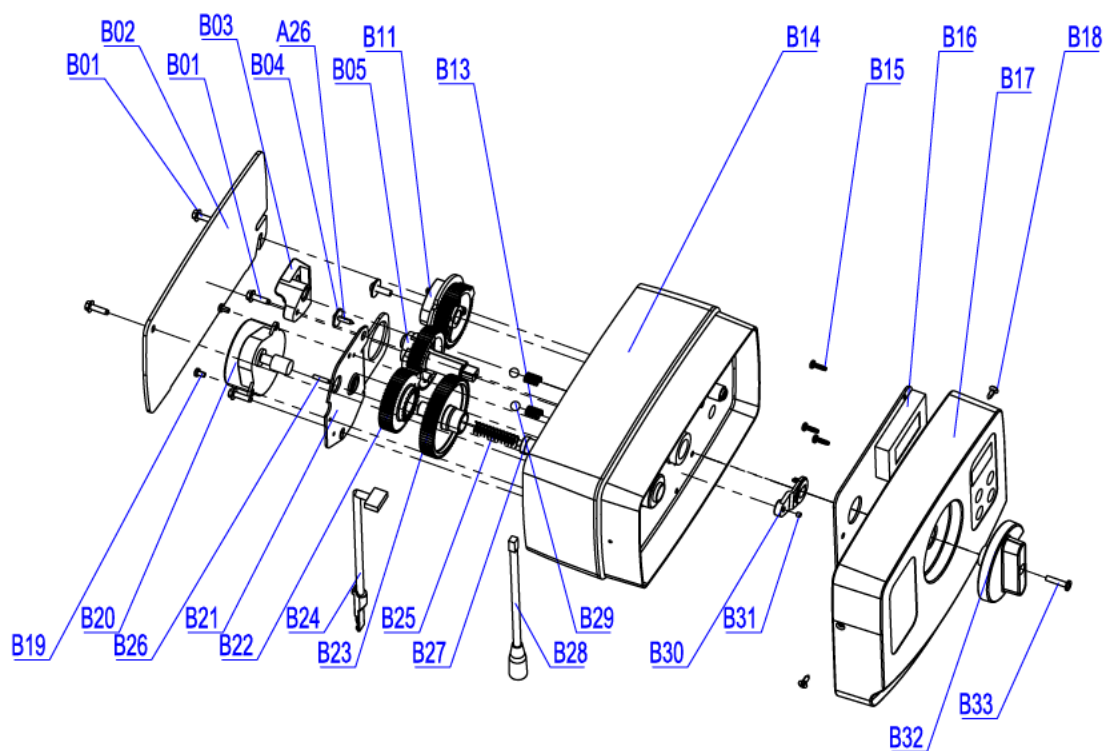
AQMOS Wasseraufbereitung

# Zeichnungen

## Maße des Steuerventils



## Explosionszeichnung Steuerkopf BNT165



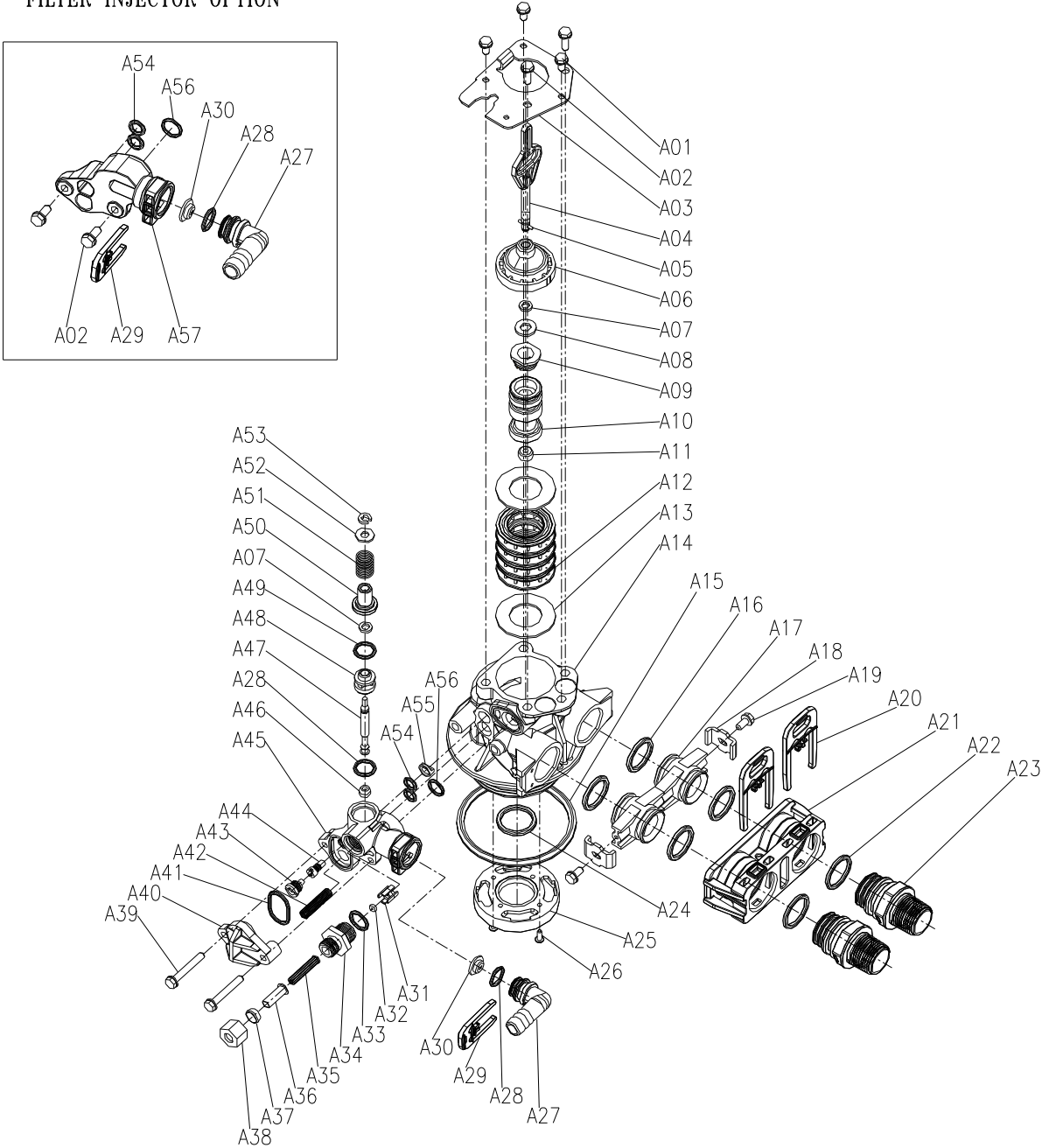


**Ersatzteilliste BNT-165**

	<b>Part No.</b>	<b>Part Description</b>	<b>Quantity</b>
B01	05056136	Screw-ST3.5x13 (Hexagon with Washer)	4
B02	05056014	Bnt65 Back Cover	1
B03	05010045	Piston Stem Holder	1
A26	13000426	Screw-ST2.9x13 (Large Water)	1
B04	05056139	Washer-3x13	1
B05	05056005	Main Gear	1
B06	05056083	Screw-M4x14	1
B07	05056166	Screw-ST4.2x12 (Large Water)	1
B08	05056141	Washer-4x12	1
B09	13111004	Washer-4x9	1
B10	05056016	Refill Regulator	1
B11	05056015	Brine Gear	1
B12	05056089	Nut-M4	1
B13	05056095	Spring Detent	2
B14	05056001	Bnt65 Housing	1
B15	05010037	Srew-ST2.9x10	5
B16	05056504	Bnt165 Pcb	1
B17	05056500	Bnt165 Front Cover	1
	05056505	Bnt165 Operation Label	1
	05056506	Bnt165 Regen. Label	1
	3010019582	QR code label	1
B18	05056509	Screw-ST2.9x10 (CSK)	2
B19	05056082	Screw-M3x5	2
B20	05056510	Motor-12v/2rpm	1
	11700005	Wire Connector	2
B21	05056045	Motor Mounting Plate	1
B22	05056501	Bnt165 Drive Gear	1
A04	05010081	Bnt65 Piston Rod	1
B23	05056002	Idler Gear	1
B24	05010031	Meter Assembly	1
	05010046	Meter Strain Relief	1
B25	05056094	Spring Idler	1
B26	05056098	Motor Pin	1
B27	05056502	Spring Retainer	1
B28	05056507	Bnt165 Power Cable	1
	05056013	Bnt65 Power Strain Relief	1
B29	05056092	Ball-1/4inch	2
B30	05056503	Magnet Holder	1
B31	05010023	Magnet-3x2.7	1
B32	05056008	Bnt65 Knob	1
	05056111	Bnt65 Knob Label	1
B33	05056084	Screw-ST3.5x13	1

**Explosionszeichnung Ventilhals BNT-165**

**FILTER INJECTOR OPTION**

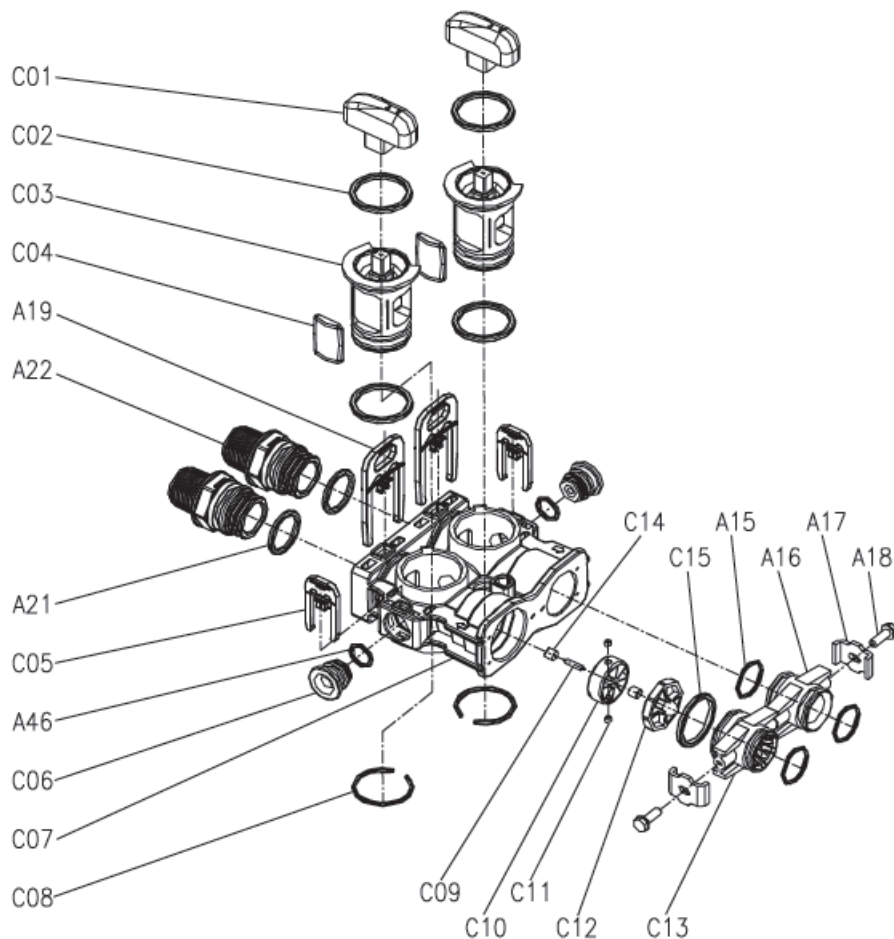


**Ersatzteilliste Ventilhals BNT-165**

Item No.	Part. No.	Part Description	Quantity
A01	05056087	Screw-M5x12 (Hexagon)	3
A02	05056088	Screw-M5x16 (Hexagon with Washer)	2
A03	05056047	End Plug Retainer	1
A04	05010081	Bnt65 Piston Rod	1
A05	05056097	Piston Pin	1
A06	05056023	End Plug	1
A07	05056070	Quad Ring	2
A08	05056024	End Plug Washer	1
A09	05056022	Piston Retainer	1
A10	05056181	Piston (Electrical)	1
A11	05056104	Muffler	1
A12	05056021	Spacer	4
A13	05056073	Seal	5
A14	05056019	Bnt65 Valve Body	1
A15	05056063	O-Ring-q78.74x5.33	1
A16	05056129	O-Ring q23x3	4
A17	05056025	Adaptor Coupling	2
A18	05056044	Adaptor Clip	2
A19	05056090	Screw ST4.2x13 (Hexagon with Washer)	2
A20	21709003	Secune Clip	2
A21	05056140	Valve Connector	1
A22	05056065	O-Ring q23.6x2.65	2
A23	21319006	Screw Adaptor	2
A24	26010103	O-Ring q25x3.55	1
A25	07060007	Valve Bottom Connector	1
A26	13000426	Screw ST2.9x13 (Large Wafer)	2
A27	05010082	Drain Fitting-B	1
A28	05056134	O-Ring 12x2	2
A29	05056172	Sesune Clip S	1
A30	05056186	DLFC-2#	1
A31	05056035	BL F C Button Retainer	1
A32	05056191	BL F C-2#	1
A33	05056138	O-Ring 14x1.8	1
A34	05056100B	BL F C Fitting	1
A35	05056106	Brine Line Screen	1
A36	05056107	BL F C Tube Insert	1
A37	05056033	BL F C Femule	1
A38	05056108	BL F C Fitting Nut	1
A39	05056066	Screw-M6x30 (Hexagon with Washer)	2
A40	05056029	Injector Cover	1
A41	05056072	O-Ring q24x2	1
A42	05056103	Injector Screen	1
A43	05056027	Injector Nozzle	1
A44	05056028	Injector Throat	1
A45	05056177	Injector Body-B	1
A46	05056075	Injector Seat	1

A47	05056054	Injector Spacer	1
A49	05056081	O-Ring 12.5x1.8	1
A50	05056030	Injector Cap	1
A51	05056093	Injector Screen	1
A52	05010049	Special Washer	1
A53	05056105	Retaining Ring	1
A54	05056067	O-Ring 7.8x1.9	2
A55	05056037	Air Disperser	1
A56	05056066	O-Ring 11x2	1
A57	05056165	Injector Body (Filter)	1

### Explosionszeichnung Bypass-Ventil



### Ersatzteilliste Bypass-Ventil BNT-165

Item No	Part No.	Part Description	Quantity
C01	05056147	Bypass Knob	2
C02	26010028	O-Ring 28x2.65	4
C03	05056148	Bypass Plug	2
C04	05056149	Bypass Seal	2
A20	21709003	Secure Clip	2
A23	21319006	ScREW Adaptor	2
A22	05056065	O-Ring 23.6x2.65	2
C05	05056172	Secure Clip S	2
A48	05056134	O-Ring 12x2	1
C06	05056146	Bulkhead	2
C07	05056145	Bypass Body	1
C08	05056150	Collar 32x2.5	2
C09	05010079	Impeller Pin	1
C10	05010014	Impeller	1
C11	05010078	Magnet 4x3	2
C12	05010077	Impeller Holder	1
C13	05010083	Adaptor Distributor	1
C14	05010019	Pin Holder	2
C15	26010046	O-Ring 27x3	1
A16	05056129	O-Ring 23x3	3
A17	05056025	Adaptor Coupling	1
A18	05056044	Adaptor Clip	2
A19	05056090	Screw-ST4.2x13 (Hexagon with Washer)	2

### Technische Daten

Betriebsdruck: 2,0 bar bis 6,0 bar  
Umgebungstemperatur: +5 °C bis +40 °C  
Anlagenanschluss: Eingang: 230 V / 50 Hz -- Ausgang: 25 V / 50 Hz  
Gewinde zum Druckbehälter: 2.5" NPSM  
Anschlussgröße Eingang/Ausgang: 1"