

Filteranlagen zur selektiven Nitratentfernung
KadoFilt NIT Clack CI 1"
Kabinett und Einzelanlagen
mit Steuerventil der Firma CLACK, Typ WS 1 CI



Bedienungs- und Programmieranleitung

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: **KadoFilt NIT CI** Einzelfilteranlagen zur selektiven Nitratentfernung in der klassischen Bauweise mit separat vom Drucktank stehendem Salzsolebehälter sowie in kompakter Kabinett-Bauweise **KadoFilt NIT** mit im Kabinettbehälter eingebautem Drucktank

Handbuch zur Bedienung und Programmierung
Baujahr: 2019+ Auflage Dezember 2019

Bedienungsanleitung erstellt mit MS Office 2016 und Adobe CS 6.

Inhaltsverzeichnis

IMPRESSUM	2
INHALTSVERZEICHNIS.....	3
ZU DIESER ANLEITUNG	4
SICHERHEITS- UND ALLGEMEINE HINWEISE	5
GEWÄHRLEISTUNG UND HAFTUNG	5
1. LEISTUNGSBESCHREIBUNG	6
TECHNISCHE DATEN	6
WS1-MONTAGESCHLÜSSEL	7
BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG	8
2. GERÄTEBESCHREIBUNG	9
1. AUFBAU DES KOPFVENTILS	9
2. VENTILSEGMENTE	9
3. TÄTIGKEITSBESCHREIBUNG	22
1. VORAUSSETZUNGEN VOR DER MONTAGE	22
2. AUSPACKEN	22
3. AUFSTELLORT	23
4. ANSCHLIEßEN DES STEUERVENTILS	23
5. BEFÜLLEN DEN DRUCKBEHÄLTER	23
6. HERANFÜHREN DER BAUSEITIGEN ROH- UND WEICHWASSERLEITUNGEN	24
7. ANSCHLIEßEN DES SOLESCHLAUCHS	25
8. ANSCHLIEßEN DER ABFLUSSLEITUNGEN	25
9. DRUCKPROBE	26
10. INBETRIEBNAHME	27
11. BETRIEB	28
12. WARTUNG	29
13. INSTANDSETZUNG	32
14. AUßER- UND WIEDERINBETRIEBNAHME	33
15. LAGERUNG	33
16. VERPACKUNG UND TRANSPORT	34
17. ENTSORGUNG	34
18. PROGRAMMIERUNGSANLEITUNG	35
5. BESCHREIBUNG DER FUNKTIONSWEISE	39
6. FEHLERSUCHTABELLE	40
PROBLEM >> MÖGLICHER GRUND >> LÖSUNG	40
7. FACHWORTVERZEICHNIS	46

Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung handelt über die Einzelanlagen zur selektiven Nitratentfernung in der klassischen Bauweise mit separat vom Drucktank stehendem Salzsolebehälter VASN sowie in kompakter Kabinett-Bauweise mit im Kabinettbehälter stehendem Drucktank VAKN mit Steuerventil, der Firma CLACK, Typ WS 1 Cl.

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 WS1 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.
- Nichtbeachtung 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.

1. Leistungsbeschreibung

Die Einzelanlagen VASN CI 1" und VAKN CI 1" sind nur für die Aufbereitung von partikelfreiem Wasser zugelassen. Es dürfen folgende Konzentrationen im Rohwasser nicht überschritten werden:

- Eisen: < 0,1 mg/l
- Mangan: < 0,05 mg/l
- Chlor: < 0,1 mg/l

Bei Überschreitung müssen passende Maßnahmen ergriffen werden.

Die Einzelanlagen VASN CI 1" und VAKN CI 1" sind die Anlagen die nach dem Ionenaustauscher Prinzip arbeiten. Der Austausch von Nitraten gegen Chloridionen führt zur Nitratreduzierung des Wassers.

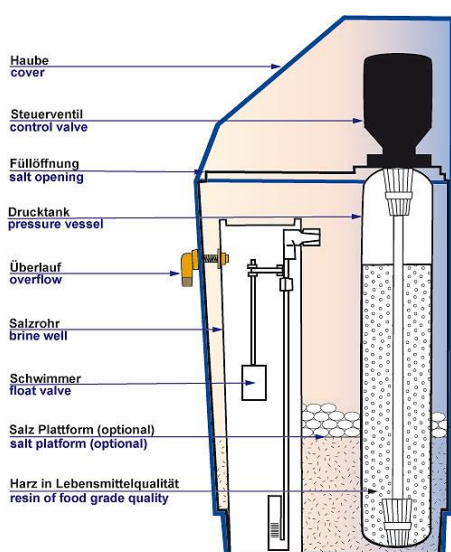
Das im Nitratfilter verwendete Ionenaustauscherharz ist ein Anionenharz und entfernt nur Nitrat, andere Mineralien wie Calcium und Magnesium verbleiben vollständig im Wasser.

Das Rohwasser durchläuft einen Austauscher. Dieser ist mit einem Harz gefüllt, an das Chloridionen gebunden sind. Da die Bindungsstellen am Harz Nitraten bevorzugen, werden diese festgehalten, während das Harz Chloridionen an das Wasser abgibt (Ionenaustausch). Auf diese Weise verbleibt Nitrat im Austauscher. Mit Chloridionen angereichertes Wasser verlässt den Austauscher. Dieser Prozess läuft solange, bis die Chloridionen verbraucht sind.

Die Austauschreaktion lässt sich umkehren, wenn sehr viele Chloridionen (Salzlösung = Sole) zugeführt werden. Diese verdrängen allein durch ihre Überzahl Nitraten von den Andockstellen des Harzes. Die Regeneration erfolgt mit gelöstem Kochsalz (NaCl). Dieser Prozess stellt den Ausgangszustand wieder her. Das Harz ist regeneriert und steht wieder zum Enthärten bereit.

Die Effektivität des Austauschers ist abhängig von einigen anderen Ionen. So können hohe Konzentrationen an Sulfat, Chlorid und Hydrogencarbonat die Leistung vermindern.

Technische Daten



Kabinettanlage KadoFilt NIT Clack		NIT 6	NIT 10	NIT 15	NIT 20	NIT 25	NIT 30
Kapazität:	Nitrat / Reg.	120 g.	200 g.	300 g.	400 g.	500 g.	600 g.
Nenndurchfluss	m³/h	0,24	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20
Harzinhalt	Liter	6	10	15	20	25	30
Salzverbrauch ca.	kg/Reg.	1,4	2,4	3,6	4,8	6,0	7,2
Wasserverbrauch	m³/Reg.	0,06	0,12	0,16	0,20	0,25	0,30
Kabinettbehälter	Liter	35	75	75	75	75	75
Blockmaß L×B×H	mm	500×320× 670	500×320× 670	500×320× 1140	500×320× 1140	500×320× 1140	500×320× 1140
Salzvorrat	kg	35	75	75	75	75	75

Bild 1. Bestandteile der Kabinetteinzelfilteranlage KadoFilt NIT

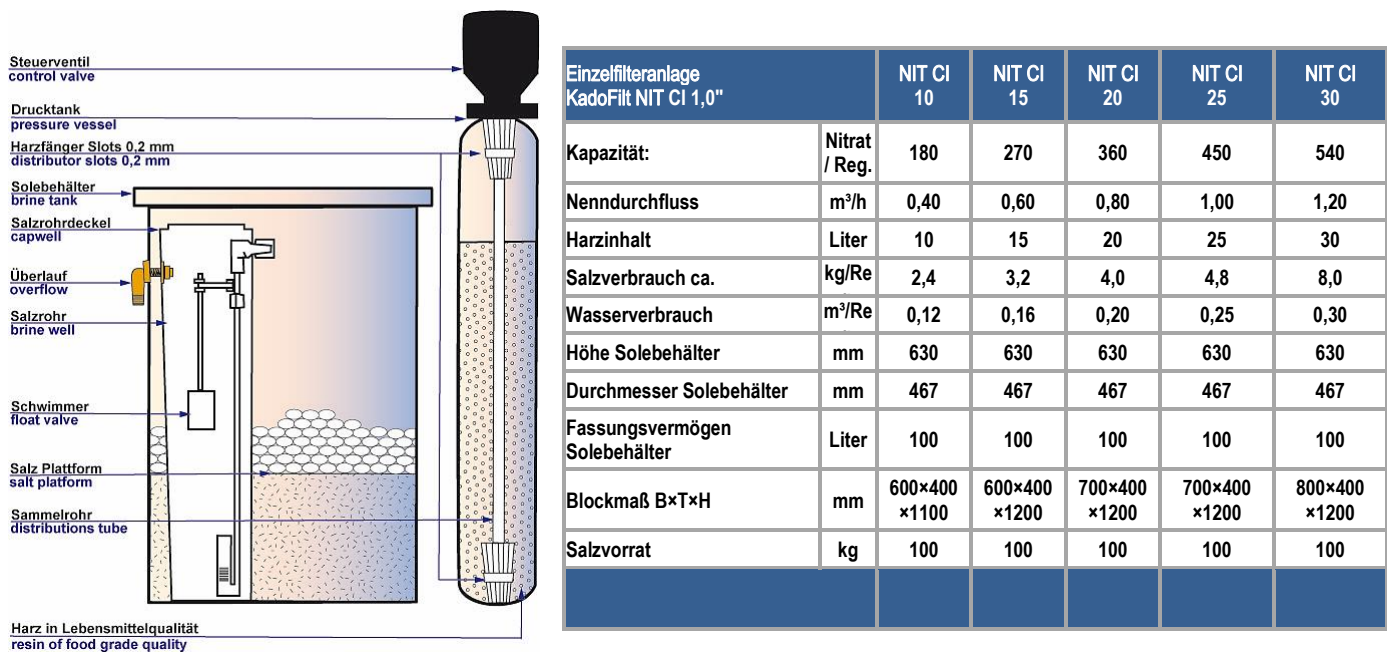


Bild 2. Bestandteile der Einzelfilteranlage KadoFilt NIT CI 1,0"

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.

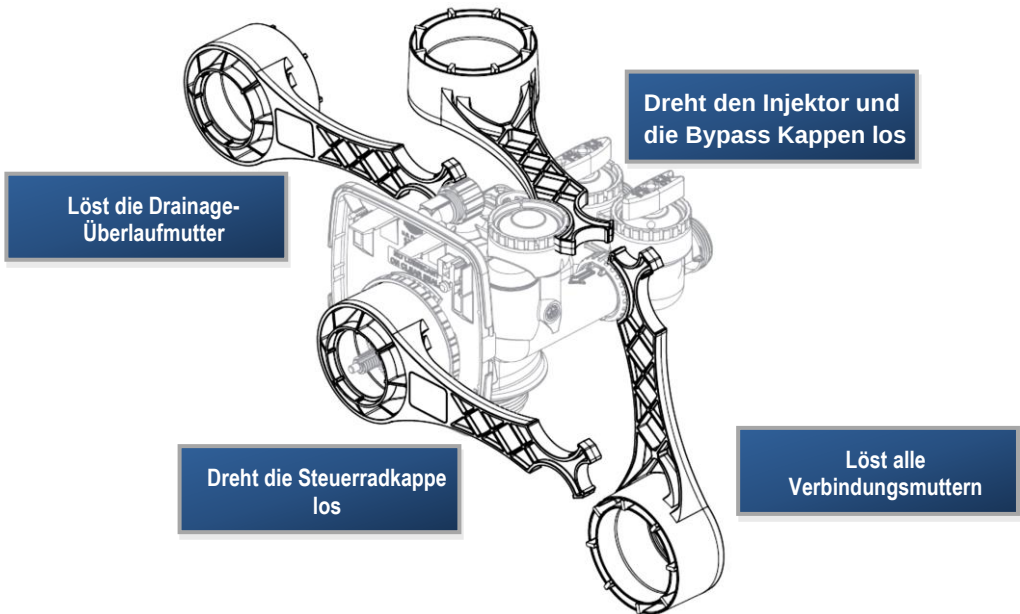


Bild 3. WS1 – Montageschlüssel.

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.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Kabinett- und Einzelfilteranlagen KadoFilt NIT und NIT CI 1" dürfen nur zur Nitratreduzierung von kaltem, partikelfreiem Trink- und Brauchwasser verwendet werden.
- Diese Nitratfilter können eingesetzt werden, um den Nitratgehalt im Trinkwasser weiter zu reduzieren oder bei Eigenwasserversorgung den Nitratgehalt unter den Grenzwert der Trinkwasserverordnung abzusenken.
- Es gelten die in den technischen Daten angegebenen Beschränkungen hinsichtlich Druck, Temperatur und Durchflussmenge. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.
- 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). Eine andere oder darüberhinausgehende Nutzung von Einzelenthärtungsanlagen VASN CI 1", sowie VAKN CI 1" gilt als nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch.
- Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers / Lieferanten dürfen keine Veränderungen, An- oder Umbauten an der Anlage vorgenommen werden. Dies gilt auch für das Schweißen antragenden 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.
- Der Hersteller haftet 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.
- Alle Hinweise in den Unterlagen von Nebenaggregaten zur Sicherheit und zum Betrieb der Anlage müssen ebenfalls eingehalten werden.
- Lesen Sie daher zuerst die Betriebsanleitung, bevor Sie mit Arbeiten an der Wasserfilteranlage beginnen.

2. Gerätebeschreibung

1. Aufbau des Kopfventils



Bild 4. 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.

Dieses Steuerventil kann zeit- oder volumengesteuert betrieben werden.

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

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

2. Ventilsegmente

1. Steuerungseinheit– und Getriebereinheit
2. Steuerscheibeneinheit, Betriebskolben und Regenerationskolben
3. Abstandshaltereinheit
4. Injektor Haube, Injektor - Vorfilter, Injektor - Verschluss und Injektor
5. Füllblende für den Regenerierbehälter oder Füllblendenverschluss
6. Abwasserblende und Anschlussfittings
7. Wassermesser oder Wassermesserverschluss
8. Installationszubehör

1. Steuerungs- und Getriebereinheit

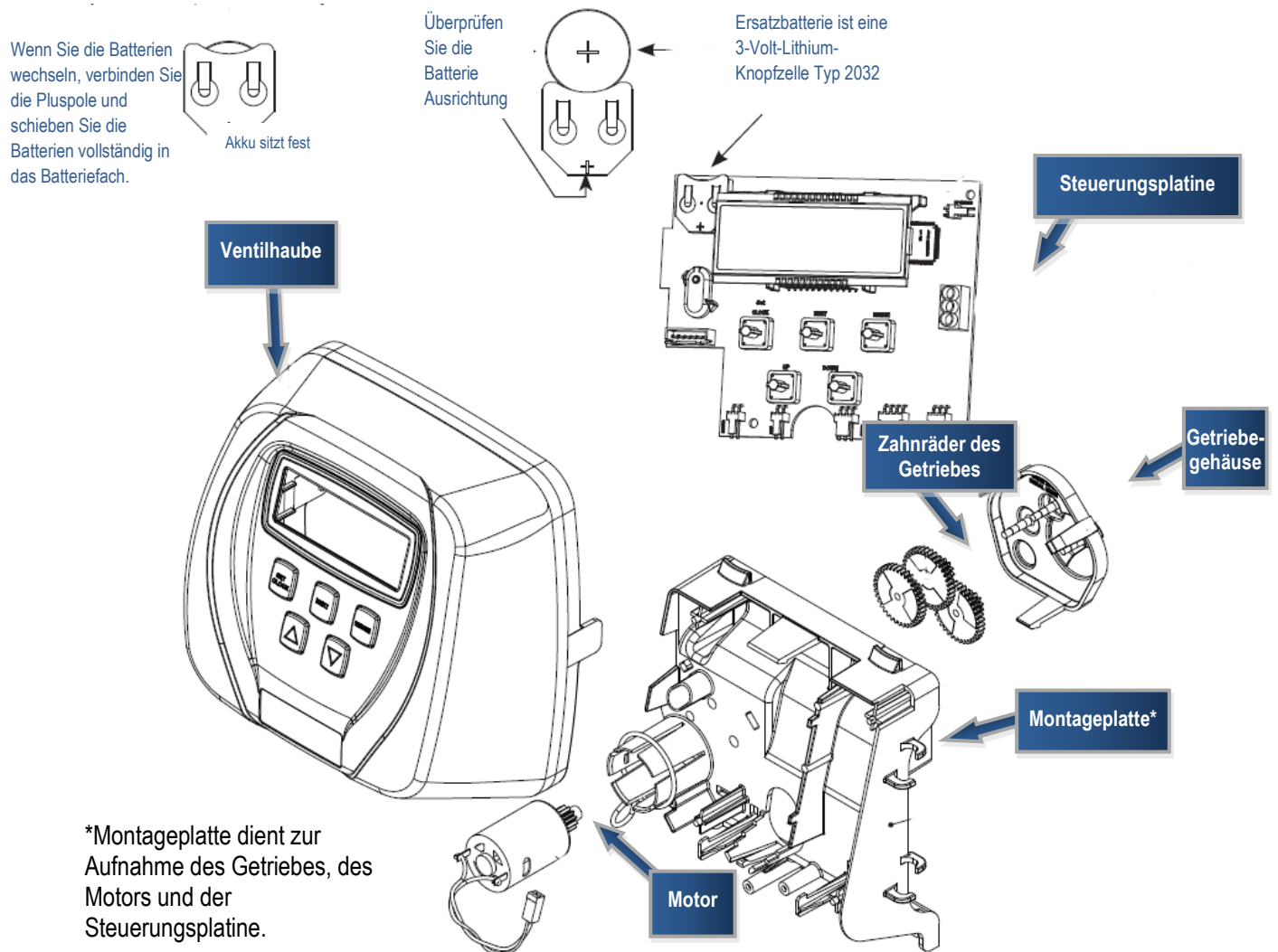


Bild 5. Antriebsbaugruppe.

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 hineinleuchtet.

Der Regenerationskolben wird für eine reine Rückspülventile nicht benötigt.

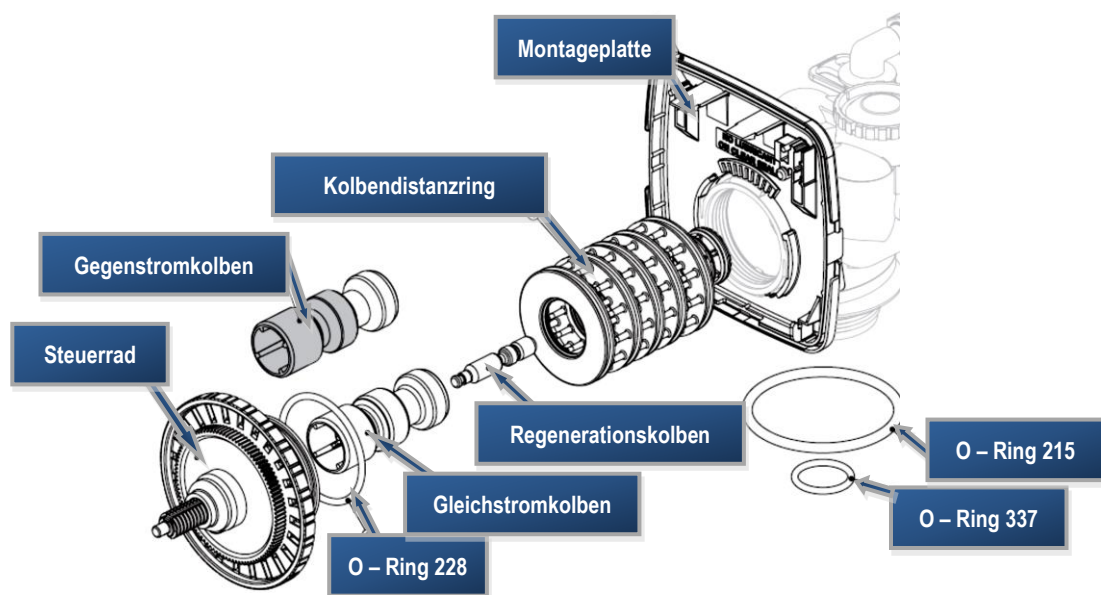


Bild 3. Baugruppe Steuerrad, Gleichstrom- / Gegenstromkolben, Regenerationskolben und Kolbendistanzring.

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)

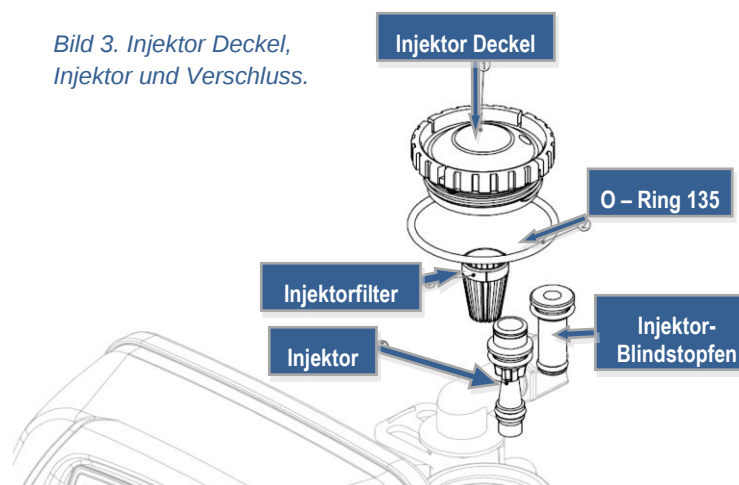
Die Regenerierlösung wird mit dem Treibwasser verschnitten und dem Harz zugeführt.

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

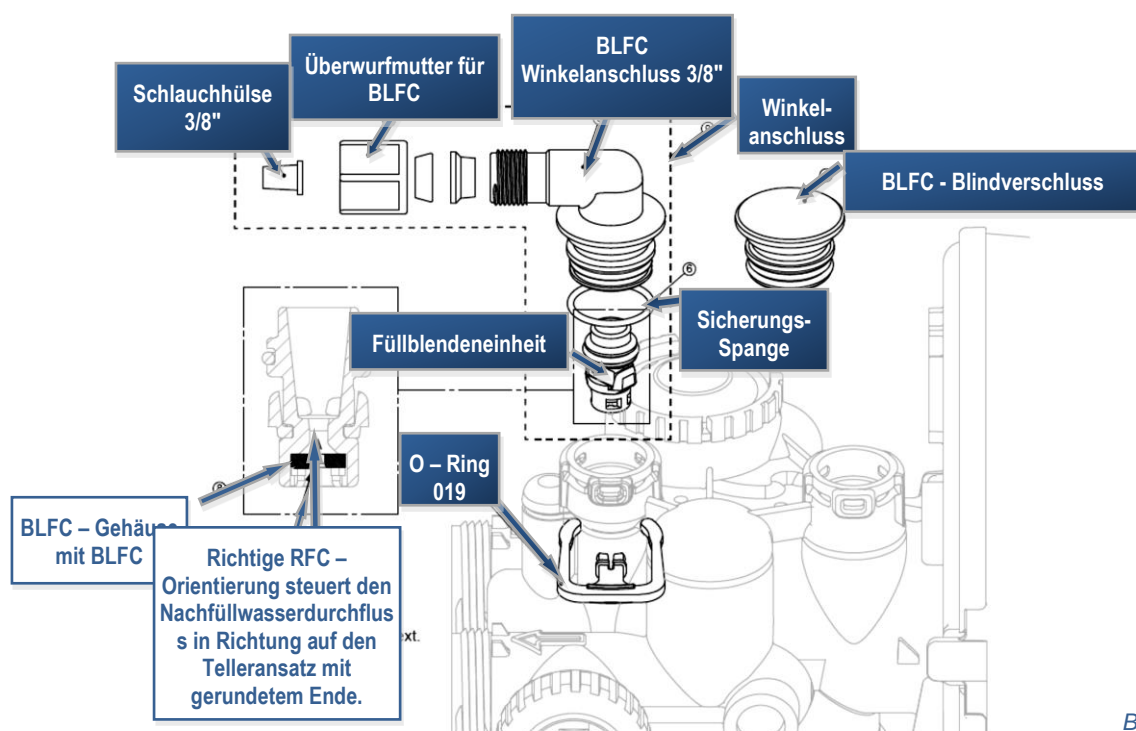


Bild 4. Füllblendeneinheit.

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.

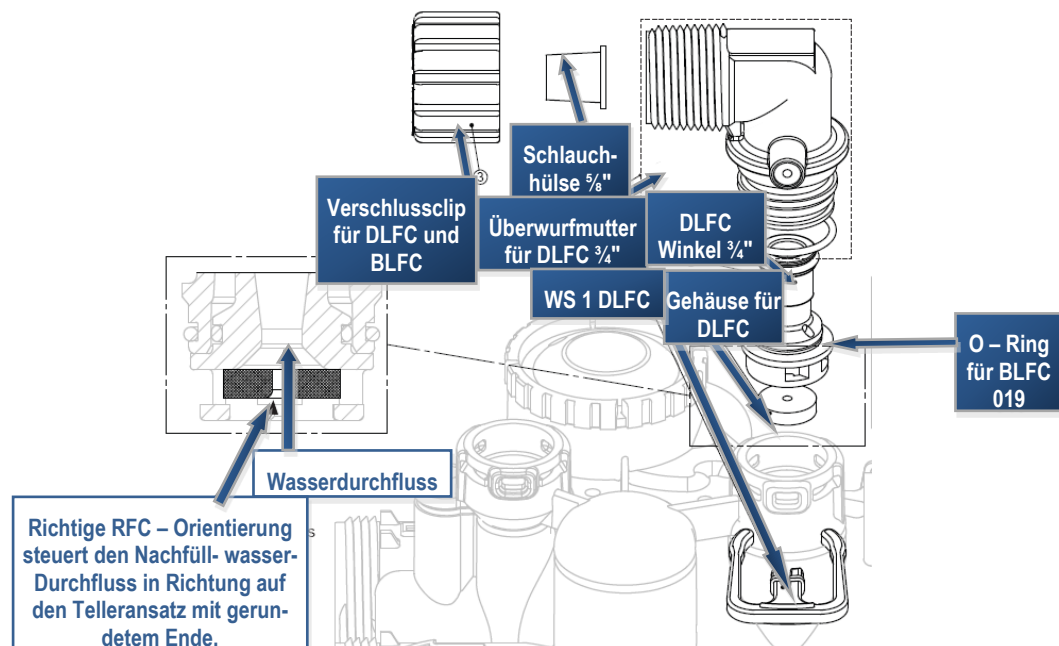


Bild 5. Abwasserblendeneinheit($\frac{3}{4}$ ").

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

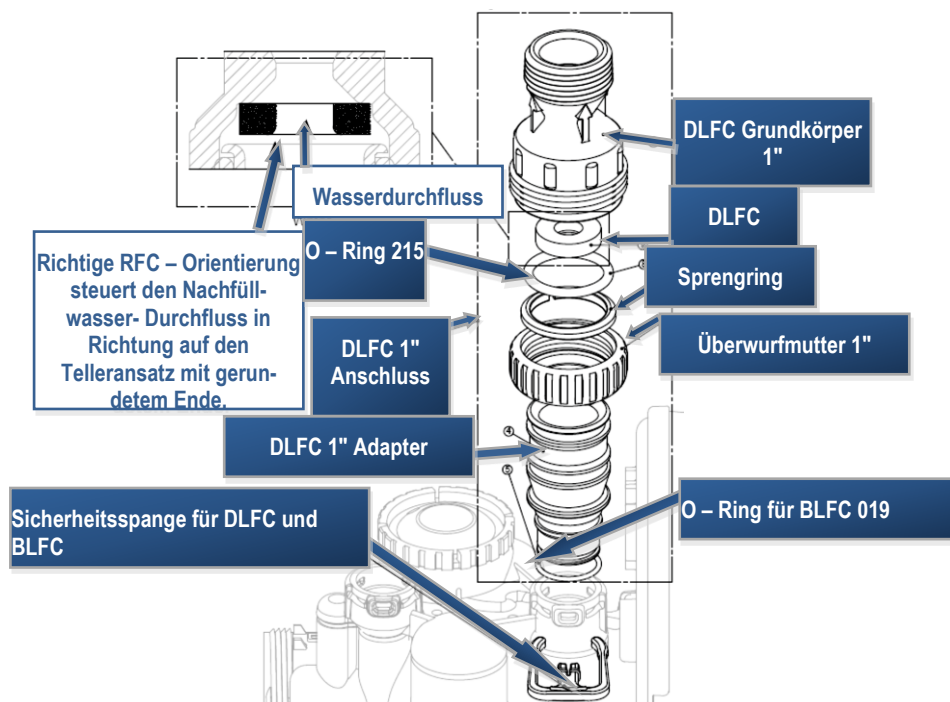


Bild.6. Abwasserblendeeinheit 1".

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.

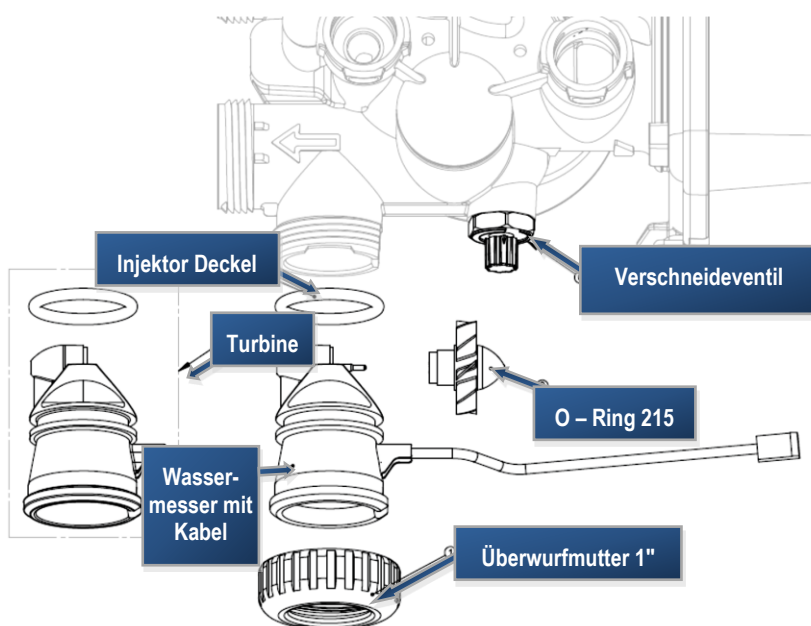


Bild 10. Wassermesser.

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

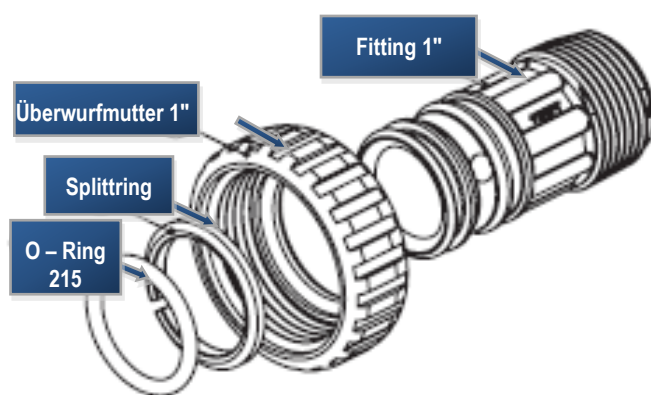


Bild 11. Installationsfittings.

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 nötigen Arbeiten durchzuführen. Während dieser Zeit steht dem Verbraucher unbehandeltes Wasser zur Verfügung.

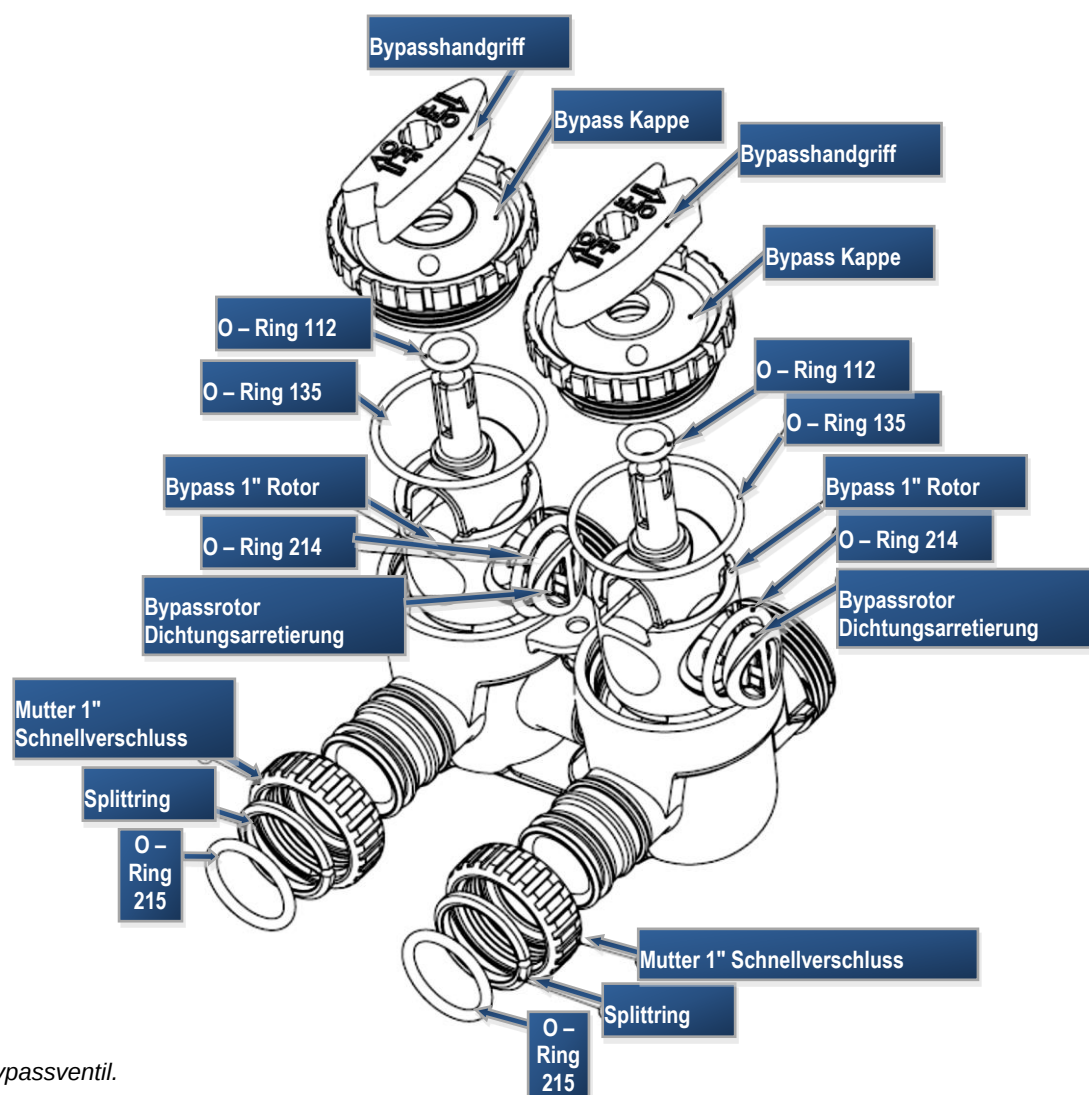


Bild 12. Bypassventil.

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°.

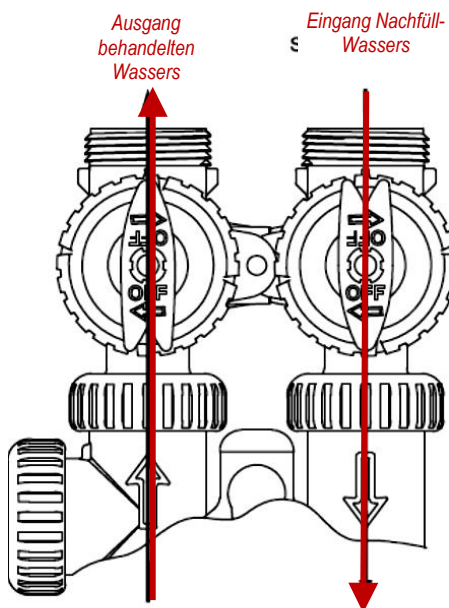
Damit können Sie mögliche Installationsspannungen ausgleichen.

Sie sind jedoch nicht dazu ausgelegt z.B. das Gewicht der Rohrleitung oder anderer Armaturen abzufangen.

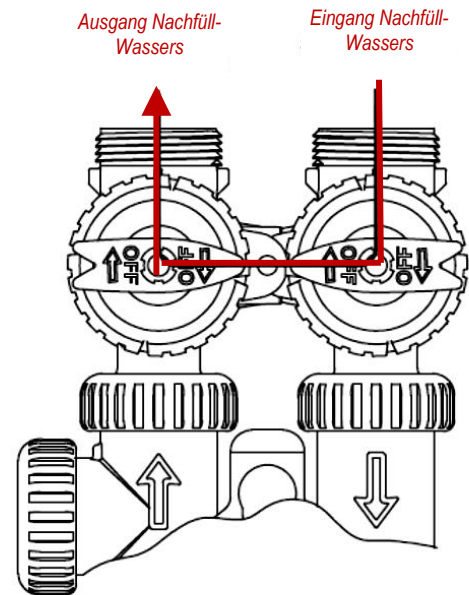
Der Bypass besteht aus zwei austauschbaren Drehschiebern die unabhängig voneinander mittels der roten Hebel verdreht werden können. Die Hebel zeigen die Fließrichtung des Wassers an. Die Drehschieber machen vier Ventilstellungen möglich:

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.

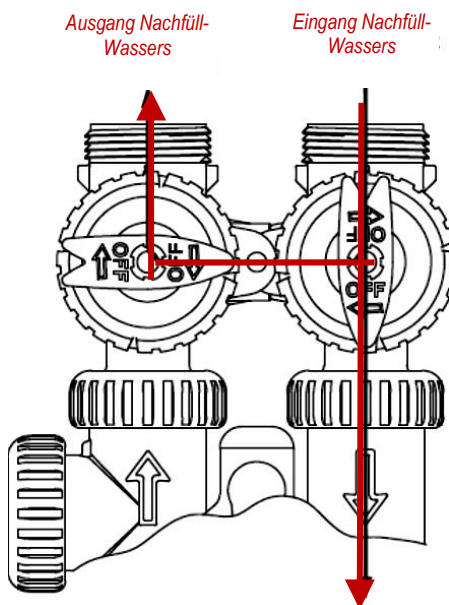
Position 1.
Normaler Betrieb



Position 2.
Bypass Betrieb



Position 3.
Diagnostischer Modus



Position 4.
Abschaltmodus

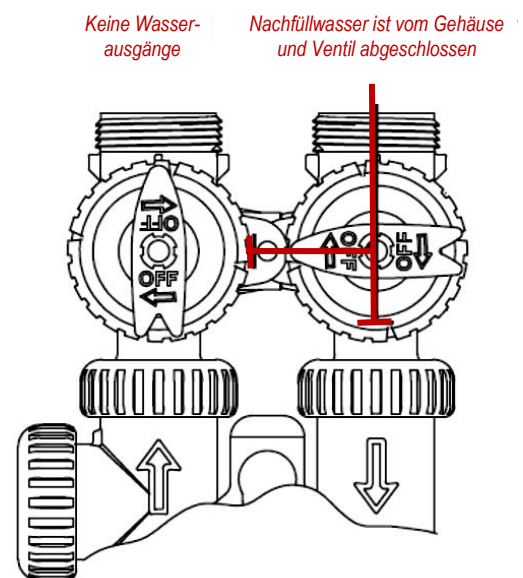


Bild 13. Bypassventilbetrieb.

3. 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 des Steuerventils

1. Druckbehälter auf ebener Fläche aufstellen.
2. Verrohrung mit dem Ventil 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!

5. Befüllen den Druckbehälter

Befüllen Sie den 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.

6. 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 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 Anlage zur selektiven Nitratentfernung 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 Anlage zur selektiven Nitratentfernung 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 Anlage zur selektiven Nitratentfernung 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 Anlage zur selektiven Nitratentfernung 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 Anlage zur selektiven Nitratentfernung einen Ablasshahn zum Durchspülen der Leitung installieren. Das Durchspülen der Leitungen verhindert, dass Fremdkörper in die Anlage zur selektiven Nitratentfernung gelangen.
2. Die Rohwasserleitung ohne Querschnittsverengung in der richtigen Anschlussgröße von 1" (siehe Technische Daten in Kapitel I Leistungsbeschreibung) an die Anlage zur selektiven Nitratentfernung heranführen, damit das Zentralsteuerventil einwandfrei arbeiten kann.
3. Bauseitige Rohrleitungen mit geeigneten Mittel 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 werkseitig 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.

7. Anschließen des Soleschlauchs

VORSICHT	
	Gefahr durch Salz in der Anlage zur selektiven Nitratentfernung 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 knickfesten 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.

8. 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.

9. Druckprobe

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

VORSICHT	
	Gefahr durch Salz in der Anlage zur selektiven Nitratentfernung 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 Anlage zur selektiven Nitratentfernung 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 Anlage zur selektiven Nitratentfernung entlüftet und Feinanteile im Austauscherharz 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 Anlage zur selektiven Nitratentfernung und die Soleleitung vollständig entlüftet sind, damit die Anlage störungsfrei arbeiten kann.
9. Absperrventil des Weichwasserausgangs öffnen.
10. Die Anlage 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 abgesaugt, 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.

10. Inbetriebnahme

Vorbereitungen

- Absperrventile vor und hinter der Anlage 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 Anlagen 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 keinen 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.

11. Betrieb

Die Anlage zur selektiven Nitratentfernung mit einem Druckbehälter funktioniert vollautomatisch.

Führen Sie täglich folgende Kontrollen durch:

- **Sichtkontrolle:** Täglich die Enthärtungsanlage auf Dichtigkeit kontrollieren.
Wenn Bauteile undicht sind, dann Anlage durch Techniker abdichten lassen.
- **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 Anlage kontrollieren.**
Wenn der Betriebsdruck vom Soll abweicht, dann Techniker für die Lösung des Problems hinzuziehen.
Der Techniker reguliert den Regenerationsdruck oder die maximale Durchflussmenge.

- **Regelmäßig der Nitratkonzentration kontrollieren**

Es sollte regelmäßig z.B. alle 3 Monate die Rohwasserqualität überprüft werden. Sollte die Nitratkonzentration abweichen, sollte die Kapazität der Anlage neu eingestellt werden.

Schwankt die Nitratkonzentration im Zulaufwasser stark, sollte immer von dem maximalen Wert ausgegangen werden, um jederzeit einwandfreies Wasser zu erhalten.

- **Regelmäßig der Entnitratisierungsleistung überprüfen**

Es sollte regelmäßig z.B. alle 6 Monate überprüft werden, ob die Anlage ordnungsgemäß Nitrat entfernt.

Die Nitratkonzentration sollte immer nahe bei null liegen.

Je nach Anteil von Sulfat, Chlorid und Hydrogencarbonat kann die Leistung gemindert werden. Stellen Sie in diesem Fall die Kapazität niedriger und messen die Nitratkonzentration kurz vor der nächsten automatischen Regeneration. Verfahren Sie so weiter, bis die Kapazität gefunden wurden, bei der sicher das Nitrat komplett entfernt wird.

12. Wartung

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

Schalten Sie die Filteranlage ab:

- Zentralsteuerventil auf Bereitschaft stellen.
- Stromzufuhr unterbrechen.
- Filteranlage 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 Filteranlage 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.

Prüfen Sie der Nitratkonzentration:

Es sollte regelmäßig z.B. alle 3 Monate die Rohwasserqualität überprüft werden.

Sollte die Nitratkonzentration abweichen, muss die Kapazität der Anlage erneut eingestellt werden.

Schwankt die Nitratkonzentration im Zulaufwasser stark, sollte immer von der maximalen Wert ausgegangen werden, um jederzeit einwandfreies Wasser zu erhalten.

Prüfen Sie der Entnitratisierungsleistung:

Regelmäßig z.B. alle 6 Monate, sollte überprüft werden, ob die Anlage ordnungsgemäß Nitrat entfernt.

Dazu wird kurz bevor die Anlage regeneriert. Die Nitratkonzentration sollte immer nahe bei null liegen.

Je nach Anteil von Sulfat, Chlorid und Hydrogencarbonat kann die Leistung gemindert werden. Stellen Sie in diesem Fall die Kapazität niedriger und messen die Nitratkonzentration kurz vor der nächsten automatischen Regeneration. Verfahren Sie so weiter, bis die Kapazität gefunden wurden, bei der sicher das Nitrat komplett entfernt wird.

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 Antriebmotor 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 Befestigungsspangen 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 Antriebsmotors, 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 Antriebsmotors geschieht in umgekehrter Reihenfolge, hierbei muss dafür Sorge getragen werden, dass das Antriebszahnrad des Antriebsmotors und das Getriebe-zahnrad ineinandergreifen.

Nachdem der Einbau des Antriebsmotors 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.

13. Instandsetzung

Wenn die Anlage zur selektiven Nitratentfernung instandgesetzt werden muss, dann wenden Sie sich an den Lieferanten oder den Hersteller.

14. Außer- und Wiederinbetriebnahme

Schalten Sie die Anlage zur selektiven Nitrarentfernung ab:

- Zentralsteuerventil auf Bereitschaft stellen.
- Stromzufuhr abschalten.

Außerbetriebnahme

Nehmen Sie die Anlage wie folgt außer Betrieb:

- Als letzten Zyklus das Austauscherharz in Druckbehälter regenerieren.
- Austauscherharz restlos aus dem Druckbehälter leeren.
- Druckbehälter mit Wasser reinigen und trocknen lassen.
- Verrohrung und Schläuche mit Wasser reinigen und trocknen lassen.
- Austauscherharz 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 Anlage zur selektiven Nitrarentfernung wieder in Betrieb zu nehmen:

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

15. Lagerung

- Austauscherharz in feuchtem Zustand lagern und vor Austrocknen schützen.
- Austauscherharz 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.

16. Verpackung und Transport

- Bauteile der Anlage zur selektiven Nitratentfernung 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.

17. 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 im Gewerbemüll entsorgen.
- Austauscherharz 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.

18. Programmierungsanleitung

Anleitung zur Programmierung der Anlage zur selektiven Nitratentfernung:
Steuerung Clack, Typ WS 1 CI / WS 1 1,25 CI

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 „REGEN“.
	Schaltet Regeneration ein / aus. 3-sekündiges drücken startet automatische Rückspülung. Speichert Regenerationsschritt im Speicher. Quittiert Error (in Kombination mit der Taste „NEXT“.
 und 	In Kombination mit der Taste „NEXT“ gelangt man mithilfe der Pfeiltasten in höhere Ebenen. Schaltet zwischen den verschiedenen Einstellungen auf den Ebenen 2, 3, 4 in den jeweiligen Schritten um.

Programmieren des Clack Steuerkopfes Typ WS 1 CI in Verbindung mit einer Anlage zur selektiven Nitratentfernung

SCHRITT 1F

Drücke die Taste **NEXT** und  gleichzeitig für ca. 3 Sekunden.

Halten Sie die Tasten gedrückt bis sich die Anzeige für **Schritt 2F** 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.

SCHRITT 2F: Wahl der Betriebsweise (Enthärtung / Filtration)

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

Mit den Pfeiltasten   das blinkende „Filtering“ auswählen.

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

SCHRITT 3F: Auswahl des Durchmessers des Ventilrohres:

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

Sie können dabei zwischen folgenden Einstellungen wählen:

- **1.0** (Ventil 1" CI)
- 1.25 (Ventil 1,25" CI)
- 1.5 (Ventil 1,5" CI)
- 2.0 L (Ventil 2" L)
- 2.0 (Ventil 2" CI)

Wählen Sie für Ventil WS 1" CI die Einstellung **1.0** und für Ventil WS 1,25" CI die Einstellung **1.25** mit Hilfe der Pfeiltasten ▽ und △. Nach der gewünschten Auswahl drücken Sie die Taste **NEXT**.

SCHRITT 4F: Externe Regenerationsauslösung einstellen.

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

Wählen Sie die Angabe **oFF** ein.

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

SCHRITT 5F

Wählen Sie die Angabe **dPoFF** aus und drücken Sie die Taste **NEXT**.

SCHRITT 6F: Auswahl der Programmschritte.

Es erscheint die Auswahl für die Programmschritte, die der Kopf abarbeitet, sobald er in den Rückspülmodus geht. Neben der **Zahl 1** blinkt eine der folgenden Angaben:

- **BACKWASH** Wählen Sie mittels der △ oder ▽ Taste die einzelnen Angaben, bis das Wort **BACKWASH** neben der **1** erscheint und drücken **NEXT**.
- **FILL**
- **UP BRINE** Wählen Sie mittels der △ oder ▽ Taste die einzelnen Angaben bis das Wort **RINSE** neben der **2** erscheint und drücken **NEXT**.
- **DN BRINE**
- **RINSE** Wählen Sie mittels der △ oder ▽ Taste die einzelnen Angaben bis das Wort **END** unter der **3** erscheint und drücken **NEXT**.
- **END**

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

Nun haben wir dem Kopf die beiden Befehle gegeben, die Rückspülung einzuleiten und danach langsam zu spülen (auch Anfiltrieren genannt).

Nun müssen wir die Information geben, wie lange er rückspülen soll, wie lange er langsam spülen soll und nach welchem Volumen an filtriertem Wasser (Volumensteuerung) er die Rückspülung einleiten soll (ggf. zeitverzögert, zu einer von Ihnen vorgegebenen Uhrzeit / Zeitvorrangschaltung).

SCHRITT 7F

Drücke die Taste **NEXT** und ▽ gleichzeitig für ca. 3 Sekunden.

Es erscheint die blinkende Angabe **FILTERING**.

Drücken Sie die Taste **NEXT**.

SCHRITT 8F

Es erscheint die Zahl **1** (für 1. Programmierschritt), darunter das Wort **BACKWASH** und rechts im Display blinkt eine Zahl mit der Einheit **min** dahinter.

Wählen Sie nun mit den Pfeiltasten die Anzahl der Minuten aus, die die Rückspülung dauern soll, z.B. 15 min (oder länger). Wir empfehlen für Aktivkohleanlagen 15 Minuten.

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

SCHRITT 9F

Es erscheint die Zahl **2** (für 2. Programmierschritt), darunter rechts in der Ecke das Wort **RINSE** und rechts im Display blinkt eine Zahl mit der Einheit **min** dahinter.

Wählen Sie nun mit den Pfeiltasten die Anzahl der Minuten aus, die das langsame Filtrieren (Rinse) dauern soll. Wir empfehlen für Aktivkohleanlagen 10 Minuten.

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

SCHRITT 9F

Es erscheint die Zahl **2** (für 2. Programmierschritt), darunter rechts in der Ecke das Wort **RINSE** und rechts im Display blinkt eine Zahl mit der Einheit **min** dahinter.

Wählen Sie nun mit den Pfeiltasten die Anzahl der Minuten aus, die das langsame Filtrieren (Rinse) dauern soll. Wir empfehlen für Aktivkohleanlagen 10 Minuten.

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

SCHRITT 10F

Es erscheint links im Display die Angabe **SET REGEN** und rechts entweder das Wort **oFF** oder eine **Kubikmeter Anzahl**.

Zeigt das Display das Wort – **oFF** – drücken Sie die Pfeiltaste Δ und geben von 0,02 m³ kommend die gewünschte Wassermenge ein, nach der die Anlage Rückspülen soll. Es können maximal 2000 m³ eingegeben werden.

Drücken Sie von der Angabe - **oFF** – kommend die Taste ∇ , läuft die Angabe von 2000 m³ abwärts bis zu der gewünschten Wassermenge.

HINWEIS	
	Die Wassermenge, die Ihre Anlage behandeln kann, hängt vom Eisengehalt Ihres Rohwassers ab. Diese Auslegung erfragen Sie bitte bei dem Händler, bei dem Sie die Anlage gekauft haben.

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

SCHRITT 11F

Es erscheint links im Display die Angabe **SET TIME REGEN** und rechts, bzw. unten links steht entweder - **on 0**, **normal on 0** oder **normal**.

Mit dieser Auswahl können Sie festlegen, ob die Rückspülung sofort nach Ablauf der eingestellten Wassermenge in die Rückspülung übergeht – **REGEN on 0**

Oder ob nach Ablauf der eingestellten Wassermenge zu der von Ihnen fest eingestellten Tageszeit (z.B. morgens um 2:00 Uhr) die Rückspülung durchgeführt wird. **NORMAL** (Zeitvorrangschaltung).

Oder die Rückspülung erfolgt zur voreingestellten Zeit, wenn die Anzahl der Tage zwischen den Rückspülungen erreicht ist, oder sofort nach 10 Minuten, wenn kein Wasser verbraucht wird und die Wassermenge den voreingestellten Wert erreicht hat – **REGEN NORMAL on 0**.

Wählen Sie eine der Einstellungen aus und drücken Sie die Taste **NEXT**.

Set rLY 1 off erscheint (rLY heißt Relais), wenn Relais 1 nicht genutzt wird - **Off** mit **Next** bestätigen.

Set rLY 2 off erscheint (rLY heißt Relais), wenn Relais 2 nicht genutzt wird - **Off** mit **Next** bestätigen.

Die Anzeige springt nun zurück auf die oberste Ebene und zeigt die Uhrzeit an

SCHRITT 12F

Drücke die Taste **NEXT** und  gleichzeitig für ca. 3 Sekunden.

Drücken Sie die Taste **NEXT**.

SCHRITT 13F

Es erscheint links im Display die Angabe **SET REGEN DAY** und rechts im Display blinkt eine Zahl.

Hier stellen Sie die Anzahl der Tage ein, die die Anlage längsten warten soll, bis eine Rückspülung, unabhängig vom Wasserverbrauch eingeleitet werden soll. Diese Rückspülung muss aus hygienischen Gründen durchgeführt werden, auch wenn die Kapazität der Anlage nicht verbraucht wurde (z.B. während einer Urlaubszeit).

Wir empfehlen, hier 7 Tage einzugeben.

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

SCHRITT 14F

Es erscheint links im Display die Angabe **SET TIME REGEN** und rechts im Display blinkt eine Zahl.

Hier geben Sie die Uhrzeit ein, zu der die Anlage rückspülen soll, falls Sie im vorherigen Schritt **nicht** die Einstellung **REGEN on 0** gewählt haben, was eine sofortige Rückspülung ohne Zeitvorrangschaltung bedeuten würde.

Wir empfehlen, hier 2 Uhr morgens einzugeben, da um diese Uhrzeit in der Regel kein Wasser abgenommen wird. Dieser Umstand ist wichtig, da die Anlage während der Rückspülung unbehandeltes, also eisenhaltiges Wasser, durchlässt.

Es blinket zuerst die Stundenangabe (mit den Pfeiltasten wählen) und nach Drücken der Taste **NEXT** die Minutenangabe (mit den Pfeiltasten wählen).

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

Die Anzeige springt nun auf die oberste Ebene zurück und es erscheint die Uhrzeit.
Die Programmierung ist abgeschlossen.

In der obersten Ebene der Anzeige können Sie durch Drücken der **NEXT** Taste nun 3 Angaben abfragen:

- Uhrzeit
- Momentan Durchfluss (in Liter/Minute)
- die Angabe, wie viel Kubikmeter Wasser noch bis zur nächsten Rückspülung verbleiben.

Dieser Wert wird in einem Count Down abnehmen, so wie die Anlage genutzt wird.

5. Beschreibung der Funktionsweise

Das Rohwasser strömt über den in der Rohrleitung eingebauten Anschlussblock und einen Anschlussschlauch in den Rohwassereingang. Von dort in den im Betrieb befindlichen Austauscher von oben nach unten durch das in ihm enthaltene, mit Chloridionen beladene Harz. Dabei werden die im Wasser enthaltenen Nitrationen gegen die Chloridionen ausgetauscht (sog. Ionenaustauscherprinzip). Das Wasser strömt durch die untere Filterdüse und das Steigrohr zum Wasserausgang. Im Wasserausgang wird durch einen integrierten Impulsgeber die Wassermenge erfasst. Dann strömt das Wasser über einen zweiten Anschlussschlauch wieder zum Anschlussblock. Dort kann über das integrierte Verschneideventil Rohwasser beigemischt werden. Danach gelangt das Wasser mit reduziertem Nitratgehalt wieder in das Rohrleitungsnetz.

Das verbrauchte Harz wird sodann automatisch regeneriert, indem Solewasser aus dem Salzbehälter in die Anlage gesaugt wird. Nun wird das gebundene Nitrat aufgrund der extrem hohen Natriumkonzentration der Sole wieder gegen Natrium ausgetauscht. Das Regenerierungswasser verlässt die Anlage am Abwasseranschluss. Ist die Regenerierung abgeschlossen, wird der Solebehälter wieder mit Frischwasser aufgefüllt, um neue Sole zu produzieren.

HINWEIS



Es muss zu jeder Zeit Tablettesalz im Salzbehälter vorhanden sein, damit die Anlage ordnungsgemäß funktionieren kann.

6. Fehlersuchtablelle

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 anderen Ventile ist es der Drucktaster REGEN	a. Bypassventil 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 der 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 Harzkapazität 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 herausnehmen, 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 anlegen 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	Lösung
Die Anlage entfernt kein Nitrat	a. Überprüfen Sie, ob alle Anschlüsse richtig vorgenommen wurden.
	b. Überprüfen Sie, ob der Mindestzulaufdruck erreicht ist.
	c. Überprüfen Sie, ob Salz im Salzbehälter ist. Überprüfen Sie, ob der weiße Soleschlauch korrekt installiert ist.
	d. Überprüfen Sie, ob der Wassermengenzähler funktioniert.
	e. Überprüfen Sie ob mehr als die Nennwassermenge (siehe Technische Daten) entnommen wird. – Verringern Sie die Wassermenge oder installieren Sie eine größere Anlage.
Kurz vor der Regenerierung produziert die Anlage nitrathaltiges Wasser	Die Rohwassernitratkonzentration (oder die Konzentration an störenden Ionen wie Sulfat, Chlorid und Hydrogencarbonat) ist angestiegen und die Kapazität wurde nicht angepasst. Berechnen Sie die Anlagekapazität erneut und stellen Sie die m ² -Zahl neu ein.
	Das Harz ist stark gealtert und kann die Leistung nicht mehr schaffen. Gründe hierfür sind zu hohe Eisen- und Manganwerte oder zu hohe Werte an Oxidantien, wie Chlor. Stellen Sie die Kapazität auf einen niedrigen Wert oder lassen Sie die Harzfällung austauschen.

7. Fachwortverzeichnis

Abwasserdurchlaufbegrenzer DLFC	Durchlaufbegrenzer am Abwasserabfluss (eng. Drain Line Flow Control).
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.
Winkel-Set 1" DLFC	Anschluss-Set 1" mit 90° Winkel am Ventil Ein- und Ausgang.
Zentralsteuerventil	Steuerventil auf dem Druckbehälter.

