

Doppelenthärtungsanlage
KadoSoft DUO CI 1"
mit 2 Steuerventilen CLACK WS 1 CI



Bedienungs- und Programmierungsanleitung

Kadotec Wassertechnik Inh. Denis Heier
Emil-von-Behring-Str. 3, 63128 Dietzenbach
Tel. +49 (0) 6074 8053113 * Fax +49 (0) 6074 8053111 *
E-Mail info@kadotec.de
www.kadotec.de

Impressum

Kadotec Wassertechnik Inh. Denis Heier
Emil-von Behring-Str. 3, D-63128 Dietzenbach
Tel. +49(0)6074 8053113 * Fax +49(0)6074 8053111
E-mail info@kadotec.de
www.kadotec.de

Gültig für: Doppelenthärtungsanlage KadoSoft DUO CI 1"

Bedienungsanleitung
Baujahr: 2019+

Auflage Dezember 2019

Bedienungsanleitung erstellt mit MS Office 2016 und Adobe CS 6.

Inhaltsverzeichnis

IMPRESSUM	2
INHALTSVERZEICHNIS	3
ZU DIESER ANLEITUNG	4
LEISTUNGSBESCHREIBUNG	6
BESTIMMUNGSGEMÄÑE VERWENDUNG	6
.....	7
1. GERÄTEBESCHREIBUNG	8
1. AUFBAU DES KOPFVENTILS	8
2. VENTILSEGMENTE	9
WS1-MONTAGESCHLÜSSEL	21
2. TÄTIGKEITSBESCHREIBUNG	22
1. VORAUSSETZUNGEN VOR DER MONTAGE	22
2. AUSPACKEN	22
3. AUFSTELLORT	23
4. ANSCHLIEÑEN DER ZENTRALSTEUERVENTILE / ANSCHLIEÑEN DES ALTERNATOR-VENTILS	23
5. ANSCHLUSS DER KABEL AN DIE PLATINE	24
6. ANBRINGEN DER VERROHRUNG FÜR ROH- UND WEICHWASSER	26
7. BEFÜLLEN DER DRUCKBEHÄLTER	26
8. HERANFÜHREN DER BAUSEITIGEN ROH- UND WEICHWASSERLEITUNGEN	27
9. ANSCHLIEÑEN DES SOLESCHLAUCHS	28
10. ANSCHLIEÑEN DER ABFLUSSLEITUNGEN	28
11. DRUCKPROBE	29
12. INBETRIEBNAHME	30
13. BETRIEB	31
14. KONTROLLE DES EINWANDFREIEN BETRIEBS	32
15. WARTUNG	33
16. INSTANDSETZUNG	36
17. AUÑER- UND WIEDERINBETRIEBNAHME	36
18. LAGERUNG	37
19. VERPACKUNG UND TRANSPORT	37
20. ENTSORGUNG	37
3. PROGRAMMIERUNGSANLEITUNG	38
1. TASTENFUNKTIONEN	38
2. UHRZEIT EINSTELLEN (EBENE 1)	38
3. ALLGEMEINE BEDIENUNGSANZEIGEN (EBENE 1)	39
4. INSTALLATIONS- / BENUTZERANZEIGEN (EBENE 2)	39
5. PROGRAMMFOLGEEINSTELLUNG (EBENE 3)	41
6. PROGRAMMEINSTELLUNG (EBENE 4)	43
7. DIAGNOSEANZEIGEN DER ERSTEN PHASE (EBENE 5)	45
8. DIAGNOSEANZEIGEN DER ZWEITEN PHASE (EBENE 6)	47
4. BESCHREIBUNG DER FUNKTIONSWEISE	48
1. BETRIEBSZYKLEN	48
5. FEHLERSUCHTABELLE	49
PROBLEM >> MÖGLICHER GRUND >> LÖSUNG	49
6. FACHWORTVERZEICHNIS	56

Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung handelt über eine DOPPELTHÄRTUNGSANLAGE KadoSoft DUO CI 1" mit zwei elektronischen Steuerventilen, der Firma CLACK, Typ WS 1 CI.

Die Anleitung dient als Hilfsmittel für Hersteller von Wasserbehandlungsanlagen bei der Auswahl von mehreren Wasserbehandlungsoptionen.

Die Informationen dieser Anleitung entsprechen nicht den bei der Installation und Bedienung einer bestimmten Wasserbehandlungsanlage notwendigen Informationen.

Bestimmte Teile dieser Anleitung können Hersteller beim Verfassen und beim Layout der für Installateure und Mechaniker bestimmten Anleitungen helfen.

- Bitte beachten Sie, dass die Bedienungs- und Programmieranleitung sich an Techniker wie Installateure, Elektrotechniker, Mechatroniker und andere qualifizierte Fachkräfte richtet.
- Dieses Dokument ist keine vollständige Systemanleitung.
- Bitte Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durchlesen.
- Die grundlegenden Sicherheitshinweise beachten.
- Die handlungsbezogenen Warnhinweise beachten.
- Alle mit dieser Anlage mitgelieferten Unterlagen so aufbewahren, dass sie bei Bedarf zur Verfügung stehen.
- Im Falle einer Weitergabe des Produkts alle mit dieser Anlage mitgelieferten Unterlagen ebenfalls weitergeben.

Gefahren durch elektrische Energie

- Arbeiten an der elektrischen Versorgung nur von einer Elektrofachkraft ausführen lassen.
- Die elektrische Ausrüstung der Anlage regelmäßig überprüfen.
- Lose Verbindungen und angeschmorte Kabel sofort beseitigen.
- Der Schaltschrank ist stets verschlossen zu halten. Der Zugang ist nur autorisiertem Personal erlaubt.
- Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, ist eine zweite Person hinzuzuziehen, die notfalls den Hauptschalter ausschalten kann.

Gefahren durch hydraulische Energie

- An hydraulischen Einrichtungen darf nur Personal mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik arbeiten.
- Zu öffnende Systemabschnitte und Druckleitungen vor Beginn von Reparaturarbeiten sind drucklos zu machen.
- Hydraulik-Schlauchleitungen alle 3 Jahre auswechseln, auch wenn keine sicherheitsrelevanten Mängel erkennbar sind.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Sicherheits- und allgemeine Hinweise

Allgemeine Hinweise sind wie folgt gekennzeichnet:

HINWEIS

Allgemeiner Hinweis auf eine wichtige Information.

VORSICHT

Gefahren die bei Schadeneintritt zu Sachschäden, also einer Beschädigung der Anlage oder des Werkstücks führen können.

In den Allgemeinen Hinweisen werden folgende Symbole verwendet:



Dieses Symbol bezeichnet eine Information.



Dieses Symbol bezeichnet einen allgemeinen Hinweis.



Dieses Symbol bezeichnet eine möglich gefährliche Situation

Bitte beachten Sie bei der Installation der Enthärtungsanlage zwingend DIN EN 1988, sowie die Arbeitsblätter W 503 und W 504 des DVGW.

Beachten Sie bei der Installation die OEM- Anleitung für Zentralsteuerventil WS 2 CI.

Führen Sie nur Tätigkeiten durch, die in der Anleitung beschrieben sind.

Nehmen Sie keine Umbauten oder Veränderungen an der Anlage vor.

Ziehen Sie grundsätzlich den Netzstecker vor allen Arbeiten am Ventil.

Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Anlage.
- Unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnahme, Bedienen und Warten der Anlage.
- Betreiben der Anlage mit defekten Sicherheitseinrichtung oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen.
- Nichtbeachten der Hinweise in der Betriebsanleitung (bezüglich Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Rüsten) der Anlage.
- Eigenmächtige, nicht genehmigte bauliche Veränderungen an der Anlage.
- Mangelhafte Überwachung von Anlagenteilen, die einem Verschleiß unterliegen.
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen.
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.

Leistungsbeschreibung

Die Doppelenthärtungsanlagen KadoSoft DUO CI 1" sind die Anlagen, die nach dem Ionenaustauscher Prinzip arbeiten. Die im natürlichen Wasser enthaltenen Härtebildner wie Kalzium (Ca^{2+}) und Magnesium (Mg^{2+}) -Ionen werden in der Enthärtungsanlage gegen Natriumionen (Na^+) ausgetauscht. Hierfür werden Ionenaustauscher eingesetzt.

Die Ionenaustauscher sind kugelförmige Kunststoffgranulate auf Polystyrol Basis. Diese werden im Sprachgebrauch auch als Austauscher Harz genannt.

Die Aufnahmekapazität des Ionenaustauschers für die dem Rohwasser zu entziehenden Härtebildner ist begrenzt. Nach Durchfluss einer bestimmten Wassermenge ist der Ionenaustauscher erschöpft und muss regeneriert werden.

Je höher die Härte im aufzubereitendem Wasser, desto häufiger ist eine Regeneration erforderlich.

Die Regeneration erfolgt mit gelöstem Kochsalz (NaCl).

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Doppelenthärtungsanlage KadoSoft DUO CI 1" darf nur zur Enthärtung von Rohwasser zu Weichwasser verwendet werden.
- Es gelten die in den technischen Daten angegebenen Beschränkungen hinsichtlich Druck, Temperatur und Durchflussmenge.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten aller Hinweise aus der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsintervalle.
- Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt auch die Verwendung als:
 - Filter (mech. Filtration ohne Regeneration mit Sole)
 - Vorratstank (nach Entfernung des Ionenaustauscher Materials)
 - Druckspeicher (Wasser oder Luft)
- Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers / Lieferanten dürfen keine Veränderungen, An- oder Umbauten an der Anlage vorgenommen werden. Dies gilt auch für das Schweißen an tragenden Teilen.
- Anlagenteile, deren Zustand nicht einwandfrei ist, sofort austauscht; dafür nur Originalersatzteile verwendet. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie funktions-, beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.
- Eine andere oder darüber hinausgehende Nutzung von Doppelenthärtungsanlage KadoSoft DUO CI 1" gilt als nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch.
- Wir haften nicht für Schäden, die aus der Missachtung dieses Hinweises resultieren. Das Risiko trägt allein der Anwender.
- Die Einhaltung der Betriebsanleitung ist die Voraussetzung für den störungsfreien Betrieb und für das Stellen von Garantieansprüchen.
- Lesen Sie daher zuerst die Betriebsanleitung, bevor Sie mit Arbeiten an der Wasserenthärtungsanlage beginnen.

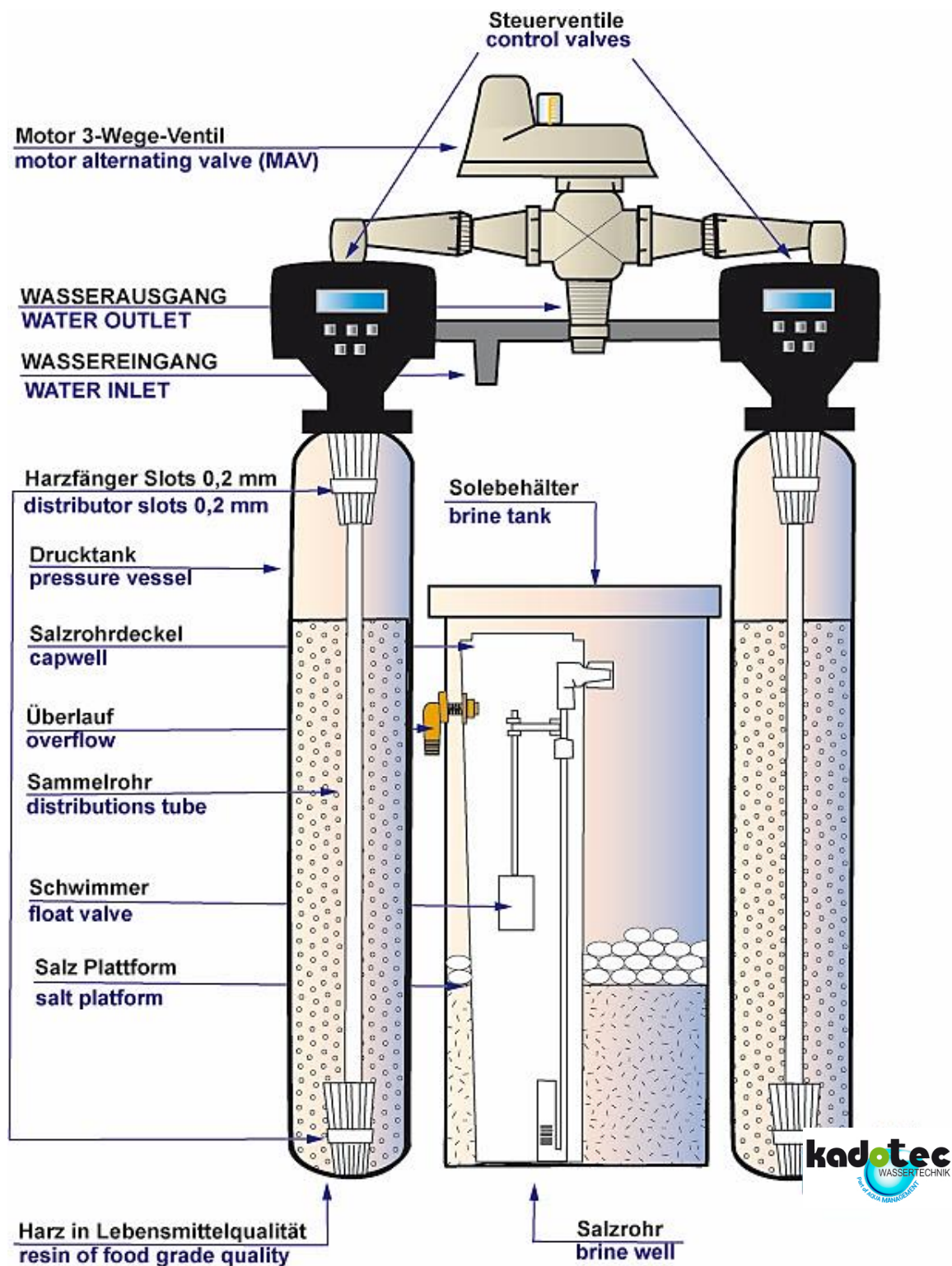


Bild 1. Bestandteile der Doppelenthärtungsanlage DUO CI

1. Gerätebeschreibung

1. Aufbau des Kopfventils



Bild 2. Zentralsteuerventil Clack WS 1 CI

Das aus Noryl® gefertigte vollautomatische Zentralsteuerventil Clack WS 1 CI ist dazu konstruiert sämtliche Zyklen einer Enthärtungs- oder Filtrationsanlage zu steuern.

Wenn das Zentralsteuerventil als **Enthärtungsventil** programmiert worden ist, kann es sowohl als Gleichstrom oder als Gegenstromventil betrieben werden.

Dieses Steuerventil kann zeit- oder volumengesteuert betrieben werden.

Das Zentralsteuerventil reguliert die Durchflussmengen für das Rückspülen, Besalzen, Spülen und bei Bedarf das Wieder befüllen des Regenerationsbehälters.

Die Reihenfolge und Dauer der einzelnen Prozesse (Rückspülung, Soleansaugung, Schnellspülen und Befüllen eines Soletanks) kann frei programmiert werden.

Das Zentralsteuerventil ist dazu ausgelegt hohe **Durchflussleistungen (6,1 m³/h @ 1,03 bar Δp) und Rückspüleleistungen (6,1 m³/h @ 1,72 bar Δp)** zu realisieren, wenn die Verschneidung ganz geöffnet und ein 1.05" Steigrohr verwendet wird.

Als Enthärtungsventil kann das Kopfventil so programmiert werden, dass es der Water Quality Association (WQA) oder NSF International Verordnung entspricht

2. Ventilsegmente

1. Steuerungseinheit– und Getriebereinheit
2. Steuerscheibeneinheit, Betriebskolben und Regenerationskolben
3. Abstandshaltereinheit (Kolbendistanzring)
4. Injektorhaube, Injektorvorfilter, Injektorverschluss und Injektor
5. Füllblende für den Regenerierbehälter oder Füllblendenverschluss
6. Abwasserblende und Anschlussfittings
7. Wassermesser oder Wassermesserverschluss
8. Installationszubehör

1. Steuerungs- und Getriebereinheit

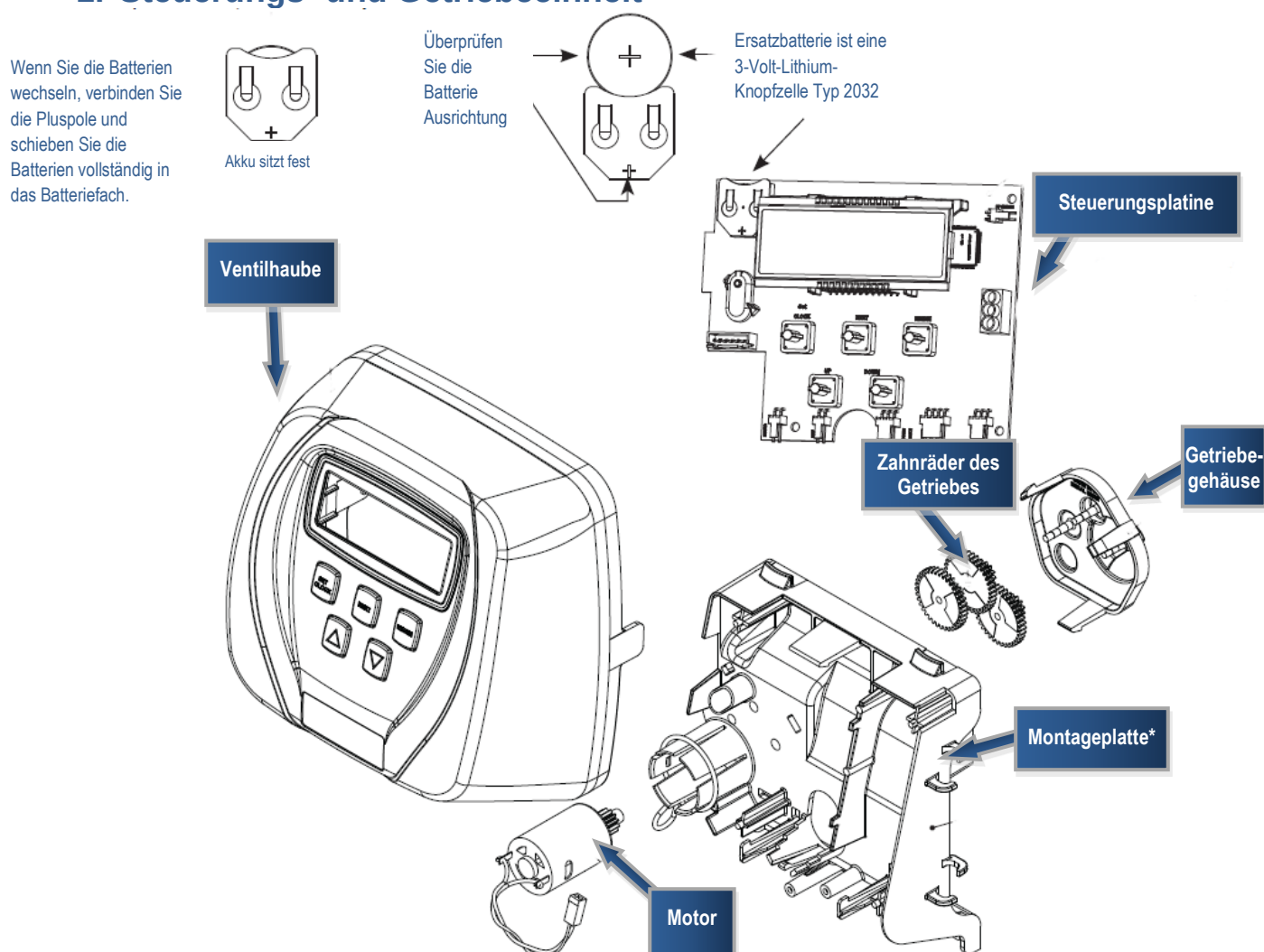


Bild 3. Antriebsbaugruppe

*Montageplatte dient zur Aufnahme des Getriebes, des Motors und der Steuerungsplatine.

a. Steuerungsplatine

- erhält und speichert Informationen
- zeigt die Informationen an
- errechnet, wann eine Regeneration erforderlich ist und löst diese aus

Das Display zeigt verschiedene Informationen an, wie Programmierungseingaben für Enthärter oder Filter, Betriebsanzeigen, Zustandsanzeigen, Leistungsdaten seit Inbetriebnahme etc.

Die Steuerungsplatine versorgt den Motor mit der notwendigen Spannung. Die Steuerungsplatine wird über zwei Kabel direkt mit dem Gleichstrom Motor (DC) verbunden.

b. Motor

Der Motor wird auf der Montageplatte befestigt. Die Befestigung erfolgt in einen Kunststoffhalter. Der Kunststoffhalter verfügt über eine Arretierung und eine Metallfeder.

Der Motor treibt die Zahnräder des Getriebes an. Die Zahnräder bewegen den Steuerkolben in die verschiedenen Betriebspositionen.

Sind die Betriebspositionen durchlaufen, fährt der Steuerkolben in die Ausgangsposition zurück.

Es ist nur ein Motor notwendig, da er in beide Richtungen arbeitet

Der Motor ist sehr einfach auszuwechseln.

c. Getriebeeinheit

Es gibt drei Getriebezahnräder die in dem Getriebegehäuse gehalten werden.

Alle drei Zahnräder haben die gleiche Größe. Die Zahnräder sind mit einer reflektierenden Schicht überzogen.

Auf das mittlere Zahnrad scheint ein Lichtstrahl. Dieser Lichtstrahl wird bei jeder Umdrehung des Zahnrades auf eine Diode reflektiert.

Die Steuerungsplatine zählt über die Diode die Summe der Reflektionen und stoppt zur richtigen Zeit den Motor, um die entsprechende Kolbenstellung durchzuführen.

2. Steuerscheibeneinheit, Betriebskolben, Regenerationskolben und Kolbendistanzring

Die Zahnräder des Getriebes treiben das Hauptzahnrad an, welches die Zahnradscheibe der Steuerscheibeneinheit antreibt und den Betriebskolben bewegt. Der horizontale schraubbewegte Betriebskolben stoppt an den spezifizierten Positionen und leitet das Wasser während der Regenerationszyklen zum: Rückspülen, Besalzen, Spülen oder Nachspeisen. Die Steuerungsplatine ermittelt die Position des Kolbens, durch Zählen der Reflektionen bei der Bewegung des Kolbens. Ein optischer Sensor registriert die von den Zahnrädern reflektierten Bewegungen (Impulse) diese werden addiert oder subtrahiert je nach Bewegung des Kolbens. Jeder Kolbenposition ist eine bestimmte Anzahl von Impulsen zugewiesen. Der Impulszähler steht immer bei null wenn sich der Kolben in der Betriebsposition befindet. Die Steuerungsplatine findet über die festgestellten Impulse bis zur mechanischen Endstellung des Kolbens immer die exakte Betriebsstellung. Diese Methode der Kontrolle der Kolbenposition erlaubt eine große Flexibilität und benötigt keine Microschalter oder ähnliches.

Wenn das Zentralsteuerventil als Enthärter oder Regenerationsfilter verwendet wird muss der Regenerationskolben zusätzlich zum Betriebskolben eingebaut sein. Sollte das Zentralsteuerventil kein Regenerant für seinen Einsatz benötigen ist der Regenerationskolben zu entfernen.

Dabei ist einer der beiden Kolben immer in Funktion:

- **der Gleichstromkolben** (ganz schwarz) wird benutzt wenn das Zentralsteuerventil als Gleichstrom, Regenerationsfilter oder Filter ohne Regeneration verwendet wird.
- **der Gegenstromkolben** wird (halb schwarz, halb grau) benutzt wenn das Zentralsteuerventil als Gegenstromenthärter benutzt wird.

HINWEIS



Wenn das Zentralsteuerventil als Enthärter oder Regenerationsfilter verwendet wird, muss der Regenerationskolben zusätzlich zum Betriebskolben eingebaut sein.

Sollte das Zentralsteuerventil kein Regeneriermittel für seinen Einsatz benötigen ist der Regenerationskolben zu entfernen.

Die Farbe des Betriebskolbens kann kontrolliert werden, wenn man den Kanalanschluss öffnet und mittels einer Taschenlampe hinein leuchtet.

Der Regenerationskolben wird für eine reine Rückspülventile nicht benötigt.

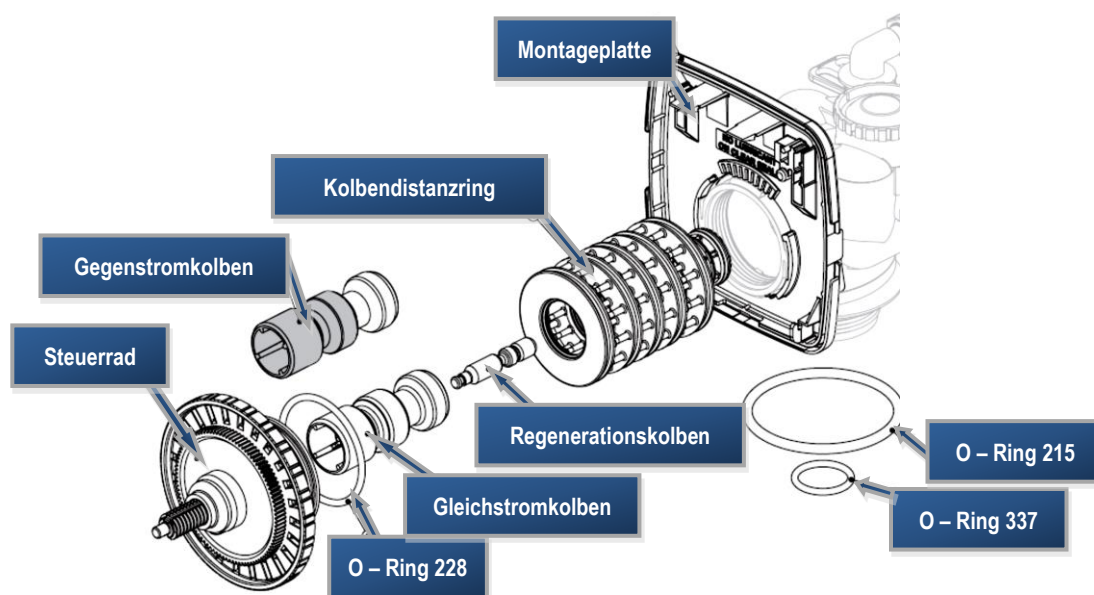


Bild 3. Baugruppe Steuerrad, Gleichstrom- / Gegenstromkolben, Regenerationskolben und Kolbendistanzring.

3. Abstandshaltereinheit (Kolbendistanzring)

Die Abstandshaltereinheit stellt sicher dass die benötigten Wassermengen, die zu den verschiedenen Zyklen benötigt werden, auch vorhanden sind.

Dieser aus Kunststoff hergestellte Kolbendistanzring ist als ein Teil konstruiert worden und lässt sich mühelos mit einer Hand demontieren (z.B. zu Reinigungszwecken wird enorm viel Zeit durch diese Konstruktion gespart).

Die Außenfläche des Kolbendistanzrings wird gegen den Ventilkörper durch selbstschmierende EPDM O-Ringe abgedichtet, wobei die Innenfläche der Einheit durch selbstreinigende Silicon-Lippendichtringe gegenüber dem Kolben abgedichtet wird. Diese Lippendichtringe sind rot und haben eine spezielle Beschichtung so dass der Kolben nicht beschichtet oder geschmiert werden muss.

4. Injektorhaube, Injektorvorfilter, Injektorverschluss und Injektor

Injektorverschluss stellt sicher, dass das Wasser den richtigen Weg über den Injektor nimmt.

Der selbstansaugende Injektor regelt die Geschwindigkeit des Wassers. Der Injektor erzeugt einen Unterdruck und saugt die Regenerationslösung an. (z.B. Natriumchlorid oder Kaliumpermanganat)

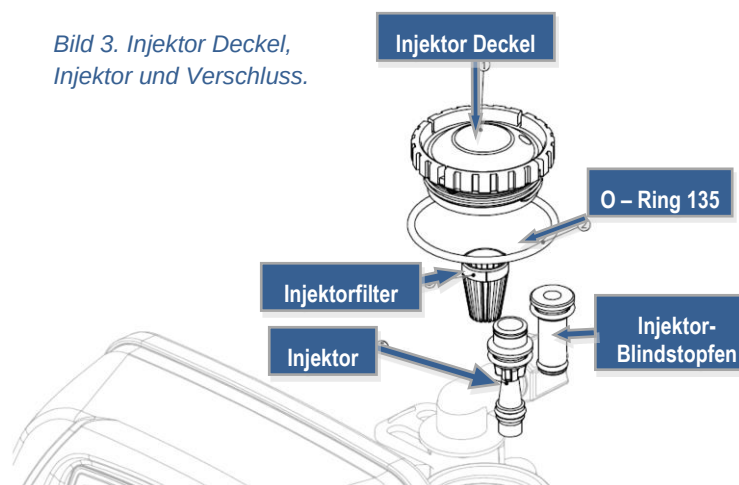
Die Regenerierlösung wird mit dem Treibwasser verschnitten und dem Harz zugeführt.

Injektorvorfilter, **Injektor** und / oder der **Injektorverschluss** sind unter der **Injektordeckel** installiert. Alle sind leicht zugänglich auf der Oberseite des Ventils positioniert.

Injektordeckel ist über einen O-Ring abgedichtet und ist so konstruiert, dass er von Hand verschlossen werden kann. Unter den Injektordeckel ist ein Vorfilter installiert um Verschmutzungen des Injektors zu vermeiden.

Im **Injektor Gehäuse** sind zwei Anschlussöffnungen vorgesehen, „DN“ und „UP“. Diese Anschlussöffnungen werden entweder mittels eines Stopfens verschlossen oder mit einem Injektor versehen. Der Injektor stellt ein gleichmäßiges Regenerat / Wassergemisch abhängig vom Eingangswasserdruck zur Verfügung.

Bild 3. Injektor Deckel, Injektor und Verschluss.



HINWEIS



Es muss immer der für die jeweilige Anwendung und Tankgröße richtige Injektor gewählt werden, sei es für Gleichstrom oder Gegenstrombetrieb.

Injektoren werden bestimmt durch den Typ, die Menge den benötigten Volumenstrom an Regenerat. Richtlinien findet man in der Literatur der Filtermedienhersteller.

Die farbcodierten Injektoren haben unterschiedliche Saugraten, Spül- und Volumenstromraten in Abhängigkeit des Druckes (siehe Tabelle 1)

Tabelle 1. Farbcodierungsinformation für Injektoren

Injektor - Typ	Injektor Farbe	Tankdurchmesser bei Gleichstrom	Tankdurchmesser bei Gegenstrom
V3010-1A	Schwarz	6"	8"
V3010-1B	Braun	7"	9"
V3010-1C	Violett	8"	10"
V3010-1D	Rot	9"	12"
V3010-1E	Weiß	10"	13"
V3010-1F	Blau	12"	14"
V3010-1G	Gelb	13"	16"
V3010-1H	Grün	14"	18"
V3010-1I	Orange	16"	22"
V3010-1J	Hell Blau	18"	
V3010-1K	Hell Grün	22"	

Das Zentralsteuerventil ist so konstruiert, dass jederzeit möglich ist, das Ventil für alle folgenden Anwendungen innerhalb kurzer Zeit umzubauen:

- **Gleichstrom-Regeneration** (für Enthärter oder Regenerationsfilter)
installieren Sie den Injektor in die DN Aufnahme und verschließen Sie die UP Aufnahme
- **Gegenstrom Regeneration** (ausschließlich für Enthärter)
installieren Sie den Injektor in die UP Aufnahme und verschließen Sie die DN Aufnahme
- **Keine Regeneration**
beide Aufnahmen DN und UP sowie die Ansaugöffnung müssen verschlossen werden.

HINWEIS



Verwechseln Sie nicht die Gleichstrom- und Gegenstromventile.

Bestimmte Teile des Ventils versorgen den Injektor mit Wasser für die Gleichstrom- und Gegenstromfunktion.

5. Füllblendeneinheit für den Regenerierbehälter / Füllblendenverschluss

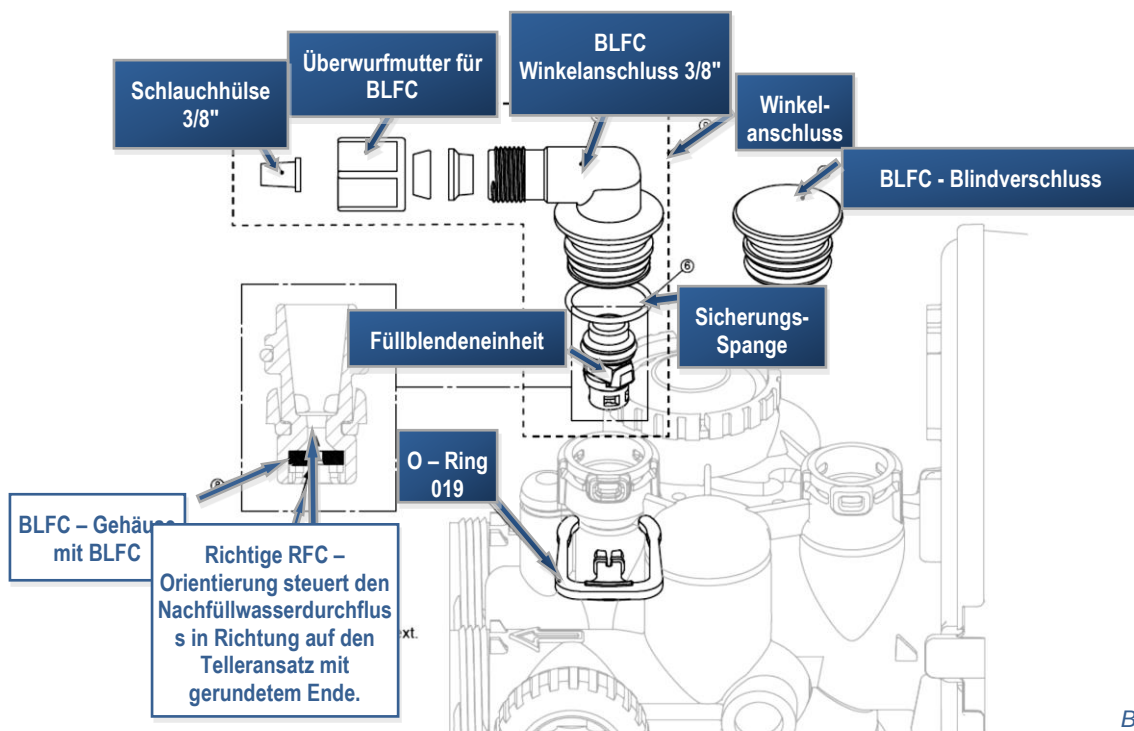


Bild 4. Füllblendeneinheit.

Die Füllblendeneinheit ist in dem Winkelanschluss auf der Oberseite des Ventils installiert worden.

Füllblendeneinheit (BLFC) - ist in dem Winkelanschluss auf der Oberseite des Ventils installiert und ist sehr leicht zu demontieren. BLFC besteht aus: Winkelanschluss, Füllblendenkäfig, Kunststoffschneidring und Mutterverbindung. Die Füllblendeneinheit ist mit einem Arretierungsbügel (O – Ring 019) am Steuerventil befestigt worden. Dadurch lässt sich sehr leicht zu demontieren.

Füllblendenkäfig befindet sich im Winkelanschluss, da befindet sich die eigentliche Füllblende.

Füllblende regelt die Menge der Nachspeisung in den Regenerationsbehälter.

Die Füllblende ist ein Gummiring mit einem kleinen Loch in der Mitte mit einer speziell geformten Oberfläche, die gleichmäßig eine bestimmte Menge in den Regenerationsbehälter in Abhängigkeit des Druckes füllt.

Die Nachspeisung erfolgt mit aufbereitetem Wasser.

HINWEIS



Wenn das Zentralsteuerventil als reines Filtrationsventil ohne Chemikalieneinsaugung verwendet wird, muss der Füllblendenanschluss verschlossen werden

Der BLFC Blindverschluss wird eingesetzt, wenn ein Ventil zur Rückspülung ohne Chemikalienabsaugung eingesetzt wird!

6. Abwasserblendeneinheit und Anschlussfittings

Die Abwasserblendeneinheit beinhaltet die Abwasserblende und eine Fitting- Verbindung.

Die Abwasserblende regelt die richtige Bettanhebung beim Rückspülen und reguliert den Volumenstrom in den Kanal.

Die Abwasserblende ist ein Gummiring mit einem kleinen Loch in der Mitte mit einer speziell geformten Oberfläche.

Die Durchflussleistung variiert im Druckbereich von 1,4 bis 8,6 bar um +/- 10%

Die Blendengrößen sind durch drei Nummern unterschieden und abhängig von der Durchflussrate in Liter/min (siehe Tabelle 2. Abwasserblendeneinheit und Anschlussfittings).

Die Kanalwasserblende ist auf der Oberseite des Ventils installiert. Zur Demontage wird kein Werkzeug benötigt.

Der Kanalanschluss hat als Standard einen 19,1 mm ($\frac{3}{4}$ ") Winkelanschluss. Der Winkelanschluss kann mit einem 15,9 mm ($\frac{5}{8}$ ") Schlauch oder 19,1 mm ($\frac{3}{4}$ ") NPT Gewindefitting verrohrt werden. Der Standard 19,1 mm ($\frac{3}{4}$ ") Winkelanschluss kann um 180° gedreht werden. Damit kann er dem nächstgelegenen Kanalanschluss zugewandt werden. Der optionale 25,4 mm (1") Kanalanschlussfitting gewährleistet Durchflussraten von 34,1 Liter/min bis 94,6 l/min.

Dieses Fitting ist gerade und wird mit der gleichen Spange an dem Ventilkörper befestigt.

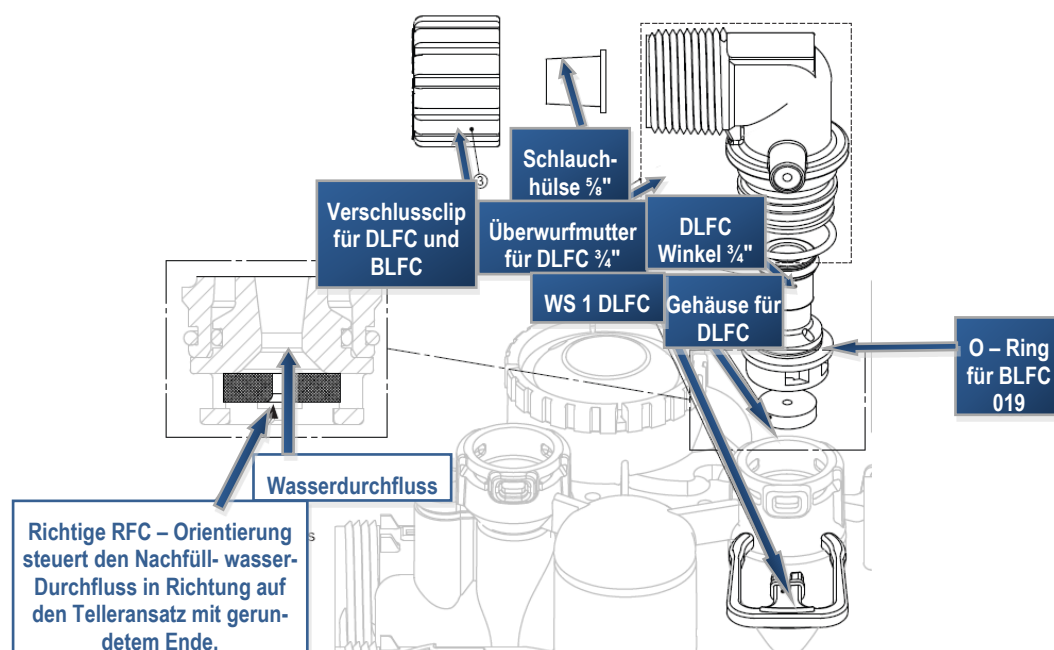


Bild 5. Abwasserblendeneinheit($\frac{3}{4}$ ").

Tabelle 2. Abwasserblendeneinheit und Anschlussfittings

Abwasserblendeneinheit DLFC	Kanal Fitting	Abwasserblende	Abwasserblende	Rückspüleistung (l/m)
V 3008	19,1 mm (¾")	V3162-007	007	2.6
V 3008	19,1 mm (¾")	V3162-010	010	3.8
V 3008	19,1 mm (¾")	V3162-013	013	4.9
V 3008	19,1 mm (¾")	V3162-017	017	6.4
V 3008	19,1 mm (¾")	V3162-022	022	8.3
V 3008	19,1 mm (¾")	V3162-027	027	10.2
V 3008	19,1 mm (¾")	V3162-032	032	12.1
V 3008	19,1 mm (¾")	V3162-042	042	15.9
V 3008	19,1 mm (¾")	V3162-053	053	20.1
V 3008	19,1 mm (¾")	V3162-065	065	24.6
V 3008	19,1 mm (¾")	V3162-075	075	28.4
V 3008	19,1 mm (¾")	V3162-090	090	34.1
V 3008	19,1 mm (¾")	V3162-100	100	41.6
V 3008-01	25,4 mm (1")	V3190-090	090	34,1
V 3008-01	25,4 mm (1")	V3190-100	100	37,9
V 3008-01	25,4 mm (1")	V3190-110	110	41,6
V 3008-01	25,4 mm (1")	V3190-130	130	49,2
V 3008-01	25,4mm (1")	V3190-150	150	56,80
V 3008-01	25,4 mm (1")	V3190-170	170	64,3
V 3008-01	25,4 mm (1")	V3190-200	200	75,7
V 3008-01	25,4 mm (1")	V3190-250	250	94,6

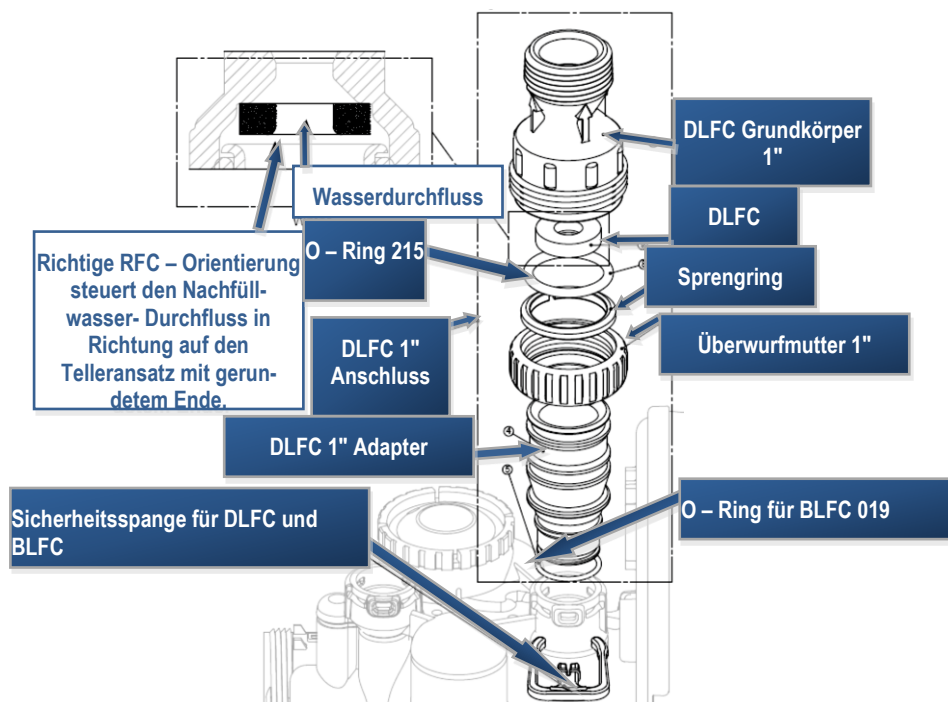


Bild.6. Abwasserblendeeinheit 1".

7. Wassermesser

- Der Wassermesser ist an der linken Außenseite des Ventilkörpers installiert. Der Wassermesser erlaubt deshalb eine Wartung oder Reparatur ohne weitere Teile des Ventils ausbauen zu müssen. Der Wassermesser benutzt eine Turbine, um die verbrauchte Menge des aufbereiteten Wassers zu summieren.
- Die Turbine dreht sich mit dem Wasserfluss und erzeugt einen Hall-Effekt. Dieser wird auf der Steuerungsplatine verarbeitet.
- Die Steuerungsplatine verarbeitet den Volumenstrom des aufbereiteten Wassers und zeigt die momentane Leistung auf dem Display an.
- Im Inneren des Turbinengehäuses ist ein Magnet installiert, der nicht mit dem Wasser in Berührung kommt. Dies hat den Vorteil bringt, dass keine Eisenablagerungen an der Turbine entstehen können.
- Die Turbine arbeitet über einen weiten Volumenstrombereich auf $\pm 5\%$ genau (von 60 Liter/min bis hin zur maximalen Leistung des Ventiles). Die Turbine hat einen sehr geringen Druckverlust.

Das zur Regeneration benutzte Wasser wird nicht gemessen.

Wenn das Ventil darauf programmiert ist, den Regenerationsbehälter vor Start der Regeneration Nachzuspeisen, wird das verbrauchte Weichwasser gemessen.

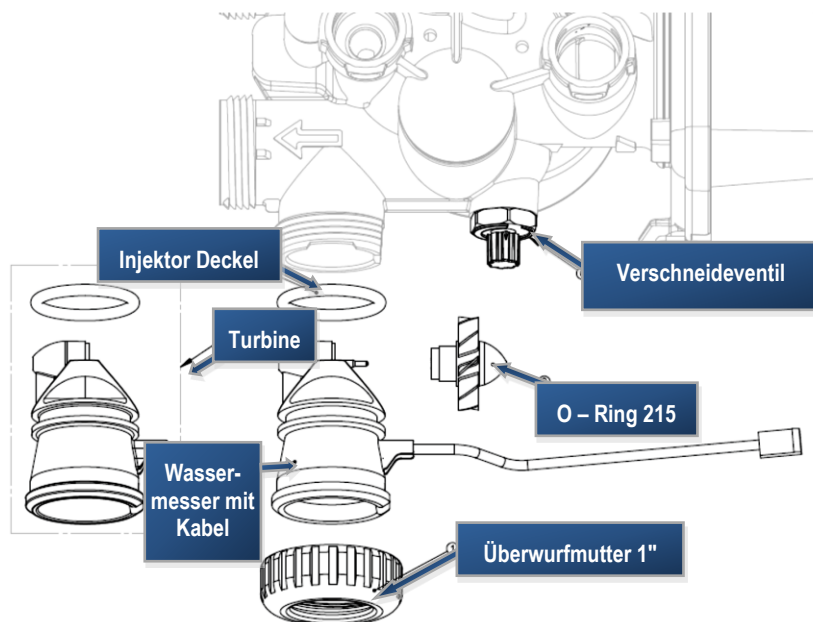


Bild 10. Wassermesser.

HINWEIS	
	Zentralsteuerventile ohne Wassermesser können nur als zeitgesteuerte Ventile verwendet werden (kein Wassermesser, keine Verbrauchsabhängige Regeneration).

8. Installationsfittings

HINWEIS	
	Bei der Installation muss zuerst die komplette Rohrtechnische Installation inklusive der Anschlussfittings vorgenommen werden und er zuletzt sollte das Ventil verbunden werden.
	Auch zu vermeiden ist, dass Kleber oder andere Montage- Materialien das Ventil in seiner Funktion beeinträchtigen.

Die Installationsfittings verbinden den optionalen Bypass oder das Zentralsteuerventil mit dem Installationssystem.

Die Installationsfittings werden dazu benutzt den optionalen Bypass oder das Zentralsteuerventil mit dem Installationssystem zu verbinden. Es sind drei Installationssets verfügbar, zwei Kunststoffsysteme und ein Metallsystem. Die Installationssysteme werden paarweise verkauft.

**Tabelle 3. WS1 Fitting 1" Plastik männlich BSPT
(Nr. V3007-06)**

Bezeichnung	Umschreibung	Quantität
V3151	WS1 Mutter 1" Schnellverbinder	2
V3150	WS1 Splittring	2
V3105	O-Ring 215	2
V3316	WS1 Fitting 1" Plastik männlich BSPT	2

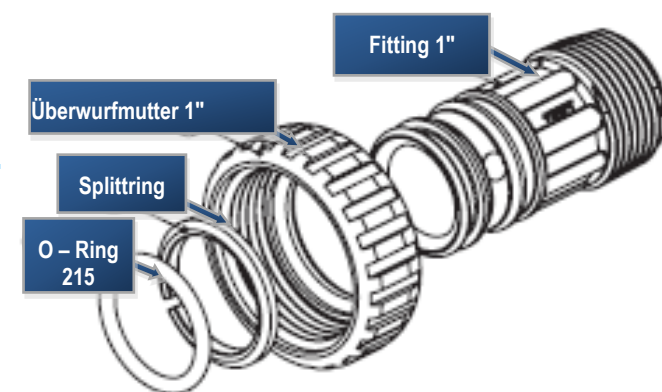


Bild 11. Installationsfittings.

HINWEIS	
	Die Installations-Fittings, Anschlussstücke und Überwurfmuttern sind so konstruiert, dass diese Verbindungen nur von Hand angezogen werden müssen.
	Benutzen Sie auf keinen Fall eine Zange welcher Art.
	Verwenden Sie ggf. den speziellen Montageschlüssel um Schraubverbindungen am Ventil zu lösen oder anzuziehen.

HINWEIS	
	Die Konstruktion der Anschlussfittings erlauben eine radiale Beweglichkeit von ungefähr 2°.
	Damit können Sie mögliche Installationsspannungen ausgleichen.
	Sie sind jedoch nicht dazu ausgelegt z.B. das Gewicht der Rohrleitung oder anderer Armaturen abzufangen.

9. Bypass-Ventil

Funktion:

- Das Bypass-Ventil wird eingesetzt um das Zentralsteuerventil von der Installation zu trennen und um Reparaturen oder Wartungen durchzuführen.
- Leicht zu demontieren. Die Montage/Demontage erfordert keinerlei Werkzeuge.
- Der 1" Bypass mit vollem Durchgang beinhaltet vier Stellungen, inklusive einer Wartungsposition, die erlaubt dem Benutzer alle nötige Arbeiten durchzuführen. Während dieser Zeit steht dem Verbraucher unbehandeltes Wasser zur Verfügung.

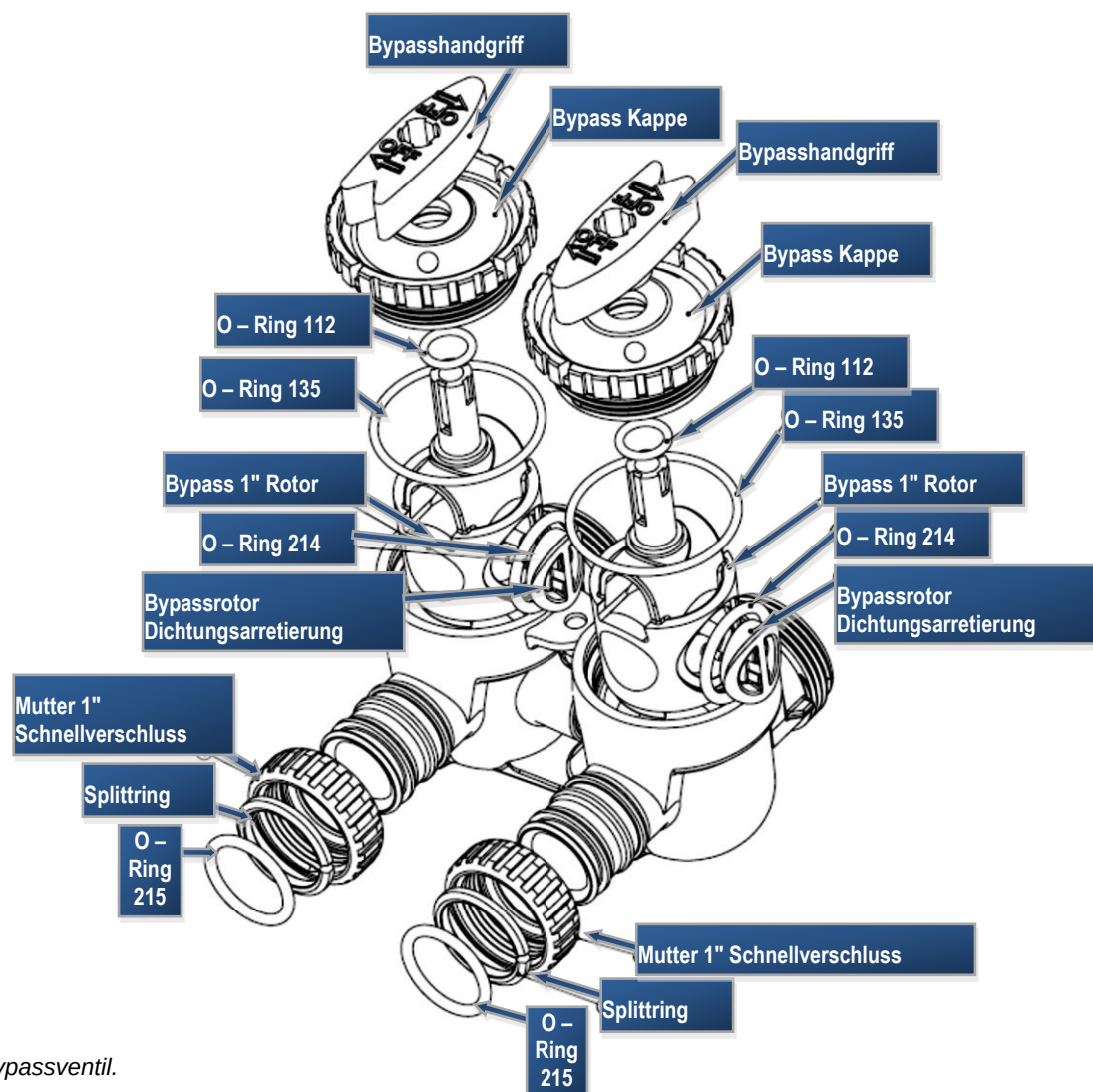


Bild 12. Bypassventil.

Material:

- Der Bypass-Körper und die Drehschieber sind aus Noryl® hergestellt.
- Die Überwurfmutter und Kappen sind aus Glasfaserverstärktem PP gefertigt.
- Alle O – Ring Dichtungen bestehen aus selbstschmierendem EPDM. Sie sind auch nach langer Standzeit sehr gut zu bewegen.

HINWEIS	
	Benutzen Sie keine Vaseline, Öle oder andere Schmiermittel an den O-Ringen.
	Allenfalls ist ein Silikonschmierstoff verwendbar.
	Verwenden Sie den speziellen Montageschlüssel um Schraubverbindungen am Ventil zu lösen oder anzuziehen.
	Benutzen Sie auf keinen Fall eine Zange welcher Art auch immer.
	Verwenden Sie keine Dichtungsmaterialien an den Gewinden.
	Zur Abdichtung des Kanalanschlusses können Sie Teflon Band verwenden.

HINWEIS	
	Die Konstruktion der Anschlussfittings erlauben eine radiale Beweglichkeit von ungefähr 2°.
	Damit können Sie mögliche Installationsspannungen ausgleichen.
	Sie sind jedoch nicht dazu ausgelegt z.B. das Gewicht der Rohrleitung oder anderer Armaturen abzufangen.

Der Bypass besteht aus zwei austauschbaren Drehschiebern die unabhängig voneinander mittels der roten Hebel verdreht werden können. Die Hebel zeigen die Fließrichtung des Wassers an. Die Drehschieber machen vier Ventilstellungen möglich:

- 1. Normale Betriebsposition:** Die roten Hebel geben durch ihre Stellung die aktuelle Flussrichtung an. Bei normaler Betriebsposition strömt das Wasser auf der rechten Seite ein und auf der linken Seite aus, nachdem das Wasser durch die Anlage gelaufen ist.
- 2. Bypass Betrieb Position:** Das Wasser strömt auf der rechten Seite ein und auf der linken Seite wieder aus, ohne über die Anlage zu laufen. Unbehandeltes Wasser steht zur Verfügung.
- 3. Diagnose Position:** Der rechte Hebel zeigt in Richtung des Ventils und der linke zeigt in die Mitte des Bypass-Ventils. Der Eingangsdruck steht im Zentralsteuerventil an. Es wird sichergestellt, dass kein Wasser aus dem Ventil austreten kann.
- 4. Sperr-Position:** Der rechte Hebel steht in Richtung der Mitte des Bypass-Ventils. Der linke Hebel steht in Flussrichtung und die Reinwasserinstallation ist gesperrt. Sollte Wasser auf der Reinwasserseite zur Verfügung stehen, so ist dies ein Hinweis darauf, dass es an irgendeiner Stelle in der Installation einen weiteren Bypass gibt.

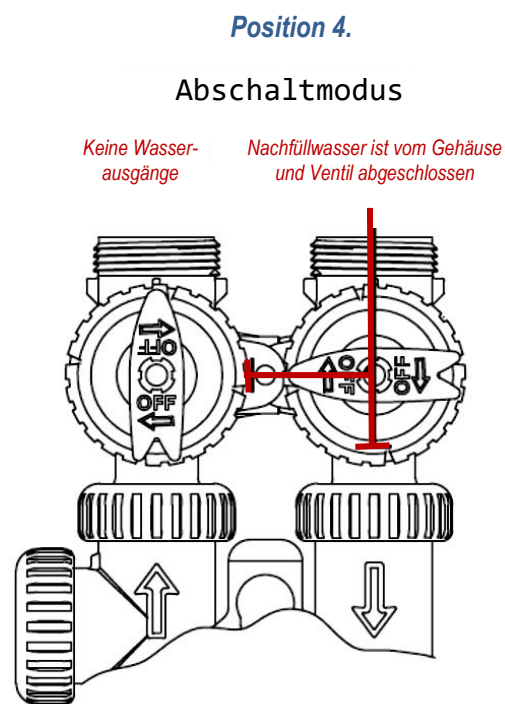
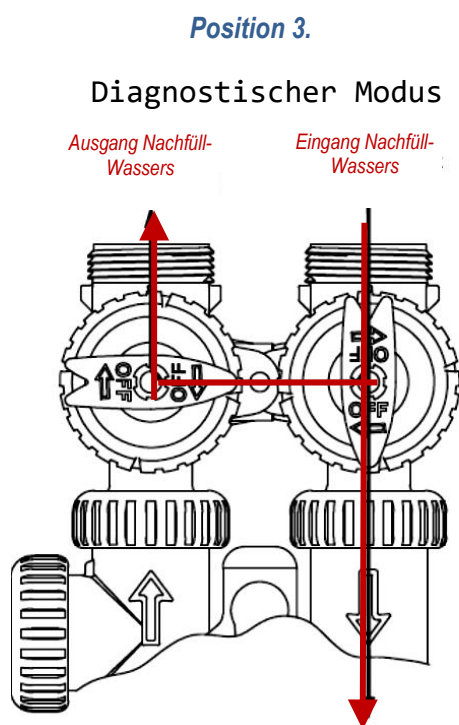
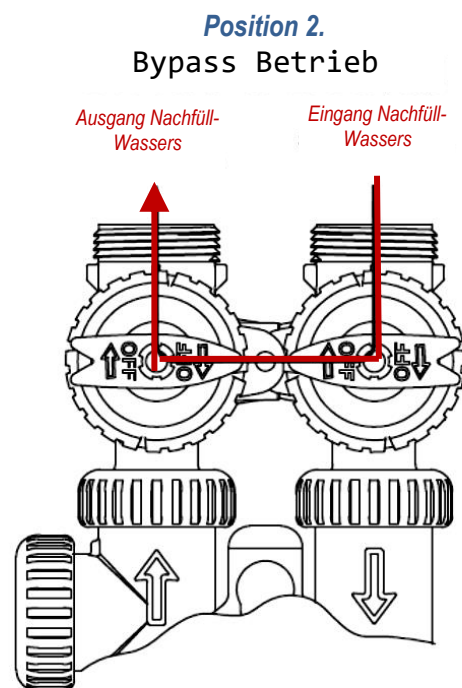
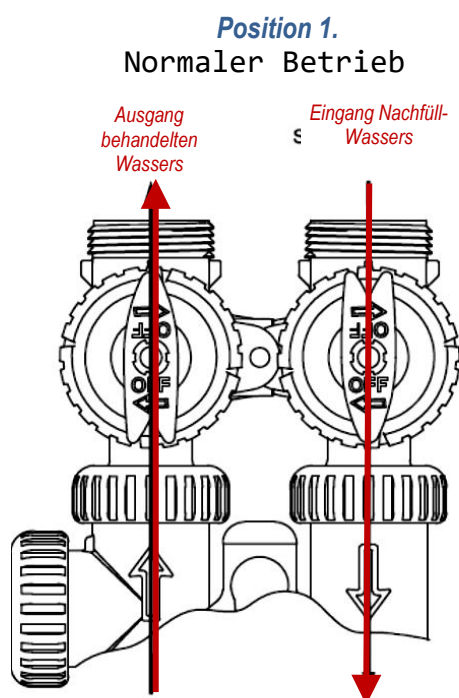


Bild 13. Bypassventilbetrieb.

WS1-Montageschlüssel

Zu allen Arbeiten an dem Ventil benötigen Sie nur den WS1 - Montageschlüssel.

Weitere Werkzeuge sind nicht notwendig.

Gegenüber allen anderen vergleichbaren Ventilen auf dem Markt benötigen Sie nur noch einen Bruchteil der Zeit für Service-Arbeiten.

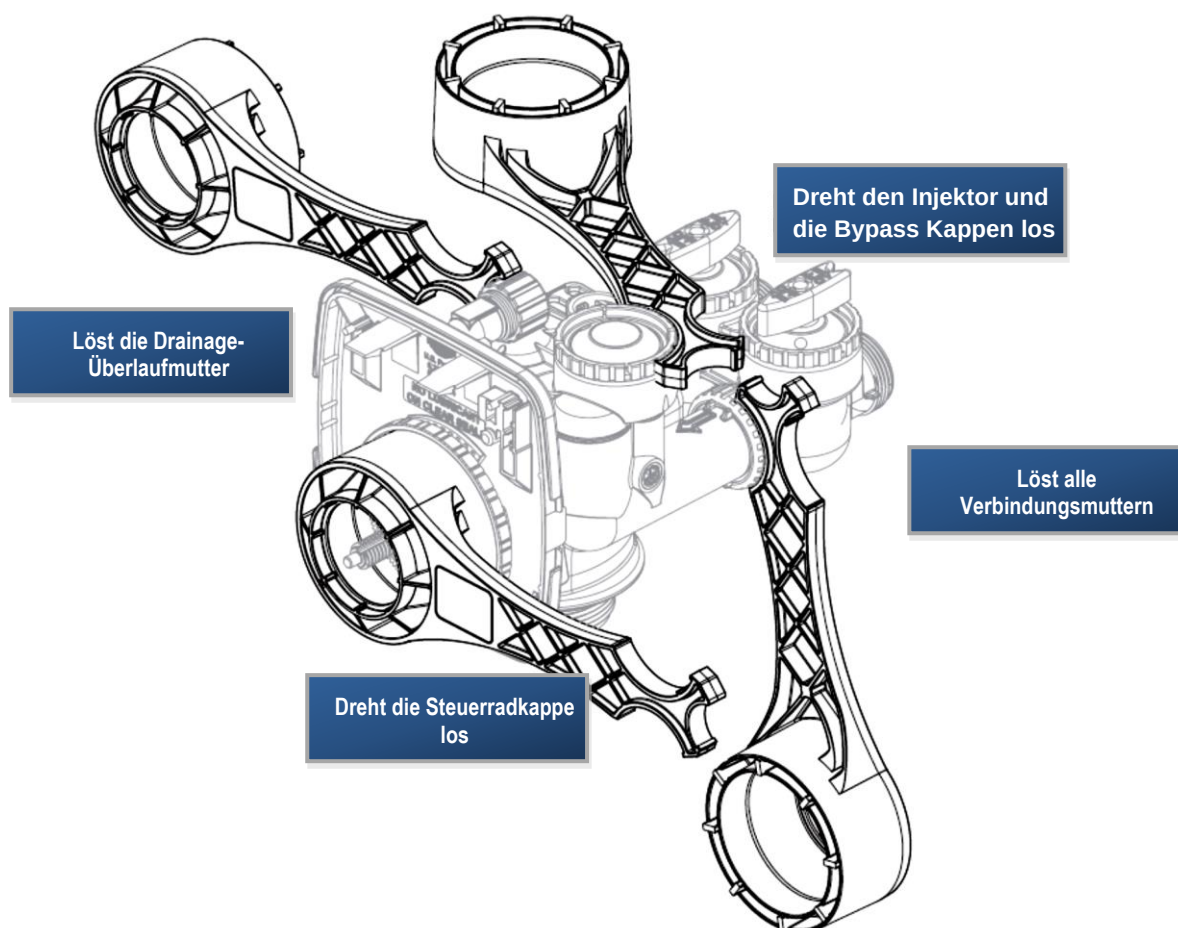


Bild 2. WS1 – Montageschlüssel.

HINWEIS	
	Das Zentralsteuerventil wird an keiner Stelle durch Schrauben oder ähnliches verbunden.
	Es kommt ausschließlich Gewinde oder Schnappverschlüsse zum Einsatz.
	Die verwendeten Gewindeverbindungen müssen lediglich handfest angezogen werden.

2. Tätigkeitsbeschreibung

1. Voraussetzungen vor der Montage

VORSICHT	
	Der elektrische Anschluss muss bauseitig abgesichert in Reichweite des Netzanschlusses montiert sein.
	Der elektrische Anschluss darf niemals unterbrochen werden.
	Der elektrische Anschluss darf nicht an eine Lichtleitung angeschlossen sein.

HINWEIS	
	Die Aufstellfläche muss eben und sauber sein.
	Der Aufstellraum muss frostfrei und ausreichend belüftet sein.
	Die Temperatur im Aufstellraum darf maximal 40 °C betragen.
	Der bauseitige Abwasseranschluss muss ein freier Auslauf nach DIN EN 1717 sein und im erforderlichen Querschnitt (empfohlen NW 100) benutzbar sein.
	Die Wasseranlage muss nahe am Abwasseranschluss stehen.
	Das Rohwasser muss mindestens einen Druck von 2,5 Bar haben.
	Das Rohwasser darf maximal einen Druck von 8,0 Bar haben

2. Auspacken

HINWEIS	
	Die stoßempfindlichen Druckbehälter vorsichtig abladen.
	Druckbehälter beim Transport anheben.
	Druckbehälter keinesfalls rollen!!

HINWEIS	
	Die Lieferung anhand der Liste des Lieferumfangs auf Vollständigkeit prüfen

3. Aufstellort

Überprüfen Sie, ob alle Voraussetzungen für den Aufbau erfüllt sind.

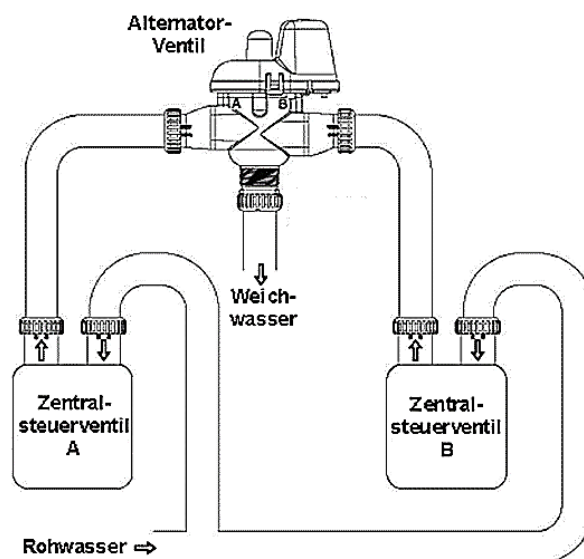
Ein ebener Untergrund ist erforderlich, um die Verrohrung der Anlage spannungsfrei zu montieren. Falls der Untergrund nicht eben ist, dann errichten Sie ein Fundament mit der Mindestgröße der Druckbehälterfüße. Berücksichtigen Sie dabei, dass der Solebehälter in der Nähe der Druckbehälter stehen muss.

4. Anschließen der Zentralsteuerventile / Anschließen des Alternator-Ventils

HINWEIS	
	Der elektrische Anschluss muss bauseitig abgesichert und in Reichweite des Netzanschlusses montiert sein.
	Der elektrische Anschluss darf niemals unterbrochen werden.
	Der elektrische Anschluss darf nicht an eine Lichtleitung angeschlossen sein.

ALTERNATOR-VENTIL

Das Alternator-Ventil ist das automatische Drei-Wege-Ventil, das den Wechsel des Betriebs zwischen den beiden Zentralsteuerventilen regelt.



Verbinden Sie dabei das Alternator-Ventil mit den beiden Zentralsteuerventilen

ALT A und **ALT B**



Verbinden Sie das Zentralsteuerventil, welches im späteren Verlauf als **ALT A** programmiert werden soll, mit dem Anschluss **A** des Alternator-Ventils, indem Sie die Rohwasserleitungen mit dem Rohwassereingang des Zentralsteuerventils verbinden.

Das Zentralsteuerventil **ALT A** ist in Betrieb, wenn die Gewindespule des Alternator-Ventils in der durchsichtigen Abdeckung nicht zu sehen ist.

Gewindespule dreht sich je nach Betrieb nach unten und oben



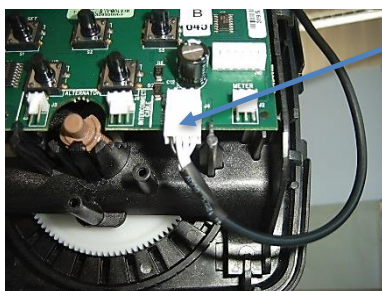
Verbinden Sie das Zentralsteuerventil, welches im späteren Verlauf als **ALT B** programmiert werden soll, mit dem Anschluss **B** des Alternator-Ventils, indem Sie die Rohwasserleitungen mit dem Rohwassereingang des Zentralsteuerventils verbinden.

Das Zentralsteuerventil **ALT B** ist in Betrieb, wenn die Gewindespule des Alternator-Ventils in der durchsichtigen Abdeckung zu sehen ist.

5. Anschluss der Kabel an die Platine

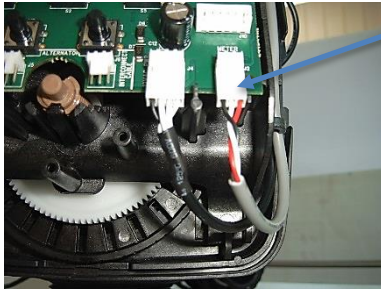
Verlegen Sie alle Kabel mit ausreichendem Spielraum, damit Kabel und Platine bei Zug nicht beschädigt werden.

An der Rückwand der Zentralsteuerventile befinden sich jeweils 2 Öffnungen für die Kabelführung. Benutzen Sie diese um ihre Kabel mit der Platine zu verbinden.



Netzkabel der Ventilköpfe

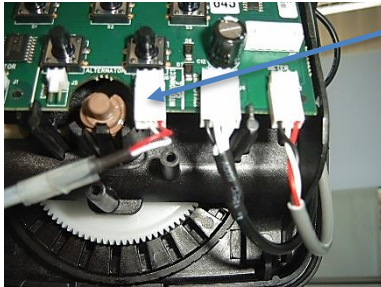
Achten Sie darauf, dass bei beiden Ventilköpfen das jeweilige Netzkabel mit dem 4-adrigen Anschluss „PWR“ verbunden ist



Durchflussmesser-Kabel

Bei beiden Ventilköpfen (**Alt A** und **Alt B**) muss das **Durchflussmesser-Kabel** (grau, 3-adriger Stecker) mit dem Anschluss „**Meter**“ an der Steuerungsplatine verbunden sein.

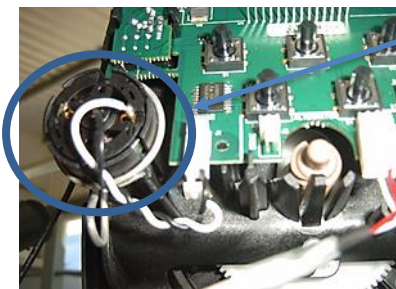
Das **graue Kabel** ist ein Indikator für einen **volumengesteuerten** Betrieb.



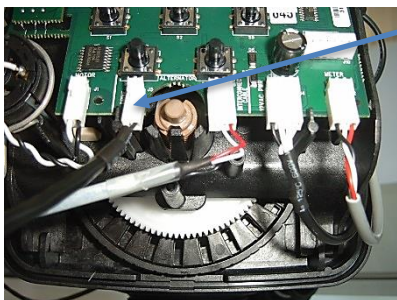
Verbindungskabel zwischen ALT A und ALT B

Dieses Kabel verbindet beide Kopfventile miteinander.

Beim Anschluss darauf achten, dass das Kabel an beiden Ventilköpfen (**ALT A** und **ALT B**), mit dem 3-adrigen Schluss „**INTERCONNECT**“ verbunden ist.



Motor + Anschluss Motor



Verbindungskabel ALT A mit Alternator-Ventil

Dieses Kabel darf wird an den 2-adrigen Anschluss „**DRIVE**“ des Hauptventils **ALT A** montiert werden.

6. Anbringen der Verrohrung für Roh- und Weichwasser.

1. Beide Druckbehälter auf ebener Fläche aufstellen.
2. Verrohrung mit das Ventil zwischen den beiden Druckbehältern ausrichten.
3. Verrohrung spannungsfrei befestigen.
4. Überwurfmuttern exakt auf Gewinde aufsetzen und langsam aufdrehen.

HINWEIS	
	Überwurfmuttern nur von Hand anziehen! Keinesfalls Werkzeuge benutzen!!

VORSICHT	
	Gefahr von Undichtigkeiten. Durch das hohe Gewicht von Austauscher Harz und Wasser kann ein Verrücken der Druckbehälter den Druckbehälterfuß beschädigen und die Verrohrung verspannen. Position der Druckbehälter nicht mehr verändern!

7. Befüllen der Druckbehälter

Befüllen Sie die Druckbehälter nacheinander und in folgenden Schritten:

1. Verschraubung des oberen Teils der Roh- und Weichwasserverrohrung lösen.
2. Roh- und Weichwasserverrohrung abnehmen.
3. Deckel des Druckbehälters herausschrauben.
4. Obere Öffnung des Steigrohrs mit einer geeigneten Kappe verschließen oder mit Klebeband überkleben, um das Reinfallen von Austauscher Harz zu verhindern.
5. Steigrohr mittig im Druckbehälter
6. Druckbehälter mit dem gelieferten Ionenaustauscher Material befüllen.
7. Kontrollieren, ob Steigrohr mittig im Druckbehälter positioniert ist. Falls nötig Steigrohr erneut mittig im Druckbehälter ausrichten. Kappe oder Klebeband von der oberen Öffnung des Steigrohrs entfernen.
8. Obere Düse unten am Zentralsteuerventil montieren
9. Zentralsteuerventil vorsichtig auf das Gewinde des Druckbehälters setzen.
10. Zentralsteuerventil festschrauben.
11. Roh- und Weichwasserverrohrung aufsetzen und verschrauben.

8. Heranführen der bauseitigen Roh- und Weichwasserleitungen

VORSICHT	
	Gefahr durch heißes Wasser oder Wasserdampf!! Durch Druckschwankungen in der Leitung kann heißes Wasser oder Wasserdampf in die Enthärtungsanlage eindringen und den Druckbehälter beschädigen.

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen vor der Installation der Roh- und Weichwasserleitungen erfüllt sind:

- Das Rohwasser muss einen Druck von mindestens 2,5 bar haben. Wenn der Mindestdruck unterschritten wird, dann wird die einwandfreie Funktion der Enthärtungsanlage durch Bildung von Luftpolstern gestört. Zur Kontrolle des Drucks ein Manometer in die Rohwasserleitung einbauen, sofern es nicht bereits werksseitig installiert ist. Zudem Druck mindernde Installationen vor der Enthärtungsanlage vermeiden, wie z. B. Kniestücke oder Armaturen.
- Der maximale Betriebsdruck von 8,0 bar darf niemals überschritten werden. Wenn im Leitungssystem höhere Drücke, Druckspitzen oder Wasserschläge auftreten, die 8,0 bar überschreiten, dann vor der Enthärtungsanlage unbedingt ein Druckreduzierventil einbauen.
- Das Rohwassernetz immer gemäß DIN 1988 mit einem geeigneten Netztrenner sichern.
- Einen Feinfilter in die Rohwasserleitung einbauen, damit keine Fremdkörper in das Zentralsteuerventil eingespült werden, die zu Störungen führen können.
- Wenn Rohwasser entnommen werden soll, dann die entsprechende Leitung vor der Enthärtungsanlage abzweigen.

Montieren Sie die Roh- und Weichwasserleitungen wie folgt:

1. Bei der Installation von Rohrleitungen gelangen häufig Fremdkörper wie z. B. Späne oder Dichtmaterial in das Leitungssystem. Kurz vor der Enthärtungsanlage einen Ablasshahn zum Durchspülen der Leitung installieren. Das Durchspülen der Leitungen verhindert, dass Fremdkörper in die Enthärtungsanlage gelangen.
2. Die Rohwasserleitung ohne Querschnittsverengung in der richtigen Anschlussgröße von 1" (siehe Technische Daten in Kapitel I Leistungsbeschreibung) an die Enthärtungsanlage heranführen, damit das Zentralsteuerventil einwandfrei arbeiten kann.
3. Bauseitige Rohrleitungen mit geeigneten Mitteln abstützen, um Spannungen im Rohrleitungssystem zu vermeiden.
4. Falls Rohrleitungen in verzinkter Ausführung installiert werden, dann empfehlen wir zusätzlich den Einbau von Kompensatoren.
5. Wenn der Kontaktwasserzähler noch nicht werksseitig mit auf einer Stahlstütze befestigt ist, dann den Kontaktwasserzähler mittels einer Konsole abstützen.
6. Rohwasserleitung an den Rohwassereingang des Zentralsteuerventils heranführen.
7. Überwurfmutter der Rohwasserleitung von Hand anziehen.
8. Auf spannungsfreien Sitz der Rohwasserleitung achten.
9. Weichwasserleitung an den Weichwasserausgang des Zentralsteuerventils heranführen. An dem Weichwasserausgang befindet sich der Weichwasserzähler.

10. Überwurfmutter der Weichwasserleitung von Hand anziehen.
11. Auf spannungsfreien Sitz der Weichwasserleitung achten.

9. Anschließen des Soleschlauchs

VORSICHT	
	Gefahr durch Salz in der Enthärtungsanlage vor Inbetriebnahme!! Salzzufuhr vor der Inbetriebnahme kann die Funktion der Anlage beeinträchtigen, denn durch eingefülltes Salz kann der Wasserfüllstand im Solebehälter nicht richtig eingestellt werden. Bitte erst nach Abschluss der Inbetriebnahme Salz in den Solebehälter einfüllen!!

1. Als Soleschlauch vom Solebehälter zum Zentralsteuerventil einen knickfestem Kunststoffschlauch verwenden.
2. Den Soleschlauch gegen Verrutschen sichern.
3. Soleleitung so kurz wie möglich ausführen.
4. Jegliche Querschnittsverengung vermeiden.
5. Möglichst keine oder wenige Winkel oder Anschlussstücke verwenden, um Druckverlust in der Leitung zu vermeiden.
6. Soleschlauch auf einem höheren Niveau als den Soleanschluss an der Verrohrung verlegen.

10. Anschließen der Abflussleitungen

Alle Abwasserleitungen von den Zentralsteuerventilen und dem Überlauf des Solebehälters über einen Schlauch offen in einen Abfluss oder eine Ablaufrinne führen.

Schlauch von oben nach unten verlegen, so dass das Abwasser sicher ablaufen kann.

Schlauch ohne Querschnittsverengung und ohne Knicke verlegen.

Schlauch mit einer Schlauchklemme sichern.

11. Druckprobe

Machen Sie nach Aufbau und Programmierung und folglich vor der Inbetriebnahme unbedingt eine Druckprobe.

VORSICHT	
	Gefahr durch Salz in der Enthärtungsanlage vor Inbetriebnahme!!
	Salzzufuhr vor der Inbetriebnahme kann die Funktion der Anlage beeinträchtigen, denn durch eingefülltes Salz kann der Wasserfüllstand im Solebehälter nicht richtig eingestellt werden.
	Bitte erst nach Abschluss der Inbetriebnahme Salz in den Solebehälter einfüllen!!

Entlüften Sie die Enthärtungsanlage und prüfen Sie die Dichtigkeit wie folgt:

1. Absperrventil des Weichwasserausgangs schließen.
2. Zentralsteuerventil auf Rückspülen stellen.
3. Absperrventil des Rohwassereingangs öffnen.
4. Rohwasser fließt in die Druckbehälter, folglich entweicht die Luft durch den Zentralsteuerventil. Dadurch wird die Enthärtungsanlage entlüftet und Feinanteile im Ionenaustauscherharz werden ausgespült und über die oberen Düsen in den Abwasserkanal ausgeleitet.
5. So lange mit Rohwasser weiterspülen, bis das in den Abwasserkanal fließende Wasser klar wird.
6. Zentralsteuerventil in die Betriebsstellung stellen.
7. Bei dem ersten Regenerationsdurchlauf wird das Wasser in den Solebehälter zurück gefüllt.
8. Sicherstellen, dass die Enthärtungsanlage und die Soleleitung vollständig entlüftet sind, damit die Enthärtungsanlage störungsfrei arbeiten kann.
9. Absperrventil des Weichwasserausgangs öffnen.
10. Die Enthärtungsanlage ist jetzt entlüftet. Der Druck ist aufgebaut.
11. Sichtkontrolle: Alle Leitungen und Schläuche auf Dichtigkeit kontrollieren.
12. Einlauf des Rohwassers in den Solebehälter beobachten.
13. Der Schwimmer muss als Sicherungseinrichtung über dem Wasserstand im Solebehälter eingestellt werden.

Kontrolle der Regenerationsgeschwindigkeit bei Vollbesalzung

Führen Sie nach 60 Minuten Besalzen folgende Kontrollen durch:

- Prüfen Sie, ob die gesamte Solemenge abgesaugt wurde.
- Wenn die Solemenge nicht vollständig abgesagt, dann Soleansaugzeit verlängern.
- Prüfen Sie, ob sich das Soleventil geschlossen hat.
- Wenn das Soleventil nicht geschlossen hat, dann Soleventil reinigen.
- Prüfen Sie, ob die Solekonzentration am Abwasserabfluss bei 10 - 12 % liegt.
- Wenn die Solekonzentration abweicht, dann Dichte messen und Einstellungen in der Programmierung anpassen.

Führen Sie nach 15 Minuten Schnellwaschen folgende Kontrolle durch:

- Prüfung, ob die Resthärte unter 5 % der Rohwasserhärte liegt.
- Wenn die Resthärte abweicht, dann Einstellungen in der Programmierung.

12. Inbetriebnahme

Vorbereitungen

- Absperrventile vor und hinter der Enthärtungsanlage schließen.
- Netzadapter in die Schuko-steckdose einstecken.
- Die Regenerationszeiten sind schon ab Werk auf den verwendeten Injektor, die Spül- und Befüll Blende abgestimmt.

Austauscher in Betrieb setzen

- Wasser in den Solebehälter füllen, bis eine Höhe von 15mm über dem Salzträgerboden erreicht ist.
- Salz einfüllen.
- Absperrventile in der Rohwasserleitung und in der Weichwasserleitung öffnen, so dass Wasser entnommen wird.
- Weichwassermenge am Weichwasserabsperrventil so eindrosseln, dass die max. Durchflussleistung nicht überschritten wird.

HINWEIS	
	Zur Regeneration ist grundsätzlich nur Siedesalz nach DIN EN 973 (bis 2002: DIN 19604) geeignet. Für unsere Enthärtungsanlagen empfehlen wir, ausschließlich Tablettensalz in höherer Reinheit, entsprechend DIN EN 973, Typ A einzusetzen. Zur Spezifikation des benötigten Siedesalzes: siehe Anhang.

HINWEIS	
	Bitte achten Sie das max. Durchflussleistung nicht überschritten wird. Die Anlage würde sonst hydraulisch überfahren werden, wobei es zum Resthärteanstieg kommen kann. Wenn keine Durchfluss oder Mengenanzeige vorhanden ist, muss die Durchflussmenge durch Auslitern bestimmt werden.

HINWEIS	
	Bitte achten Sie das die Begrenzung der Durchflussmenge darf nicht in der Rohwasserleitung vorgenommen werden, da sonst nicht genug Wasser für die Regeneration entnommen werden kann!

Nachdem Sie die Anlage aufgebaut, programmiert und mit dem Leistungsnetz bzw. den Abwasserschlauch mit einem Abwasserrohr verbunden haben, können Sie den Rohwasserzulauf zur Anlage öffnen und die Anlage somit unter Druck setzen.

Das Filtermaterial muss gespült werden, um die Staubpartikel, die sich beim Handling und Transport des Filtermaterials gebildet haben, auszuwaschen.

Dazu wird manuell zweimal hintereinander ein Rückspülprozess durchgeführt.

Schritt 1.

Drücken Sie die Taste **REGEN** für mindestens 5 Sekunden.

Der Ventilkopf fährt in die Stellung Backwash.

Im Display das Wort **BACKWASH** erscheint und darüber die Zeit, die im Count Down abläuft.

In der Anlage wird bis das Rauschen des Wassers hörbar sein.

Wenn der Count Down beim **BACKWASH** „Null“ erreicht, schaltet das Ventil unter Motorgeräuschen um und es erscheint das Wort **RINSE** und wiederum läuft ein Count Down

Schritt 2.

Drücken Sie erneut die Taste **REGEN** für 5 Sekunden und danach lassen Sie den oben beschriebenen Vorgang erneut komplett durchlaufen.

Danach ist die Anlage komplett gespült und kann in Betrieb gehen.

13. Betrieb

Die Enthärtungsanlage mit zwei Druckbehältern funktioniert vollautomatisch.

- Wenn die Regenerationskapazität eines Druckbehälters erschöpft ist, dann stoppt dessen Zentralsteuerventil die Enthärtung und schaltet automatisch auf Regeneration um.
- Das Alternator-Ventil schaltet den zweiten Druckbehälter in Betriebsstellung, der regeneriert in Bereitschaft steht.
- Der zweite Druckbehälter übernimmt die Enthärtung bis zur Grenze seiner Regenerationskapazität.
- Wenn die Regenerationskapazität des zweiten Druckbehälters erschöpft ist, dann stoppt das Zentralsteuerventil des zweiten Druckbehälters die Enthärtung und schaltet auf Regeneration um.
- Das Alternator-Ventil schaltet den ersten Druckbehälter in Betriebsstellung, der inzwischen regeneriert in Bereitschaft steht.
- Der erste Druckbehälter übernimmt die Enthärtung.

Dieser Ablauf wiederholt sich fortlaufend.

14. Kontrolle des einwandfreien Betriebs

Führen Sie täglich folgende Kontrollen durch:

- **Sichtkontrolle:** Täglich die Enthärtungsanlage auf Dichtigkeit kontrollieren.
Wenn Bauteile undicht sind, dann Anlage durch Techniker abdichten lassen.
- **Täglich die Wasserhärte des Rohwassers kontrollieren.**
Wenn die Rohwasserhärte vom Sollwert abweicht, dann ziehen Sie einen Techniker für die Lösung des Problems hinzu. Der Techniker verändert die Einstellungen an der Wasserzufuhr und der Programmierung.
- **Täglich die Wasserhärte des Weichwassers kontrollieren.**
Die tägliche Kontrolle ist bei Kesselspeisewasser verpflichtend.
Wenn die Weichwasserhärte vom Sollwert abweicht, dann einen Techniker für die Lösung des Problems hinzuziehen. Der Techniker verändert Einstellungen an der Wasserzufuhr und der Programmierung.
- **Täglich den Salzvorrat im Solebehälter kontrollieren.**
Bei Bedarf Salz nachfüllen.
Spätestens wenn der Flüssigkeitsspiegel der Sole über dem Salz sichtbar wird, dann umgehend Salz nachfüllen.
- Durch genügend Salzvorrat im Solebehälter müssen Sie sicherstellen, dass immer genügend Sole zur Verfügung steht und nie ein Druckbehälter ohne Sole einen Regenerationszyklus durchläuft.
Wenn ein Druckbehälter infolge mangelnder Salzbevorratung im Solebehälter ohne konzentrierte Sole einen Regenerationszyklus durchlaufen hat, dann diesen Druckbehälter zwei Mal hintereinander mit konzentrierter Sole regenerieren.

HINWEIS	
	Die Bildung der erforderlichen Solekonzentration im Solebehälter dauert mindestens 6 Stunden. Folglich muss der Zeitraum zwischen zwei Regenerationen mindestens 6 Stunden betragen.

- **Täglich den Betriebsdruck der Enthärtungsanlage kontrollieren.**
Wenn der Betriebsdruck vom Soll abweicht, dann Techniker für die Lösung des Problems hinzuziehen.
Der Techniker reguliert den Regenerationsdruck oder die maximale Durchflussmenge.

15. Wartung

Wenn die Kontrolle des einwandfreien Betriebs täglich erfolgt und Probleme umgehend durch Techniker beseitigt werden, dann ist der Wartungsaufwand für die Enthärtungsanlage gering.

Schalten Sie die Enthärtungsanlage ab:

- Zentralsteuerventil auf Bereitschaft stellen.
- Stromzufuhr unterbrechen.
- Enthärtungsanlage warten.

Prüfen Sie die Funktionstüchtigkeit folgender Teile und tauschen Sie die Teile im Falle von Verschleiß aus:

- Injektor im Zentralsteuerventil mindestens alle sechs Monate reinigen.
- Sieb der oberen Düse im Zentralsteuerventil mindestens alle sechs Monate reinigen.
- Solebehälter mindestens alle 12 Monate reinigen.
- Wenn das Salz stark verschmutzt ist, dann Solebehälter öfter und immer bei Verschmutzung reinigen.
- Schwimmer am Soleventil mindestens alle 12 Monate reinigen.
- Wenn das Salz stark verschmutzt ist, dann Soleventil öfter und immer bei Verschmutzung reinigen.
- Filtereinsatz des Feinfilters in der Rohwasserleitung vor der Enthärtungsanlage mindestens alle drei Monate kontrollieren und bei Verschmutzung oder bei Verschleiß austauschen.
- Dichtungs- und Distanzringkorb bei Leistungsabfall der Anlage kontrollieren und im Falle von Verschleiß austauschen.

Antriebseinheit:

- Entfernen Sie zunächst die Ventilhaube.
- Entfernen Sie zunächst die Spannungsversorgung (schwarze Kabel) von der Steuerungsplatine bevor Sie die Anschlüsse des Antriebmotors und des Wassermessers entfernen.

Der Antriebsmotor ist auf der linken Seite zweiadrig an die Steuerungsplatine angeschlossen.

Die Spannungsversorgung ist fünfadrig an die Steuerungsplatine angeschlossen.

Der Wassermesseranschluss wird dreiadrig am rechten Steckplatz angeschlossen.

Zur Demontage der Steuerungsplatine:

- entfernen Sie zunächst das Kabel der Spannungsversorgung, das Kabel des Wassermessers und das Kabel des Antriebmotors
- ziehen Sie die obere Klemme, die die Steuerungs-platine festhält nach oben und kippen Sie die Steuerungsplatine nach vorne
- nun können Sie die Steuerungsplatine, die im unteren Bereich durch zwei Stifte zusätzlich fixiert wird, entnehmen.

HINWEIS	
	Es wird nicht empfohlen, die Steuerungsplatine von der Montageplatte zu entfernen.
	Versuchen Sie nicht das Display der Steuerung zu demontieren.
	Halten Sie die Steuerungsplatine zwischen den Fingerspitzen.
	Vermeiden Sie immer die Rückseite der Steuerplatine zu berühren.

Zur Montage der Steuerungsplatine:

- setzen Sie die Steuerungsplatine schräg ein, sodass die Stifte in die Aussparungen der Platine passen
- danach drücken Sie die Platine vorsichtig in die Montageplatte
- sollten Sie dabei auf Widerstand stoßen, kontrollieren Sie bitte ob die Platine ordnungsgerecht eingesetzt wurde
- nun können Sie die Platine mit leichtem Druck in die Befestigungsspanne drücken
- schließen Sie danach die Kabel der Spannungsversorgung, des Wassermessers und des Antriebmotors wieder an die Steuerungsplatine an.

Um bei der Demontage an das Steuerrad, das Getriebegehäuse und den Kolben zu gelangen, müssen Sie zunächst die Montageplatte entfernen.

- Wenn Sie die Montageplatte demontieren möchten ist es nicht zwingend erforderlich die Steuerungsplatine zu entfernen.
- Zunächst entfernen Sie die Kabel, die an der Steuerungsplatine angeschlossen sind und lösen danach die Kabel aus der seitlichen Führung.
- Zwei Spangen im oberen Bereich halten die Montageplatte fest. Drücken Sie diese beiden Spangen gleichzeitig nach oben und neigen Sie die Montageplatte nach vorne.
- Nun können Sie die Montageplatte nach vorne und aus der Führung heraus entfernen.

Zur Montage:

- Setzen Sie die Unterkante der Montageplatte schräg auf die Führung auf und kippen Sie die Montageplatte nach hinten.
- Die Montageplatte sollte leicht in die beiden Spangen einschnappen.
- Vergewissern Sie sich vor dem Einschub der Montageplatte in die Spangen davon, dass die Kabel der Spannungsversorgung und des Wassermessers nicht eingeklemmt werden können.
- Weiterhin muss das Zahnrad des Getriebes in das Zahnrad des Steuerrades greifen können, um die Montageplatte zu montieren.

Um die Getrieberäder zu inspizieren muss das Getriebegehäuse demontiert werden.

- Das Getriebegehäuse wird mittels drei Spangen fixiert.
- Die Demontage des Getriebegehäuses ist ohne Demontage des Antriebmotors oder der Steuerungsplatine möglich.
- Eine der drei Befestigungsspannen ist größer als die beiden übrigen und befindet sich rechts neben dem Antriebsmotor.
- Durch drücken dieser Spange kann das Getriebegehäuse einfach entfernt werden.
- Sollte eines oder mehrere Getrieberäder bei der Demontage aus dem Getriebegehäuse herausfallen, so können die Räder beim Wiedereinsetzen nicht vertauscht werden, da sie alle identisch sind.

HINWEIS	
	Tauschen Sie bitte gebrochene oder beschädigte Getrieberäder aus.
	Versuchen Sie nicht gebrochene Getrieberäder zu kleben.
	Säubern Sie bitte die Reflektionsflächen, da durch verschmutzte Reflektion-flächen die Funktion beeinträchtigt werden kann.

Die Montage des Getriebegehäuses erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie vorher beschrieben.

Zur Demontage des Antriebmotors, ist der Ausbau der Montageplatte nicht notwendig.

- Um die Motoraufnahme herum ist ein Spannring montiert.
- Drücken Sie diesen leicht auseinander.
- Drehen Sie gleichzeitig den Antriebsmotor um eine $\frac{1}{4}$ Umdrehung in irgendeine Richtung und ziehen den Motor dann leicht aus der Befestigung.

HINWEIS	
	Wenn Sie den Motor nicht um eine $\frac{1}{4}$ Umdrehung drehen und an dem Kabel zum Ausbau ziehen, können die Kabel abreißen.
	Ersetzen Sie den Antriebsmotor wenn es notwendig ist.
	Der Motor oder die Getrieberäder dürfen nicht geschmiert werden.
	Die Montage des Antriebmotors geschieht in umgekehrter Reihenfolge, hierbei muss dafür Sorge getragen werden, dass das Antriebszahnrad des Antriebmotors und das Getriebe-zahnrad ineinandergreifen.

Nachdem der Einbau des Antriebmotors geschehen ist, stellen Sie die Verbindung zwischen dem Motor und der Steuerungsplatine wieder her.

Nach dem Anbringen der Ventilhaube drücken und halten Sie die **NEXT** und **REGEN** Tasten für 3 Sekunden.

Dies hat zur Folge, dass die Steuerung zurückgesetzt wird und der Kolben wieder in die Serviceposition fährt.

Nach ca. 3 Sekunden zeigt die Elektronik sämtliche Anzeigen zur gleichen Zeit und anschließend die Softwareversion (z.B. 125) und der Kolben fährt in die Serviceposition.

16. Instandsetzung

Wenn die Enthärtungsanlage instand gesetzt werden muss, dann wenden Sie sich an den Lieferanten oder den Hersteller.

17. Außer- und Wiederinbetriebnahme

Schalten Sie die Enthärtungsanlage ab:

- Zentralsteuerventil auf Bereitschaft stellen.
- Stromzufuhr abschalten.

Außerbetriebnahme

Nehmen Sie die Enthärtungsanlage wie folgt außer Betrieb:

- Als letzten Zyklus das Austauscher Harz in beiden Druckbehältern regenerieren.
- Austauscher Harz restlos aus den Druckbehältern leeren.
- Druckbehälter mit Wasser reinigen und trocknen lassen.
- Verrohrung und Schläuche mit Wasser reinigen und trocknen lassen.
- Austauscher Harz feucht halten.
- Zentralsteuerventil mit Wasser reinigen und trocknen lassen.
- Solebehälter leeren, reinigen und trocknen lassen.
- Restliches Salz trocknen lassen und trocken lagern.

Wiederinbetriebnahme

Folgen Sie den Anweisungen in den Kapiteln Tätigkeitbeschreibung um die Enthärtungsanlage wieder in Betrieb zu nehmen:

- Anweisungen zum Aufbau der Anlage (siehe Kapitel Voraussetzungen vor der Montage) befolgen.
- Anweisungen zur Programmierung (siehe Kapitel Programmierungsanleitung) befolgen.
- Anweisungen zur Druckprobe (siehe Kapitel Druckprobe) befolgen.
- Anweisungen zur Inbetriebnahme (siehe Kapitel Inbetriebnahme) befolgen.

18. Lagerung

- Austauscher Harz in feuchtem Zustand lagern und vor Austrocknen schützen.
- Austauscher Harz frostfrei lagern.
- Druckbehälter geschützt vor Sonneneinstrahlung lagern, um Alterung zu verhindern.
- Druckbehälter stoßsicher lagern.
- Zentralsteuerventil und elektronische Bauteile trocken lagern.
- Kleinteile im sauberen und trockenen Solebehälter lagern.

19. Verpackung und Transport

- Bauteile der Enthärtungsanlage möglichst auf einer Euro-Palette verpacken.
- Bauteile während des Transports vor Feuchtigkeit schützen.
- Bauteile während des Transports vor Frost schützen.
- Druckbehälter vorsichtig transportieren, da stoßempfindlich. Druckbehälter nicht rollen.

20. Entsorgung

Entsorgen Sie die Bauteile je nach Material an verschiedenen Entsorgungsstellen:

- Druckbehälter im Gewerbemüll entsorgen.
- Steuerungsplatine des Zentralsteuerventils im Elektronik-Schrott entsorgen.
- Restliche Bestandteile des Zentralsteuerventils und des Alternator-Ventils im Gewerbemüll entsorgen.
- Austauscher Harz unter Beachtung der abfallrechtlichen Gesetze und Verordnungen entsorgen.

Nicht in Abwasserkanäle, in die Erde oder in Gewässer entsorgen!!

Seit dem 01.01.1999 gilt der Europäische Abfallkatalog (EAK). Die veralteten LAGA-Nummern der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) müssen Sie in die aktuell geltenden EAK Nummern des Europäischen Abfallkatalogs umwandeln. Für die richtige Verschlüsselung und Bezeichnung der beim Abfallerzeuger anfallenden Abfälle ist der Abfallerzeuger oder das von ihm beauftragte Entsorgungsunternehmen verantwortlich.

Auf der Internetseite des Umweltbundesamtes unter <http://www.umweltbundesamt.de/service/> über Entsorgung aktuelle Informationen einholen.

3. Programmierungsanleitung

Anleitung zur Programmierung der Doppelenthärtungsanlage:

Steuerung Clack Twin - zwei Clack Steuerköpfe WS 1 CI

1. Tastenfunktionen

	Einstellung der Uhrzeit ersetzt und speichert die Änderungen der Einstellungen auf den einzelnen Ebenen
	- schaltet auf Ebene 1 zwischen Kapazität, Zeit, und aktuellem Durchfluss um. - schaltet auf den Ebenen 2, 3 und 4 zwischen den einzelnen Schritten um Umschalttaste um in höhere Ebenen zu kommen (in Kombination mit den Pfeiltasten). Umschalttaste um Error zu quittieren (in Kombination mit der Taste 
	- schaltet Regeneration ein / aus 3-sekündiges drücken startet automatische Rückspülung - speichert Regenerationsschritt im Speicher quittiert Error (in Kombination mit der Taste 
 und 	In Kombination mit der Taste  gelangt man mithilfe der Pfeiltasten in höhere Ebenen. Schaltet zwischen den verschiedenen Einstellungen auf den Ebenen 2, 3, 4 in den jeweiligen Schritten um.

2. Uhrzeit einstellen (Ebene 1)

Um die Uhrzeit einzustellen drücken Sie auf Ebene 1 die Funktionstaste **SET CLOCK** bis sich das Menü für die Zeitumstellung öffnet.

Hier stellen Sie die Uhrzeit ein, indem Sie die mithilfe der Pfeiltasten die gewünschte Stundenzeit auswählen.

Nach der Eingabe drücken Sie die Taste **NEXT** um zur Minuteneinstellung zu gelangen.

Mit der erneuten Betätigung der Taste **NEXT** springt die Anzeige auf die erste Ebene zurück und es erscheint die neu eingestellte Uhrzeit.



HINWEIS	
	Die Uhrzeit muss nach jeder Stromunterbrechung neu eingestellt werden.

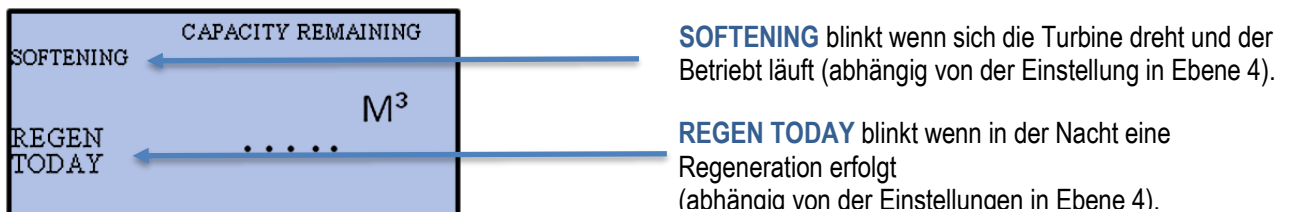
3. Allgemeine Bedienungsanzeigen (Ebene 1)

Möchten Sie sich den aktuellen Wasserdurchfluss, die verbleibende Kapazität anschauen, drücken Sie auf Ebene 1 kurz die Funktionstaste **NEXT**.

Es erscheint die Anzeige des Volumenstroms (in Liter pro Minute)

Mit der erneuten Betätigung der Taste **NEXT** springt die Anzeige auf **CAPACITY REMAINING**.

CAPACITY REMAINING gibt die verbleibende Kapazität (in m³) bis zur nächsten Regeneration an.



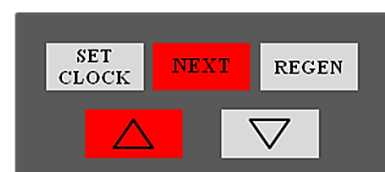
Nach der Auswahl des gewünschten Arbeitsschrittes drücken Sie die Taste **NEXT**.

Die Anzeige springt nun auf die erste Ebene zurück und es erscheint die Uhrzeit.

4. Installations- / Benutzeranzeigen (Ebene 2)

Durch gleichzeitiges drücken der Funktionstasten **NEXT** und  für ca. 3 Sekunden erreichen Sie die Ebene 2

Halten Sie die Tasten gedrückt bis sich die Anzeige der Ebene 2 öffnet.



HINWEIS	
	Wenn der Schritt nicht innerhalb von 5 Sekunden erscheint ist die Sperre für das Kopfventil aktiviert. Um diese Sperre aufzuheben drücken Sie nacheinander: ▽ NEXT △ SET CLOCK.

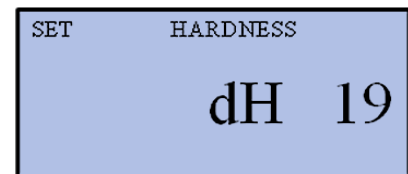
a) Gesamthärte einstellen

In diesem Schritt können Sie den Wert der Gesamthärte bestimmen, die Sie auf Ebene 3 / Schritt e bestimmt haben.

Mit Hilfe der Pfeiltasten ▽ △ können Sie den gewünschten Wert (in ppm) einstellen.

Eingestellt sind 19°dH.

Nach der gewünschten Auswahl drücken Sie die Taste **NEXT**.



b) Verschnitt Härte einstellen

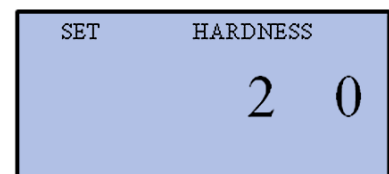
Hier wird der Wert 0 eingegeben.

Die Vorauswahl der Verschnitt Härte hat nur Einfluss auf die Restkapazität.

Der Betreiber muss mit der Verschneide Einrichtung die Verschnitt Härte manuell einstellen und diese gelegentlich kontrollieren.

Nur dann kann die Angabe der Restkapazität genau sein.

Nach der gewünschten Auswahl drücken Sie die Taste **NEXT**.



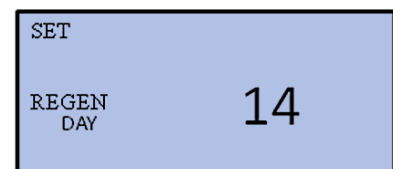
c) Tagesvorrangschaltung

In diesem Schritt können Sie die Tage einstellen, die ablaufen müssen bevor die nächste Regeneration startet.

Sie können dabei zwischen 0 bis 14 Tage wählen.

Ebenfalls können Sie diese Schaltung ausschalten, indem Sie die Funktion „**OFF**“ auswählen.

Nach der gewünschten Auswahl drücken Sie die Taste **NEXT**.

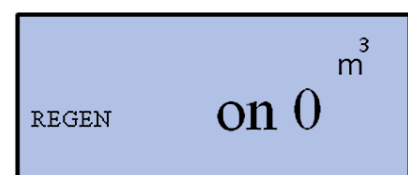


d) Regenerationseinstellungen - Stunden

Hier geben Sie die Uhrzeit ein, zu der die Regeneration starten soll.

Eingestellt ist 2:00.

Falls 0 = Regeneration wird sofort gestartet, sobald die eingestellte Gesamtkapazität erreicht ist ⇒ Darstellung im Display: "--:--".



HINWEIS	
	Bei Duplex-Anlagen muss immer „on 0“ im Display angezeigt werden.
	Diese Einstellung wird auf Ebene 4 / Schritt g- Regenerationskontrolle getroffen.
	Sobald Option „on 0“ ausgewählt wurde, springt die Anzeige automatisch in Ebene 2 ebenfalls auf „on 0“.

Nach der gewünschten Auswahl drücken Sie die Taste **NEXT**.

e) Regenerationseinstellungen - Minuten

Hier können Sie, mit Hilfe der Pfeiltasten, die Minuten der Regenerationsuhr einstellen und somit die Startzeit der Regeneration genauer einstellen.

HINWEIS	
	Sofern auf Ebene 4 / Schritt 7 - Regenerationskontrolle „on 0“ ausgewählt wurde, taucht dieser Schritt nicht auf.

Nachdem sie ihre Einstellungen geändert haben drücken Sie die Taste **SET CLOCK** um diese Einstellungen zu speichern.

5. Programmfolgeeinstellung (Ebene 3)

a) Wahl der Betriebsweise (Enthärtung / Filtration)

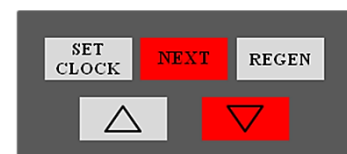
Durch gleichzeitiges drücken der Tasten **NEXT** und  für ca. 3 Sekunden erreichen Sie die Ebene 3.

Halten Sie die Tasten gedrückt bis sich die Anzeige der Ebene 3 öffnet.

Es erscheint auf der linken oberen Displayseite blinkend „**Softening**“ oder „**Filtering**“.

Mit den Pfeiltasten   das blinkende „**Softening**“ auswählen.

Nach der Auswahl „**Softening**“ drücken Sie gleichzeitig die Tasten **NEXT** und  solange bis sich das Menü der „**Softening-Programmfolgeeinstellungen**“ öffnet.



HINWEIS	
	Wenn der Schritt nicht innerhalb von 5 Sekunden erscheint ist die Sperre für das Kopfventil aktiviert.
	Um diese Sperre aufzuheben drücken Sie nacheinander:  NEXT  SET CLOCK .

b) Auswahl des Durchmessers des Ventilrohres:

Diese Einstellung gibt den Durchmesser des Verteilerrohres (in mm) an.

Sie können dabei zwischen folgenden Einstellungen wählen:

- **25 (Ventil 1" CI)**
- 32 (Ventil 1,25" CI)
- 38 (Ventil 1,5" CI)
- 50L (Ventil 2" L)
- 50 (Ventil 2" CI)



Wählen Sie für Ventil WS 1" CI, mit Hilfe der Pfeiltasten ∇ $\triangle$, die Einstellung **25**.

Nach der gewünschten Auswahl drücken Sie die Taste **NEXT**.

c) Bestimmung der Kopfventile bei Doppelanlagen:

In diesem Schritt bestimmen Sie ein Hauptventil (Master) und ein Folgeventil (Slave).

Hierzu wählt man bei der Programmierung des Hauptventils in diesem Schritt $\Rightarrow$ **ALT A** und bei der Programmierung des Folgeventils $\Rightarrow$ **ALT B**.

Die Auswahl erfolgt mit Hilfe der Pfeiltasten ∇ $\triangle$.



d) Externe Regenerationsauslösung einstellen.

Es erscheint **dP on 0**, **dPdEL**, **HoLD** oder **oFF**.

Bei Verwendung einer externen Regeneration (dP switch an der Platine), wählen Sie bitte eine Option aus.

- **dP on 0** – Es startet sofort eine Regeneration, wenn am dP switch 2 Minuten ein Signal anliegt.
- **dPdEL** – Die Regeneration startet zur voreingestellten Zeit, wenn am dP switch 2 Minuten ein Signal anliegt.
- **HoLD** – Die Regeneration startet erst, wenn ein Vorratsbehälter genügend gefüllt ist. Andernfalls wird dieser erst aufgefüllt.

Wird keine externe Regenerationsauslösung verwendet, wählen Sie **oFF**.

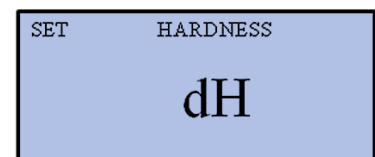
Nach der gewünschten Auswahl drücken Sie die Taste **NEXT**.

e) Gesamthärte einstellen

Mithilfe der Pfeiltasten ∇ $\triangle$ können Sie zwischen folgenden Gesamthärte-Einheiten wählen:

- Gesamthärte (amerikanische Einheit) z.B. 340 ppm
- **Gesamthärte (deutsche Einheit) z.B. 19°dH**
- Gesamthärte (deutsche Einheit) z.B. 34°fH

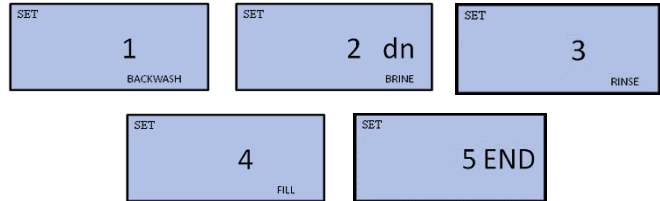
Nach der gewünschten Auswahl drücken Sie die Taste **NEXT**.



f) Auswahl der Programmschritte

Es erscheint die Auswahl für die Programmschritte, die der Ventilkopf nacheinander abarbeitet. Dabei gibt es bei der Betriebsweise „Softening“ (Enthärtung) 5 zu wählende Programmschritte. Zu jedem Programmschritt erscheint eine Ziffer (1 – 5) auf dem Display.

- 1. **BACKWASH** (Rückspülen)
- 2. **BRINE dn** (Gleichstrom Besalzen)
- 3. **RINSE** (Auswaschen)
- 4. **FILL** (Befüllen des Solebehälters)
- 5. **END**



Displayanzeigen der Programmschritte

Mit den Pfeiltasten ∇ $\triangle$ wählen Sie für jede ZIFFER den gewünschten Arbeitsschritt aus.

Nach der Auswahl des gewünschten Arbeitsschrittes drücken Sie die Taste **NEXT** um zu dem nächsten Programmschritt zu gelangen.

Nachdem sie ihre Einstellungen geändert haben drücken Sie die Taste **SET CLOCK** um diese Einstellungen zu speichern.

Die Taste **NEXT** drücken, falls sie nicht durch Drücken der **SET CLOCK** auf die erste Ebene zurückgesprungen sind.

6. Programmeinstellung (Ebene 4)

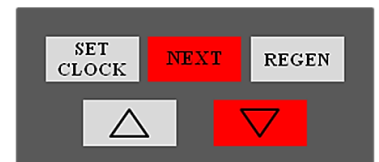
Durch gleichzeitiges drücken der Tasten **NEXT** und ∇ erreichen Sie die Ebene 4.

Halten Sie die Tasten gedrückt bis sich die Anzeige der Ebene 4 öffnet.

Wenn die blinkende Angabe „Softening“ erscheint drücken Sie die Taste **NEXT**.

Taucht die blinkende Angabe „Filtering“ auf, müssen Sie mit den Pfeiltasten ∇ $\triangle$ die Angabe „Softening“ auswählen.

Danach drücken Sie ebenfalls die Taste **NEXT**.



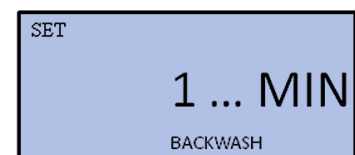
HINWEIS	
	Wenn der Schritt nicht innerhalb von 5 Sekunden erscheint ist die Sperre für das Kopfventil aktiviert. Um diese Sperre aufzuheben drücken Sie nacheinander: ∇ NEXT $\triangle$ SET CLOCK.

a) Zeiteinstellung Rückspülung

Es erscheint die Ziffer „1“ (für den 1. Arbeitsschritt) und darunter das Wort „BACKWASH“.

Rechts im Display blinkt eine Zahl mit der Einheit Min. dahinter.

Wählen Sie nun mit den Pfeiltasten ∇ $\triangle$ die Anzahl der Minuten aus, die die Rückspülung dauern soll.



Nach der gewünschten Auswahl drücken Sie die Taste **NEXT**.

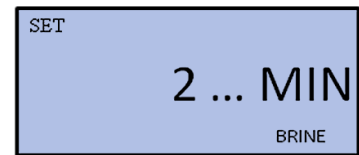
b) Zeiteinstellung Besalzen

Es erscheint die Ziffer „2“ (für den 2. Arbeitsschritt) und darunter das Wort „**BRINE**“.

Rechts im Display blinkt eine Zahl mit der Einheit Min. dahinter.

Wählen Sie nun mit den Pfeiltasten ∇ $\triangle$ die Anzahl der Minuten aus, die die Regenerierung dauern soll.

Nach der gewünschten Auswahl drücken Sie die Taste **NEXT**.



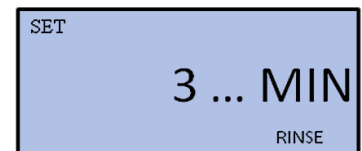
c) Zeiteinstellung Auswaschung

Es erscheint die Ziffer „3“ (für den 3. Arbeitsschritt) und darunter das Wort „**RINSE**“.

Rechts im Display blinkt eine Zahl mit der Einheit Minuten dahinter.

Wählen Sie nun mit den Pfeiltasten ∇ $\triangle$ die Anzahl der Min. aus, die die Auswaschung dauern soll.

Nach der gewünschten Auswahl drücken Sie die Taste **NEXT**.



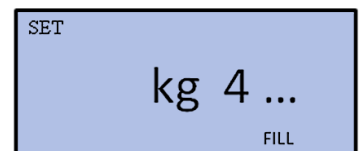
d) Einstellung Fill

Es erscheint die Ziffer „4“ (für den 3. Arbeitsschritt) und darunter das Wort „**FILL**“.

und rechts im Display blinkt eine Zahl mit der Einheit [kg] dahinter.

Wählen Sie mithilfe der Pfeiltasten ∇ $\triangle$ die Wassermenge aus mit der, der Solebehälter gefüllt werden soll.

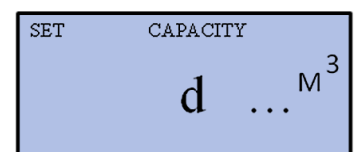
Nach der gewünschten Auswahl drücken Sie die Taste **NEXT**.



e) Einstellung der Kapazität

Geben Sie hier die errechnete Anlagenkapazität in $\text{m}^3 \times \text{°dH}$ basierend auf der verwendeten Salzmenge die im nächsten Schritt eingegeben wird.

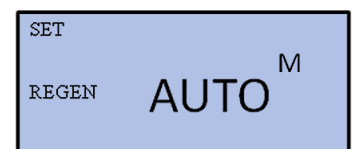
Nach der gewünschten Auswahl drücken Sie die Taste **NEXT**.



f) Volumengesteuert

„**AUTO**“ bedeutet kalkulierte Kapazität und Restkapazität in $[\text{m}^3]$.

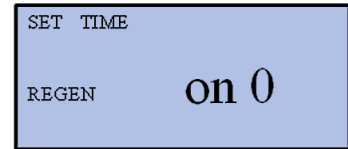
- Wenn der Wert als „**AUTO**“ gesetzt ist wird die Kapazität automatisch berechnet und die Reservekapazität wird automatisch angenommen.
- Wenn der Wert als „**oFF**“ gesetzt ist basiert die Regeneration nur auf der Tages Vorrangschaltung.
- Ist der Wert als Zahl eingesetzt basiert die Regeneration nur auf dem spezifizierten Wert.



Nach der gewünschten Auswahl drücken Sie die Taste **NEXT**.

g) Regenerationskontrolle

- „**NORMAL**“ - Regeneration startet nach Ablauf der eingestellten Wassermenge zu der von Ihnen fest eingestellten Tageszeit (z.B. morgens um 2:00 Uhr).
- „**Normal**“ „**on 0**“ Regeneration startet zur voreingestellten Zeit, auch dann wenn die Kapazität noch nicht 0 erreicht hat. Hat aber die Kapazität 0 erreicht, beginnt die Regeneration, wenn 10 Minuten kein Wasser entnommen wurde.
- „**on 0**“ Regeneration startet sofort wenn die Kapazität m³ 0 erreicht hat (nach Ablauf der eingestellten Wassermenge).



HINWEIS	
	Bei Duplex-Anlagen muss immer „on 0“ im Display angestellt werden!!

Nach der gewünschten Auswahl drücken Sie die Taste **NEXT**.

h) Salt

Es erscheint „**SALT off**“. Mit den Pfeiltasten ∇ $\triangle$ kann die eingefüllte Salzmenge vorgegeben werden.

Es erscheint „**SALT off**“, wenn die entsprechenden Regenerationen und demnach Salzverbräuche durchgeführt wurden.

„**SALT off**“, – Salzmenge; Aufforderung zur Nachfüllung.

Nachdem sie ihre Einstellungen geändert haben drücken Sie die Tasten **SET CLOCK** um diese zu speichern.

Die Taste **NEXT** drücken, falls sie nicht durch Drücken der Taste **SET CLOCK** auf die erste Ebene zurückgesprungen sind.

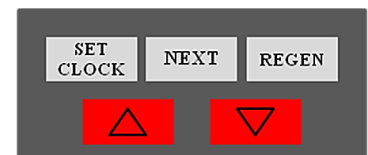


7. Diagnoseanzeigen der ersten Phase (Ebene 5)

Durch gleichzeitiges drücken der Tasten $\triangle$ und ∇ erreichen Sie die Ebene 5.

Halten Sie die Tasten gedrückt bis sich die Anzeige der Ebene 5 öffnet.

Nach der Auswahl des gewünschten Arbeitsschrittes drücken Sie die Taste **NEXT** um zu dem nächsten Programmschritt zu gelangen.



HINWEIS	
	Wenn der Schritt nicht innerhalb von 5 Sekunden erscheint ist die Sperre für das Kopfventil aktiviert. Um diese Sperre aufzuheben drücken Sie nacheinander: ∇ NEXT $\triangle$ SET CLOCK.

a) **REGEN DAY**

Diese Anzeige zeigt die **Anzahl der Tage** an, die **seit der letzten Regeneration** vergangen sind.

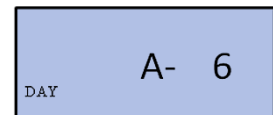
b) **REGEN**

Die zweite Anzeige zeigt **das behandelte Volumen seit der letzten Regeneration** an in [m³].

c) **DAY**

Diese Anzeige zeigt Ihnen die **verbliebene Kapazität der letzten 6 Tage** an.

- Die Anzeige 0 gibt die verbliebene Kapazität von heute an.
- Die Anzeige 1 gibt die verbliebene Kapazität von gestern an.
- Die Anzeigen 2 - 6 geben die verbliebene Kapazität der letzten 2 - 6 Tage an.



Zu jedem Tag schaltet die Anzeige automatisch auf die verbliebene Kapazität um.

Um zwischen den einzelnen Tagen hin- und her zu schalten drücken Sie die Pfeiltasten $\triangle$ und ∇ .

d) **DAY**

Diese Anzeige zeigt das **produzierte Weichwasser der letzten 63 Tage** in [m³] an.

- Die Anzeige 1 zeigt das produzierte Weichwasser von gestern an.
- Die Anzeigen 2 - 63 zeigen das produzierte Weichwasser der letzten 2-63 Tage an.



Zu jedem Tag schaltet die Anzeige automatisch auf das produzierte Weichwasser um.

Um zwischen den einzelnen Tagen hin- und her zu schalten drücken Sie die Pfeiltasten $\triangle$ und ∇ .

e) **LITER / MIN**

Die letzte Anzeige zeigt Ihnen den maximalen Volumenstrom der letzten 7 Tage an

Nach der gewünschten Auswahl drücken Sie die Taste **NEXT**.

Die Anzeige springt nun auf die erste Ebene (Grundmenü) zurück und es erscheint die Uhrzeit.



HINWEIS	
	Diagnoseanzeigen können auf 0 zurückgesetzt werden, indem Sie auf Ebene 1 NEXT und ▽ für 3 Sekunden drücken und auf Ebene 4 △ und ▽ für 3 Sekunden drücken.

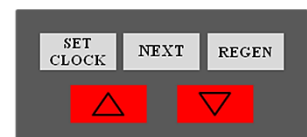
8. Diagnoseanzeigen der zweiten Phase (Ebene 6)

Durch gleichzeitiges drücken der Tasten △ und ▽ erreichen Sie die Ebene 5.

Halten Sie die Tasten gedrückt bis sich die Anzeige der Ebene 5 öffnet.

Angekommen in Ebene 5 (Diagnoseanzeigen I) drücken Sie erneut die Tasten △ und ▽ dadurch erreichen Sie die Ebene 6.

Nach der Auswahl des gewünschten Arbeitsschrittes drücken Sie die Taste **NEXT** um zu dem nächsten Programmschritt zu gelangen.



HINWEIS	
	Wenn der Schritt nicht innerhalb von 5 Sekunden erscheint ist die Sperre für das Kopfventil aktiviert. Um diese Sperre aufzuheben drücken Sie nacheinander: ▽ NEXT △ SET CLOCK.

a) DAY

Die erste Anzeige zeigt die **Anzahl der Tage** an, seit dem die Anlage in Betrieb ist.



b) REGEN

Diese Anzeige zeigt Ihnen die **Anzahl der Regenerationen** seit der Inbetriebnahme an.



c) GESAMTVOLUMEN

Die letzte Anzeige gibt Ihnen das Gesamtvolumen seit Inbetriebnahme in [m³] an.



Die Anzeige springt nun auf die erste Ebene (Grundmenü) zurück und es erscheint die Uhrzeit.

4. Beschreibung der Funktionsweise

1. Betriebszyklen

Der Betrieb der Enthärtungsanlage erfolgt nach dem Gleichstromprinzip in vier Schritten:

1. Betrieb (Enthärten):

Das aufzubereitende Wasser fließt von oben nach unten durch den Ionenaustauscher (Harz Bett).

2. Rückspülen:

Wasser fließt von unten nach oben durch den Ionenaustauscher. Das Harz Bett wird aufgelockert.

3. Besalzen / Langsam waschen:

Salzsole wird mittels Injektor eingesaugt, verdünnt und von oben nach unten durch den Ionenaustauscher geführt. Es folgen ein langsames Verdrängen der Härtebildner und der Rest Sole.

4. Schnellwaschen:

Hartwasser fließt von oben nach unten durch den Ionenaustauscher und verdrängt die Reste der mit Härtebildnern vermischten Salzsole. Danach ist die Enthärtungsanlage für den nächsten Zyklus betriebsbereit.

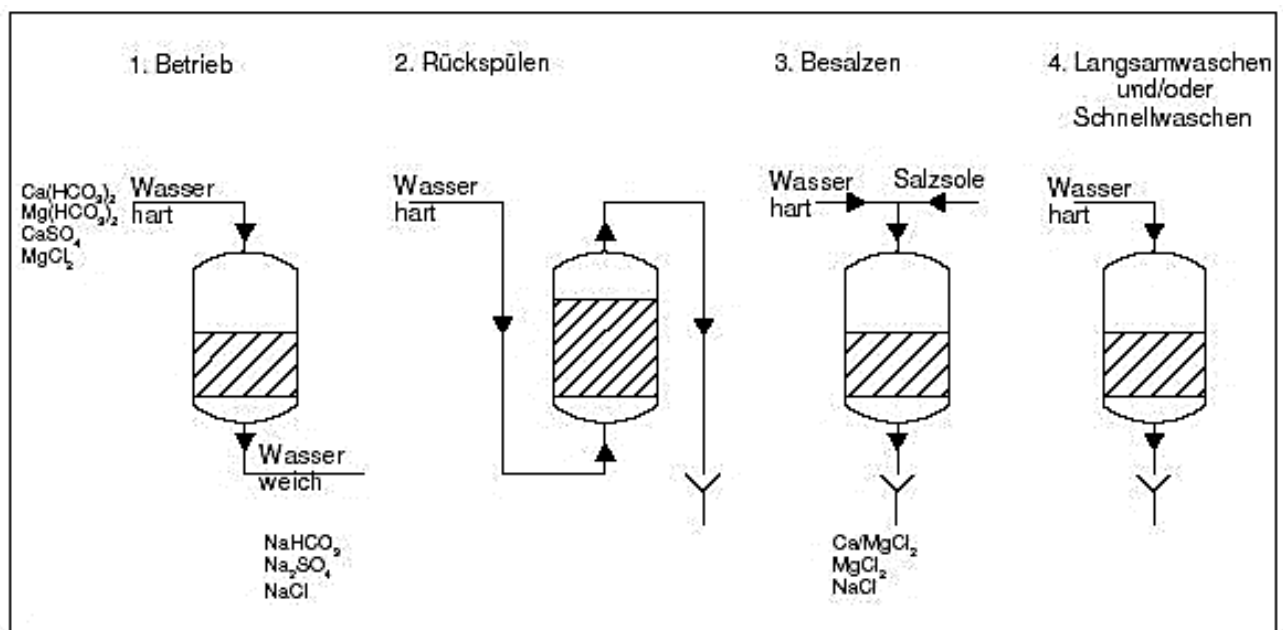


Bild 14. Betriebszyklen der Enthärtungsanlage

5. Fehlersuchtable

Problem >> Möglicher Grund >> Lösung

Problem	Möglicher Grund	Lösung
1. Keine Anzeige am PC Board	a. kein Stromanschluss	a. für funktionierenden Stromanschluss sorgen
	b. WS Ventil Transformator nicht eingesteckt oder das Verbindungskabel nicht am PC Board verbunden	b. WS Ventil Transformator in Steckdose stecken oder das Verbindungskabel in die Steuerplatine einstecken
	c. falsche Steuerspannung	c. für richtige Steuerspannung zur Steuerung sorgen
	d. defekter Transformator	d. Transformator austauschen
	e. defekte Steuerplatine	e. Steuerplatine austauschen
2. Anzeige an Steuerplatine zeigt nicht die korrekte Tageszeit an	a. Transformator an externen Ein / Ausschalter (Lichtschalter) angeschlossen	a. für unterbrechungsfreie Stromversorgung sorgen
	b. Stromunterbrechung	b. Reset Tageszeit. Falls die Steuerplatine eine Sicherungsbatterie hat könnte die Batterie leer sein. In Ventil – Abdeckung die Anweisungen beachten.
	c. defekte Steuerplatine	c. Steuerplatine erneuern.
3. die Anzeige zeigt keine Wassermengenmessung Bitte die Bedienungshinweise in dem Kapitel zur Durchflussmengenmessanzeige beachten	a Bypassventil in Bypass - Position	a. Bypass –Köpfe in Service Position stellen
	b. Durchflussmesser ist nicht an Steuerplatine angeschlossen	b. Durchflussmesserkabel an 3 Pin Anschluss gezeichnet mit METER an Steuerplatine anschließen
	c. Verstopfte Durchflussmesserturbine	c. Durchflussmesser ausbauen und reinigen
	d. Durchflussmesserkabel nicht richtig an der Steuerplatine angeschlossen (3-Pin)	d. Prüfen ob Steuerkabel angeschlossen ist am 3 Pin Anschluss der Steuerplatine
	e. Defekter Durchflussmesser	e. Durchflussmesser erneuern
	f. Defekte Steuerplatine	f. Steuerplatine erneuern

Problem	Möglicher Grund	Lösung
4. Ventil regeneriert zur falschen Tageszeit	a. Stromunterbrechung	a. Reset Tageszeit. Falls die Steuerplatine eine Sicherungsbatterie hat könnte die Batterie leer sein. Im Ventil – Abdeckung die Anweisungen beachten.
	b. Tageszeit nicht richtig programmiert	b. Reset zur Korrektur der Tageszeit
	c. Regenerationszeit nicht korrekt programmiert	c. Reset Regenerationszeit
	d. Ventil programmiert auf "on 0" (sofortige Regeneration)	d. Programmierung prüfen und zu NORMAL (für verzögerte Regenerationszeit)
	e. Ventil programmiert auf "NORMAL + on 0" (verzögert und/ oder sofortige Regeneration)	e. Programmierung prüfen und zu NORMAL (für verzögerte Regenerationszeit)
5. Tageszeit blinkt ON und OFF	a. Stromunterbrechung	a. Reset Tageszeit. Falls die Steuerplatine eine Sicherungsbatterie hat könnte die Batterie leer sein. Im Ventil – Abdeckung die Anweisungen beachten.
6. Ventil regeneriert nicht automatisch wenn die richtigen Druckknöpfe gedrückt und gehalten wurden Für TC – Ventile sind dies die Druckknöpfe ▲ & ▼ Für alle andere Ventile ist es der Drucktaster REGEN	a. Gebrochenes Getriebe oder defekte Antriebsmotoreinheit	a. Austausch des defekten Getriebes oder der Antriebsmotoreinheit
	b. gebrochener Steuerkolben	b. Steuerkolben ersetzen
	c. Defekte Steuerplatine	c. Steuerplatine austauschen
7. Ventil regeneriert nicht automatisch aber regeneriert mit manueller Aktivierung durch Drücken der entsprechenden Drucktaster. Für TC – Ventile sind dies die Druckknöpfe ▲ & ▼ . Für alle andere Ventile ist es der Drucktaster REGEN	a. Bypass Ventil in Bypass Position	a. Rückstellen des Bypassventils in Service Position
	b. Durchflussmesser ist nicht richtig verkabelt / angeschlossen an Steuerplatine	b. den Anschluss prüfen (3 PIN) und Steuerplatine
	c. blockierte Durchflussmesserturbine	c. Durchflussmesser ausbauen und reinigen
	d. Programmierung nicht korrekt	d. Programmierung prüfen
	e. Defekter Durchflussmesser	e. Durchflussmesser erneuern
	f. Defekte Steuerplatine	f. Steuerplatine erneuern

Problem	Möglicher Grund	Lösung
8. Hartwasser oder unbehandeltes Wasser kommt aus der Anlage	a. Bypass Ventil ist offen oder defekt	a. Bypass Ventil schließen oder erneuern
	b. Filterbett ist beladen auf Grund zu hohen Wasserdurchflusses	b. Programmüberprüfung oder in den Diagnose Anzeigen der Steuerung gehen und prüfen
	c. blockierte Durchflussmesserturbine	c. Durchflussmesser ausbauen und reinigen
	d. Wasserqualität hat sich geändert	d. Wasser testen und Programm anpassen
	e. keine oder zu wenig Salz im Regenerationstank	e. Tank mit Salz auffüllen
	f. Ventil zieht keine Sole	f. Siehe unter Trouble Fehlersuchtable Nummer 12
	g. zu geringe Solemenge im Sole Tank	g. ‚Refill‘ Programmierung prüfen, BLFC und Injektor auf Verschmutzung prüfen, reinigen oder ersetzen
	h. defekte Dichtung /defekter Dichtungskäfig	h. Dichtungen / Dichtungskäfig erneuern
	i. Ventilkörpertyp und Kolbentyp passen nicht zueinander	i. prüfen und gegebenenfalls austauschen
	j. verunreinigtes Mediabett	j. Mediabett erneuern oder reinigen
9. Ventil verbraucht zu viel Sole	a. falsche ‚Refill‘ Programmierungseingabe	a. prüfen der ‚Refill‘ Programmierungseingabe
	b. falsche Programmeingaben	b. Programmeingaben prüfen und gegebenenfalls ändern, passend zur Wasserqualität
	c. Ventil regeneriert zu oft	c. Prüfung auf Leckagen im Ventil das die Harz – Kapazität verbraucht oder das System ist zu klein ausgelegt
10. Regeneriermittel gelangt ins Produktwasser	a. Arbeitsdruck zu niedrig	a. Zulaufdruck prüfen – Minimum ist 2 bar
	b. falsche Injektorgröße	b. Injektor austauschen mit korrekter Größe
	c. verstopfte Abflussleitung	c. Abwasserleitung / DLFC prüfen und reinigen

Problem	Möglicher Grund	Lösung
11. Zuviel Sole im Sole Tank	a. falsche Programmeingaben	a. Eingabe 'Refill' prüfen
	b. verstopfter Injektor	b. Injektor reinigen oder austauschen
	c. Antriebseinheit nicht dichtend eingeschraubt	c. nachziehen der Antriebseinheit
	d. defekte Dichtung /defekter Dichtungskäfig	d. Dichtungen / Dichtungskäfig erneuern
	e. verstopfte oder geknickte Abwasserleitung	e. prüfen und reinigen / verbessern
	f. verblockter DLFC oder BLFC nicht eingebaut	f. reinigen und / oder ersetzen
12. Ventil zieht keine Sole	a. Injektor ist verstopft	a. Injektor ausbauen und reinigen oder austauschen
	b. defekter Regenerationskolben	b. Regenerationskolben austauschen
	c. Soleleitung nicht dicht	c. Soleleitung prüfen auf Luftundichtigkeiten
	d. DLFC oder Verschmutzung in Abwasserleitung erzeugt einen Rückdruck	d. DLFC prüfen und Abwasserleitung reinigen
	e. Abwasserleitung zu lang oder zu hoch geführt	e. kürzen und /oder umlegen
	f. geringer Wasserdruck	f. Zulaufdruck prüfen – Minimum ist 2 bar
13. Wasser fließt dauernd zur Drainage	a. Stromunterbrechung während der Regeneration	a. nach Stromanbindung wird die Regeneration weiter abgearbeitet will Reset Tageszeit
	b. defekte Dichtung /defekter Dichtungskäfig	b. Dichtungen / Dichtungskäfig erneuern
	c. Ventilkolben defekt	c. Ventilkolben austauschen
	d. Antriebseinheit nicht dichtend eingeschraubt	d. Antriebseinheit nachziehen

Problem	Möglicher Grund	Lösung
14. Fehleranzeige E1, Err – 1001, Err – 101 = Steuereinheit kann Motorbewegung nicht messen	a. Motor nicht richtig eingebaut oder nicht richtig angeschlossen,	a. Strom ausschalten , Motor richtig einbauen, Kabel prüfen, 2 PIN Anschluss an Steuerplatine prüfen, die Tasten NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re- synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten
	b. Steuerplatine nicht richtig in Motorgehäuse eingebaut	b. Steuerplatine richtig in das Motorgehäuse einrasten und dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re- synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten
	c. Zahnräder defekt oder fehlend	c. Zahnräder austauschen oder erneuern
15. Fehleranzeige E2, Err – 1002, Err – 102 = Steuermotor läuft zu kurz und ist nicht in der Lage die nächste Position zu finden	a. Verschmutzungen im Ventil	a. Ventil öffnen, Steuerkolben und Dichtungskäfig heraus nehmen, prüfen , reinigen und wieder einbauen dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re- synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten
	b. Mechanischer Schaden	b. Steuerkolben, Dichtungen, Getriebe und Hauptgetriebe prüfen und wieder einbauen dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re- synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten
	c. Hauptgetriebe zu stramm befestigt	c. Hauptgetriebe etwas lösen dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re- synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten
	d. falsche Spannung zur Steuerplatine	d. richtige Spannung anlagen dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re- synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten

Problem	Möglicher Grund	Lösung
16. Fehleranzeige E3, Err – 1003, Err – 103 = Steuermotor läuft zu lang und ist nicht in der Lage die nächste Position zu finden	a. Motorausfall während einer Regeneration	a. Prüfe Motor Anschlüsse dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re- synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten
	b. Verschmutzung auf dem Kolben, der eine höhere Reibung verursacht.	b. Ersetzen sie den Steuerkolben und den kolbendichtungskäfig. Dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re- synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten
	c. Antriebseinheit nicht richtig eingerastet oder zu viel Spiel im Getriebe.	c. Antriebseinheit einrasten und Getriebe prüfen. Dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re- synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten
17. Fehleranzeige Err – 1004, Err – 104 = Steuermotor läuft zu lang, schaltet nicht ab und kann nicht in Ausgangsstellung zurück kommen	a. Antriebseinheit nicht richtig eingerastet oder zu viel Spiel im Getriebe.	a. Antriebseinheit einrasten und Getriebe prüfen. Dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re- synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten

Problem	Möglicher Grund	Lösung
18. Fehleranzeige Err - 1006, Err – 106, Err - 116 = MAV/ SEPS/ NHBP/ AUX MAV Steuermotor läuft zu lang und ist nicht in der Lage die richtige Position zu finden	a. Das Zentralsteuerventil ist für ALT A oder b, nHbP, SEPS programmiert ohne das eines dieser Ventile vorhanden ist.	a. NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re- synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten, dann das Ventil nochmals neu programmieren
	b. MAV/ NHBP Ventil ist nicht auf der Platine angeschlossen	b. Verbinden sie das MAV/ NHBP Kabel mit dem zwei Pin Anschluss DRIVE auf der Platine. NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re- synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten
	c. MAV/ NHBP Motor nicht im Getriebe eingerastet	c. Motor richtig ins Getriebe einrasten, dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re- synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten
	d. Verschmutzung auf dem Kolben, der eine höhere Reibung verursacht.	d. Ersetzen sie den Steuerkolben und den Kolbendichtungskäfig dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re- synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten
19. Fehleranzeige Err – 1007, Err – 107, Err - 117 = MAV/ SEPS/ NHBP/ AUX MAV Steuermotor läuft zu lang und ist nicht in der Lage die richtige Parkposition zu finden	a. Verschmutzungen im MAV/ NHBP Ventil	a. Ersetzen sie den Steuerkolben und den Kolbendichtungskäfig, bzw. reinigen sie diesen dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re-synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten
	b. Mechanischer Schaden	b. Steuerkolben, Dichtungen, Getriebe und Hauptgetriebe prüfen und wieder einbauen dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re- synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten

6. Fachwortverzeichnis

Abwasserdurchlaufbegrenzer DLFC	Durchlaufbegrenzer am Abwasserabfluss (eng. Drain Line Flow Control).
Alternator - Ventil	Elektrische Wechselsteuerung mit 3-Wege-Ventil zum automatischen Umschalten zwischen den beiden Druckbehältern in einer Pendelanlage.
Anschluss-Set 1" BSPT	Anschluss-Set mit 1"-Gewinde Typ BSPT.
Austauscher Harz	Füllmasse im Druckbehälter (Harzfüllung).
Bypass	Externes Umschalt-Ventil zur Umgehung der Anlage.
DLFC-Winkel ¾"	Winkel am Abwasserdurchlaufbegrenzer mit ¾"-Gewinde
Druckbehälter	Der GFK-Drucktank, in dem sich das Austauscher Harz befindet. Auch Enthärter Säule oder Filter genannt.
Injektor	Venturi Düse zum Ansaugen der Sole.
Noryl®	Noryl ist ein Warenzeichen von General Electric.
Obere Düse	Verteilerdüse auf der Unterseite des Zentralsteuerventils.
Regeneration	Wiederherstellung der Kapazität des Enthärter Harzes.
Rohwasser	Unbehandeltes Wasser (vor der Enthärtungsanlage).
Schwimmer	Einzelteil des Soleventils im Solebehälter als Sicherheit vor Überfüllung.
Sole	Kochsalzlösung.
Solebehälter	Behälter mit Abdeckung und Salzboden, in den das Kochsalz gefüllt wird. Auch Salzlösebehälter genannt, weil sich darin die Kochsalzlösung bildet
Soleschlauch	Schlauch, durch den die Sole aus dem Solebehälter angesaugt wird.
Soleventil	Bauteil im Solebehälter. Das Soleventil hat ein Entlüfter Stück (eng. Aircheck) und einen Schwimmer.
Sole Rohr	Bauteil des Solebehälters.
Solerohrabdeckung	Verschlusskappe auf dem Standrohr. Bauteil des Solebehälters.
Steigrohr mit unterer Düse	Rohrverbindung zum untersten Punkt des Druckbehälters.
Transformator AC	Transformator für Wechselstrom.
Überlauf	Teil des Solebehälters, an dem ein Schlauch in den Abwasserkanal angebracht ist.
Weichwasser	Behandeltes Wasser (am Auslauf der Enthärtungsanlage).
Winkel-Set 1" DLFC	Anschluss-Set 1" mit 90° Winkel am Ventil Ein- und Ausgang.
Zentralsteuerventil	Steuerventil auf dem Druckbehälter.