

Montage- und Bedienungsanleitung

Standard- und Komfortsteuerung

Filteranlagen zur Trink- und Brauchwasserherstellung durch natürliche
Enteisung, Entmanganung und Entsäuerung
- ohne Chemie -



INHALT

ALLGEMEINE MONTAGEHINWEISE	3
ROHRFÜHRUNG	4
ABFLUSS UND NIVEAUSTEUERUNG	6
STEUERUNG	7
DRUCKSCHALTER	8
LUFTANSCHLUSS	9
BOILERAUSLAUFBEGRENZER	10
AUTOMATISCHE LUFTERGÄNZUNG	11
ANLAGENSCHHEMA	12
FILTERMATERIAL	14
INBETRIEBNAHME	15
FUNKTIONSWEISE FILTERBETRIEB	16
FUNKTIONSWEISE RÜCKSPÜLBETRIEB	21
BEDIENUNG	22
SELBSTHILFE BEI STÖRUNGEN	24
SERVICE / KONTAKT	25
ANLAGENINFORMATIONEN	26

Krusta Wasserfilterbau GmbH

Borsigstr. 37

48703 Stadtlohn

Tel. +49(0)2563 9320-20

E-Mail: wasserfilter@krusta.de

ALLGEMEINE MONTAGEHINWEISE

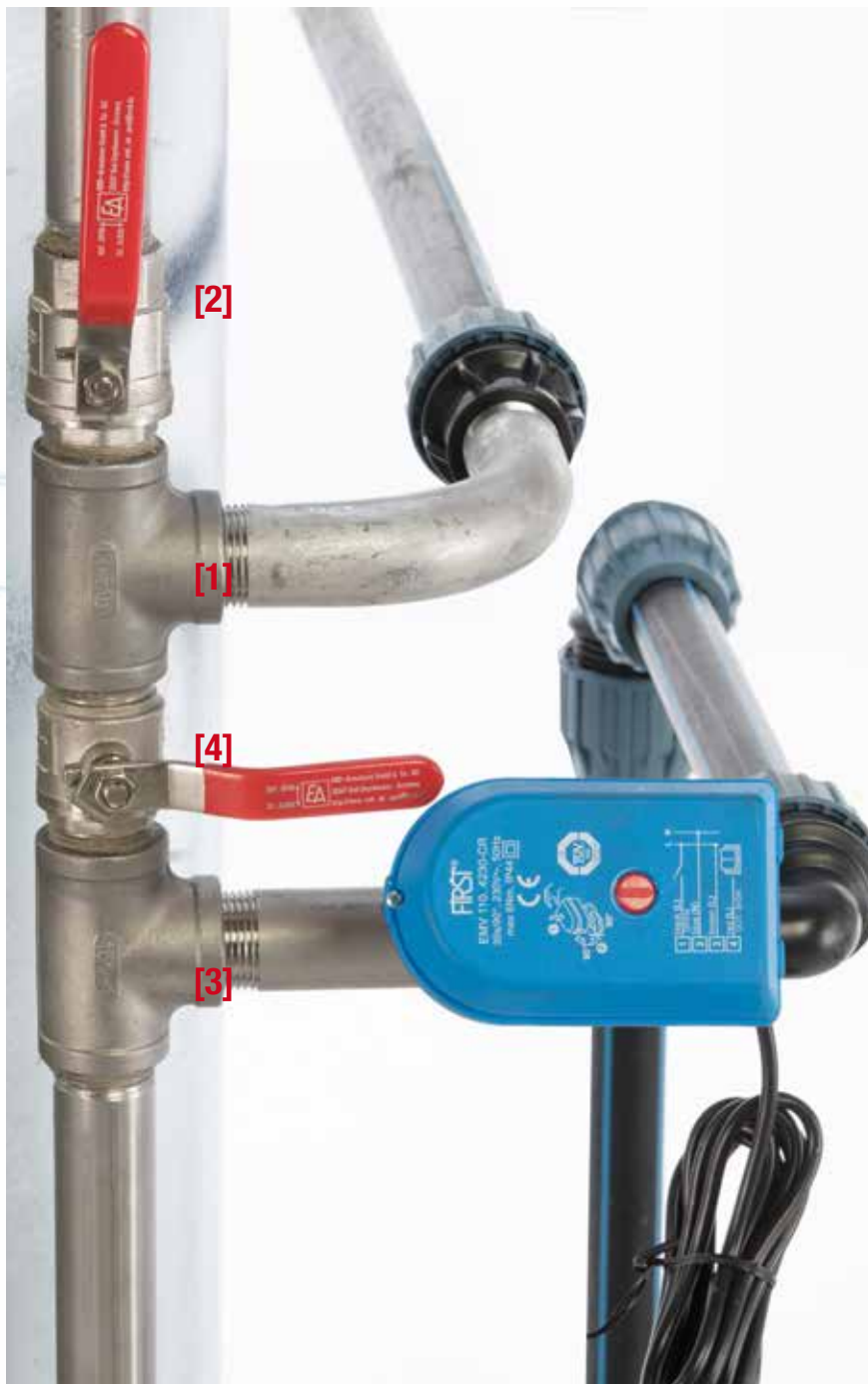
Bei der Montage einer KRUSTA-Wasserfilteranlage sollten nachfolgende, allgemeine Punkte eingehalten werden:

- der Aufstellraum muss generell frostfrei sein
- der Aufstellraum muss ausreichend belüftet sein
- im Aufstellraum muss ein Abfluss für das Rückspülwasser verfügbar sein (falls nötig, kann das Rückspülwasser auch über eine zusätzliche Hebepumpe entsorgt werden)
- die Brunnenleitung muss im Aufstellraum ankommen
- die Steuerleitung für die Brunnenpumpe muss im Aufstellraum ankommen
- die Elektroarbeiten und Anschlüsse gemäß Schaltplan müssen von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden



ROHRFÜHRUNG

Die werkseitig montierte, senkrecht verlaufende Seitenleitung am Filterbehälter dient der einfachen Verbindung mit der Brunnen-, Rückspül- und Reinwasserleitung.



Am oberen T-Stück **[1]** wird die Brunnenleitung angeschlossen. Der Kugelhahn **[2]** oberhalb dieses T-Stücks kann zur Regulierung der einfließenden Wassermenge genutzt werden. Im Normalfall ist dieser Kugelhahn offen (voller Durchgang).

Am mittleren T-Stück **[3]** wird die Rückspüleleitung mit dem Rückspülhahn angeschlossen (hier: Motorventil zur automatischen Rückspülung).

Der Kugelhahn **[4]** zwischen den beiden T-Stücken wird bei Wartungsarbeiten genutzt und muss im Betrieb stets geschlossen sein.

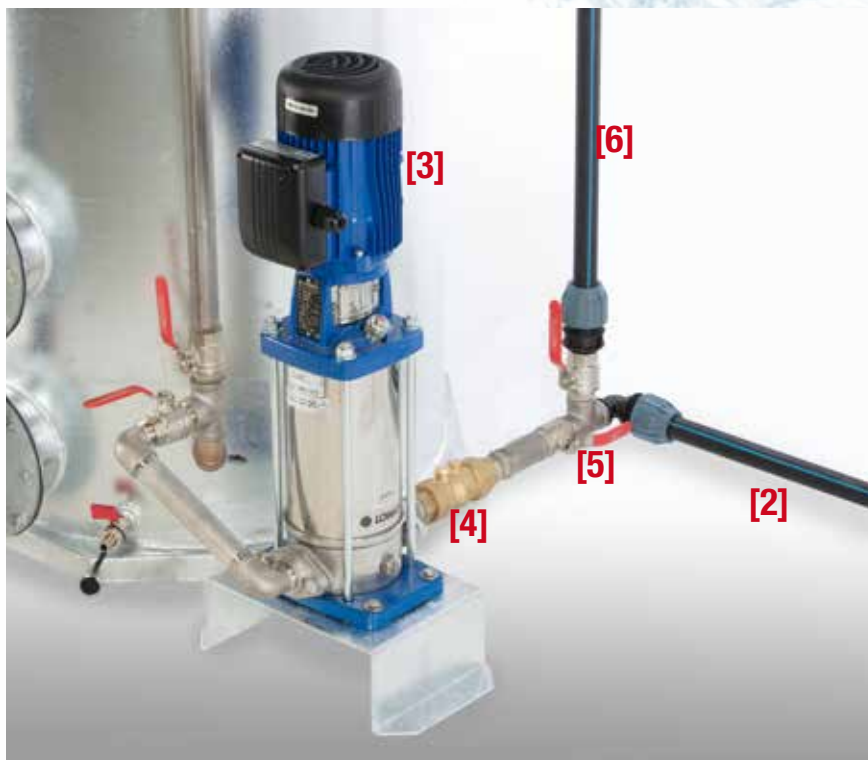


Am unteren T-Stück [1] wird die Reinwasserleitung angeschlossen. Zwischen Filter und Reinwasserpumpe sollte ein Kugelhahn verbaut werden, um bei notwendigen Wartungsarbeiten an der Pumpe die Leitung einfach abtrennen zu können. Beim Einsatz einer Kolbenpumpe als Reinwasserpumpe kann der Kugelhahn als Drosselventil eingesetzt werden. Die Reinwasserleitung [2] wird von der Reinwasserpumpe [3] zum seitlichen 2“-Anschluss am Druckkessel geführt.

Um ein Rückfließen des Wassers aus dem Kessel zu verhindern, muss ein Rückflussverhinderer [4] eingebaut werden.

Ein Kugelhahn [5] ermöglicht das Trennen der Leitung zu Wartungszwecken ohne Entleerung des Kessels.

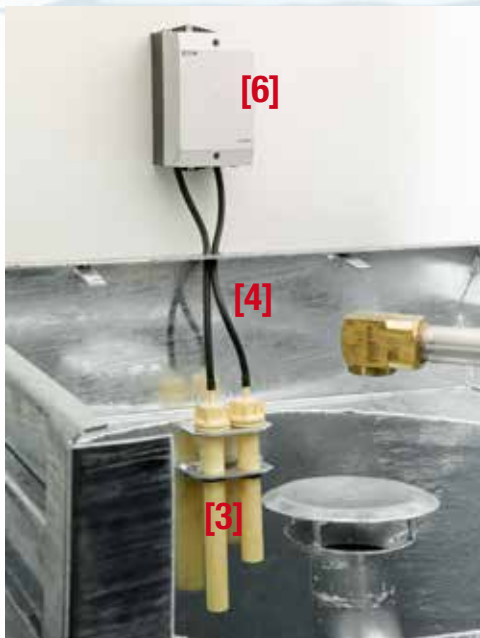
Die Rückspüleleitung [6] wird mit einem T-Stück von der Reinwasserleitung abgenommen und zum Filterbehälter geführt.



ABFLUSS UND NIVEAUSTEUERUNG



Das abfließende Rückspülwasser muss über eine Abflussleitung abgeführt werden. Mit einem 87°-Bogen [1] wird das Abwasser in den Trichter [2] geleitet. Der Trichter ermöglicht einen freien Auslauf, um ein Rückfließen von verunreinigtem Wasser in die Filteranlage zu verhindern und somit einer möglichen Verkeimung vorzubeugen.



Die beiden Luftfallenröhrchen [3] dienen der Wasserstandsmessung und werden mithilfe von Druckschläuchen [4] mit den Niveauschaltern [5] im Niveauschaltergehäuse [6] verbunden.



STEUERUNG DER FILTERANLAGE

Standard-Steuerung mit manueller Rückspülung



- Steuersicherung [1]
- Motorschutzschalter Rohwasserpumpe [2]
- Motorschutzschalter Reinwasserpumpe [3]
- Taster zum Leeren des Filterbehälters [4]

Komfort-Steuerung mit automatischer Rückspülung und Lufteergänzung



- Steuersicherung [1]
- Motorschutzschalter Rohwasserpumpe [2]
- Motorschutzschalter Reinwasserpumpe [3]
- Taster zum Leeren des Filterbehälters [4]
- Schalter Notwasserbypass [5]
- Spülfunktion Ein/Aus [6]
- programmierbare Zeitschaltuhr [7]

Jeder Steuerung liegt ein Schaltplan bei.

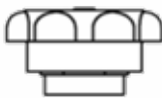
DRUCKSCHALTER

Der Druckschalter [1] misst den Druck im Druckkessel und schaltet die Reinwasserpumpe ein oder aus. Das Bauteil wird am oberen seitlichen 1/2"-Anschluss des Druckkessels montiert.



ACHTUNG: Druckeinstellungen nur bei unter Druck stehender Anlage möglich!

Ausschaltdruck p_0



p_0 niedriger:
Handrad nach
links drehen

p_0 höher:
Handrad nach
rechts drehen



Druckdifferenz Δp

$$\Delta p = p_0 - p_u$$

Handrad herunterdrücken



Δp geringer:
Handrad nach
rechts drehen

Δp größer:
Handrad nach
links drehen



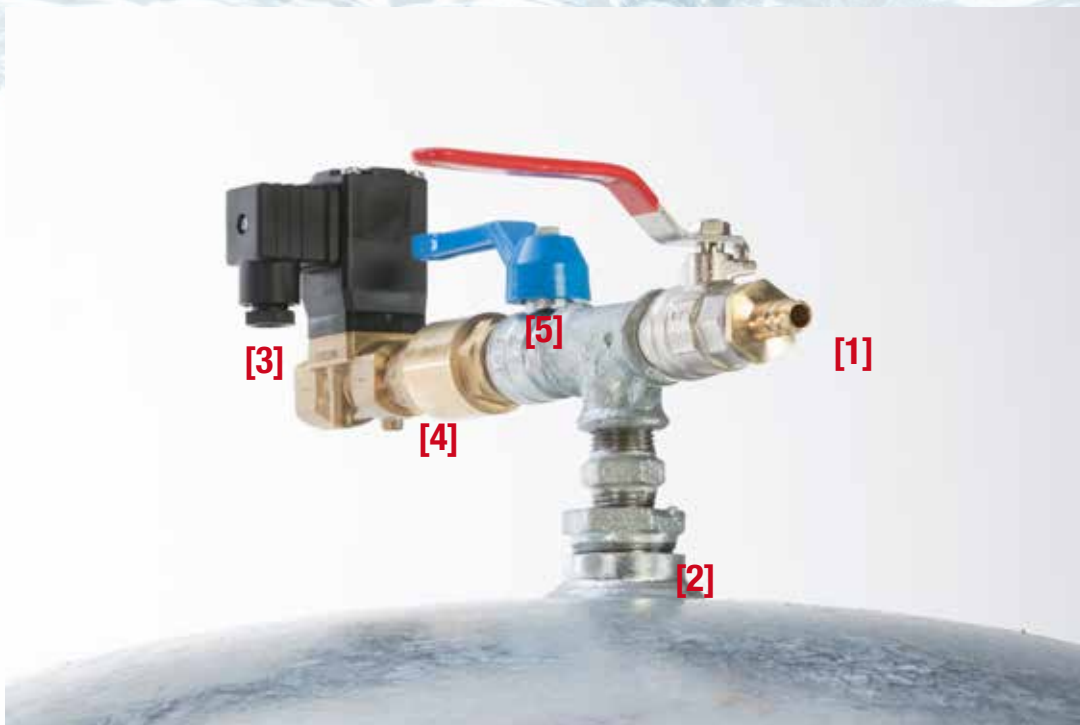
Wenn die Spindel sich mitdreht, ist die kleinste Druckdifferenz erreicht. Dann ist nur die Einstellung einer größeren Druckdifferenz möglich.

LUFTANSCHLUSS DRUCKKESSEL

Der Luftanschluss (Kompressoranschluss) [1] wird benötigt, um das Luftpolster im Druckkessel zu regulieren. Bei einem zu kleinen Luftpolster kann mithilfe eines ölfreien Kompressors Luft aufgefüllt werden. Bei einem zu großen Luftpolster kann durch Öffnen des Kugelhahns Luft vom Druckkessel gelassen werden. Der Einbau des Luftanschlusses erfolgt am 1"-Anschluss oben auf dem Druckkessel [2].

Bei der Komfort-Steuerung mit automatischer Luftpolsterergänzung wird der Luftanschluß erweitert: Das Magnetventil [3] öffnet bei Anforderung von Druckluft. Das Rückschlagventil [4] verhindert das zurückfließen von Luft aus dem Druckkessel. Mit dem zusätzlichen Kugelhahn [5] kann die Druckleitung abgesperrt werden.

ACHTUNG: Das Luftpolster nur mit einem ölfreien Kompressor regulieren.



BOILERAUSLAUFBEGRENZER BEI KOMFORT-STEUERUNG

Bei Verwendung einer automatischen Rückspülung ist der Einsatz eines Boilerauslaufbegrenzers notwendig. Dieser schließt das Rückspülventil bei zu niedrigem Wasserfüllstand im Reinwasserboiler (Druckkessel nach DIN 4810) und verhindert somit ein Entweichen der Luft aus dem Druckkessel.

Der Boilerauslaufbegrenzer (Wasserstandssensor) [1] wird mithilfe eines Reduziernippels in einem freien Anschluss im unteren Bereich des Druckkessels [2] eingeschraubt und das Anschlusskabel wird im Schaltkasten aufgelegt.



AUTOMATISCHE LUFTERGÄNZUNG BEI KOMFORT-STEUERUNG

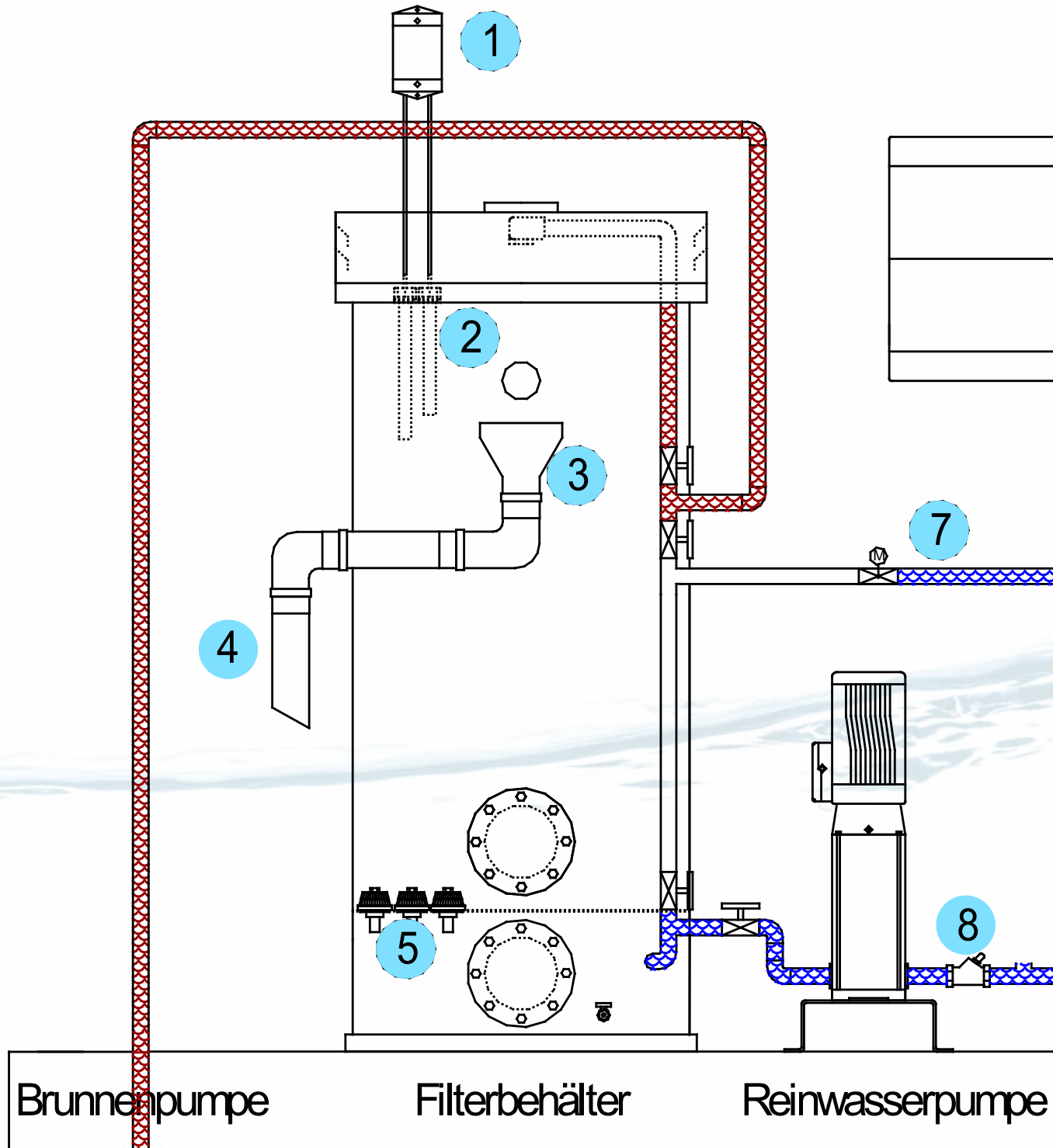
Zur automatischen Luftpolsterergänzung setzen wir den gleichen Wasserstandssensor wie bei der automatischen Rückspülung ein. Hiermit wird permanent der Wasserfüllstand überprüft und sobald dieser Sensor Kontakt mit Wasser hat, wird mittels Magnetventil Druckluft von einem ölfreien Kompressor in den Druckkessel befördert. Das Magnetventil schließt, sobald der Ausschaltdruck am Druckkessel erreicht wird.

Der Sensor **[1]** wird an einem Anschluss im oberen Drittel des Druckkessels eingeschraubt und das Anschlusskabel im Schaltkasten aufgelegt. Das Magnetventil **[2]** wird am Luftanschluss des Druckkessels angeschlossen. Ein Rückschlagventil verhindert das Rückströmen der Druckluft aus dem Kessel. Die Verbindung zwischen dem Kompressor und dem Magnetventil erfolgt mit einem Druckluftschlauch.



In der Druckleitung hinter dem Druckkessel unbedingt ein Sicherheitsventil passend zum Betriebsdruck verbauen. Das Sicherheitsventil verhindert einen Überdruck am Druckkessel. Es löst aus, wenn der Druck am Druckkessel den maximalen Betriebsdruck übersteigt.

ANLAGENSCHEMA



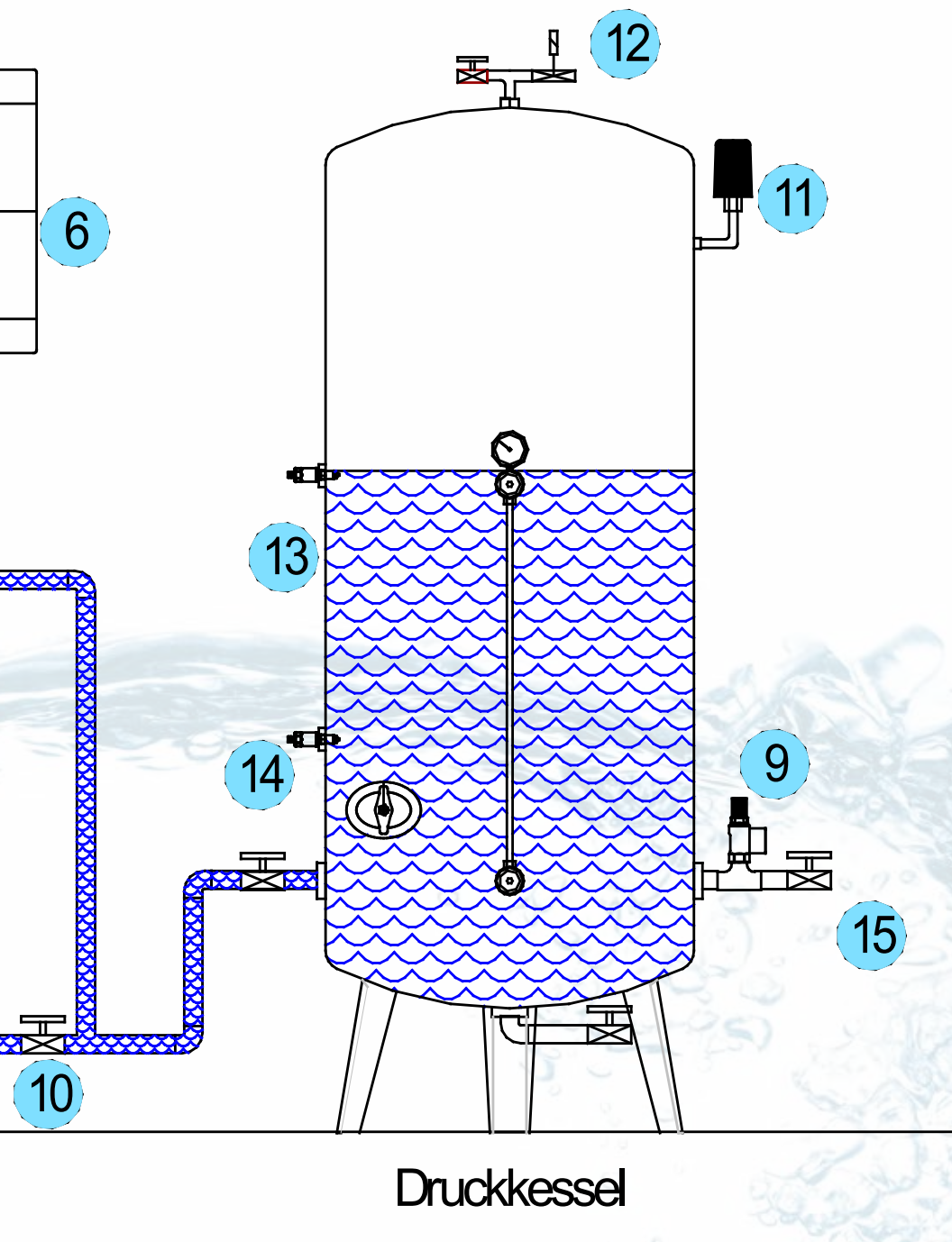
Brunnenpumpe

Filterbehälter

Reinwasserpumpe

- 1 Niveauschaltergehäuse
- 2 Füllstandsrohrchen
- 3 Überlauftrichter
- 4 Abfluss
- 5 Düsenboden

- 6 Schaltschranke
- 7 Rückspülventil
- 8 Rückschlagventil
- 9 Sicherheitsventil
- 10 Drosselventil



- nk **11** Druckschalter
- til / Rückspülhahn **12** Magnetventil Luftpolsterregulierung (Komfort)
- ventil **13** Füllstandsensor Luftergänzung (Komfort)
- ventil **14** Füllstandsensor Spülen Ende (Komfort)
- l Reinwasserpumpe **15** Übergabe Leitungsnetz

FILTERMATERIAL

Je nach Rohwasserqualität wird das Filtermaterial individuell für Ihre Belange zusammengestellt. Hierbei kann es sich um zwei bis vier verschiedene Materialien handeln:

Standard:

- | | | | |
|----|------------------|------------------------|-----------------|
| 1) | Quarzkies „grob“ | Körnung 3,15 - 5,60 mm | „Stüttschicht“ |
| 2) | Quarzkies „fein“ | Körnung 0,71 - 1,25 mm | „Feinfilterung“ |

Spezialmaterial:

- | | | | |
|----|-------------------------|--|--------------------|
| 3) | KRUSTA Manganisit | | „Entmanganung“ |
| 4) | Hydrolit oder Magno-Dol | | „pH-Wert-Anhebung“ |

Einfüllreihenfolge:

1. Zunächst wird der grobe Kies eingefüllt und glatt verteilt.
2. Als nächste Schicht folgt der feine Kies.
3. Bei stark manganhaltigen Rohwässern wird dann eine Schicht Manganisit aufgefüllt.
4. Bei zu niedrigem pH-Wert wird als letzte Schicht Hydrolit oder Magno-Dol eingefüllt.

Grundsätzlich gilt: Das Filtermaterial darf maximal so hoch eingefüllt werden, dass ein Abstand zum längeren Füllstandsröhrchen von etwa 3-5 cm eingehalten wird. Die Röhrchen dürfen nicht im Filtermaterial stecken, weil dann die Pumpenschaltung gestört werden kann.

Beim Einsatz von **MANGANISIT** muss die Anlage anfänglich kräftig gespült werden, um den Abrieb auszuspülen.



Wenn die Anlage fachgerecht montiert und die elektrischen Anschlüsse gemäß Schaltplan erstellt wurden, dann kann die Anlage in Betrieb genommen werden.

AUF DICHTIGKEIT PRÜFEN

Bevor das Filtermaterial eingefüllt wird, sollten die Anschlüsse auf Dichtigkeit überprüft werden. Hierzu zunächst die Steuersicherung am Schaltkasten einschalten und beide Drehschalter der Motorschutzschalter der betätigen. Die Brunnenpumpe füllt den Filterbehälter. Die Pumpe ausschalten, wenn der Füllstand den oberen Flanschdeckel am Behälter überschritten hat. Wenn alles ordnungsgemäß dicht ist, das Wasser aus dem Filterbehälter in den Druckkessel pumpen. Dazu den Taster „Filter leeren“ drücken und festhalten, bis ca. 2 cm Wasser im Sichtrohrchen des Druckkessels zu sehen ist. Dabei die Drehrichtung der Pumpe prüfen und darauf achten, dass die Pumpe nicht „trocken läuft“. Bei Bedarf die Rohwasserpumpe kurz zuschalten. Sollte die Reinwasserpumpe keine Leistung haben, muss diese entlüftet werden.

FILTERMATERIAL EINFÜLLEN

Nach erfolgter Dichtigkeitsprüfung kann das Filtermaterial gemäß Einfüllreihenfolge eingebracht werden.

LUFTPOLSTER AM KESSEL EINSTELLEN DRUCKSCHALTER EINSTELLEN

Einen ölfreien Kompressor am Luftanschluss des Druckkessels anschließen und Luft einfüllen, bis etwa 1 - 1,5 bar am Manometer angezeigt werden. Jetzt die Roh- und Reinwasserpumpe wieder einschalten. Die Rohwasser füllt zunächst den Filterbehälter und dann wird der Druckkessel gefüllt. Sobald der Druckkessel unter Druck steht, kann der Membrandruckschalter auf die individuellen Bedürfnisse eingestellt werden (s. Seite 15). Die Differenz zwischen Einschalt- und Ausschaltdruck sollte 1 bar betragen.

LUFTPOLSTER KONTROLLIEREN

Bei vollem Druck sollte der Kessel zu etwa $\frac{2}{3}$ mit Wasser und zu $\frac{1}{3}$ mit Luft gefüllt sein. Bei Bedarf Luft auffüllen oder ablassen. Bei der Komfortsteuerung mit Luftpolsterergänzung prüfen, ob der Sensor automatisch das Magnetventil öffnet. Bei Bedarf Luft vom Kessel ablassen, damit der Sensor Kontakt mit Wasser bekommt.

RÜCKSPÜLUNG TESTEN (BEI MANUELLER RÜCKSPÜLUNG)

Die Reinwasserpumpe mittels Drehschalter ausschalten und das Rückspülventil langsam öffnen. Dabei darauf achten, dass die oberste Schicht des Filtermaterials nicht aus dem Behälter gespült wird. Gegebenenfalls die Rückspülung mittels Spülventil eindrosseln. Das Ventil wieder schließen, wenn der Wasserstand im Sichtrohr am Kessel nur noch etwa 5 cm beträgt. Nicht mit Luft spülen!

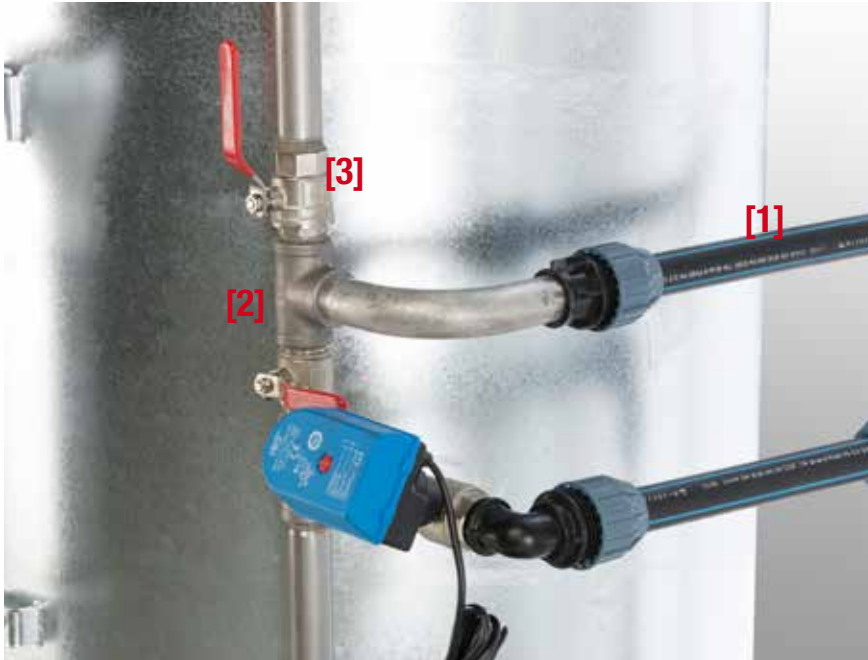
RÜCKSPÜLUNG PROGRAMMIEREN UND TESTEN (BEI AUTOMATISCHER RÜCKSPÜLUNG)

Die Uhrzeit für die Rückspülung einstellen. Hierbei sollte möglichst eine Zeit gewählt werden, in der normalerweise kein oder wenig Wasser benötigt wird. Die Rückspüldauer je nach Druckkesselgröße und Betriebsdruck auf 2-5 Minuten einstellen. Zur Ermittlung der Dauer muss eine Rückspülung durchgeführt werden:

Die Reinwasserpumpe ausschalten und beide Pfeiltasten an der Schaltuhr gleichzeitig für ca. 5 sek drücken. Die Leuchte am Spülschalter (gelb) leuchtet und das Motorventil öffnet. Bei Bedarf kann mit einem Kugelhahn die Rückspüleleitung eingedrosselt werden. Wenn der Wasserstand im Druckkessel unterhalb des Niveaus des Boilerauslaufbegrenzers fällt, leuchtet die Lampe am Sensor grün und das Motorventil schließt. Die Dauer der Spülzeit bis zum vollständigen Schließen des Motorventils muss in die Schaltuhr eingetragen werden.

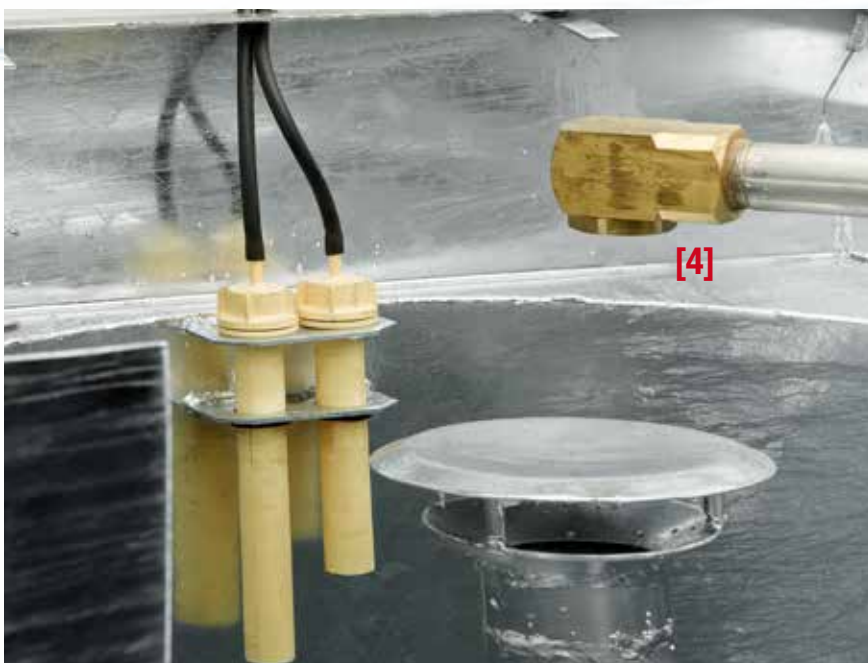
Beide Pfeiltasten der Schaltuhr drücken. Die gelbe Lampe erlischt.

FUNKTIONSWEISE FILTERBETRIEB



Das Brunnenwasser wird über die Rohwasserleitung [1] am oberen T-Stück der Seitenleitung [2] in die Filteranlage eingeleitet.

Mit dem oberen Kugelhahn [3] kann die Leistung der Brunnenpumpe eingedrosselt werden.



An der Excenter-Düse [4] wird das Wasser stark zerstäubt und dadurch extrem mit Sauerstoff aus der Umgebungsluft angereichert.

Das Wasser sollte von der Brunnenpumpe mit mindestens 3,5 bar an der Düse gefördert werden, um ein kegelförmiges Verprühbild [5] zu erhalten.

Die Sauerstoffanreicherung bewirkt eine effektive Oxidation der Eisen- und Manganbestandteile.

Die oxidierten Elemente flocken aus.



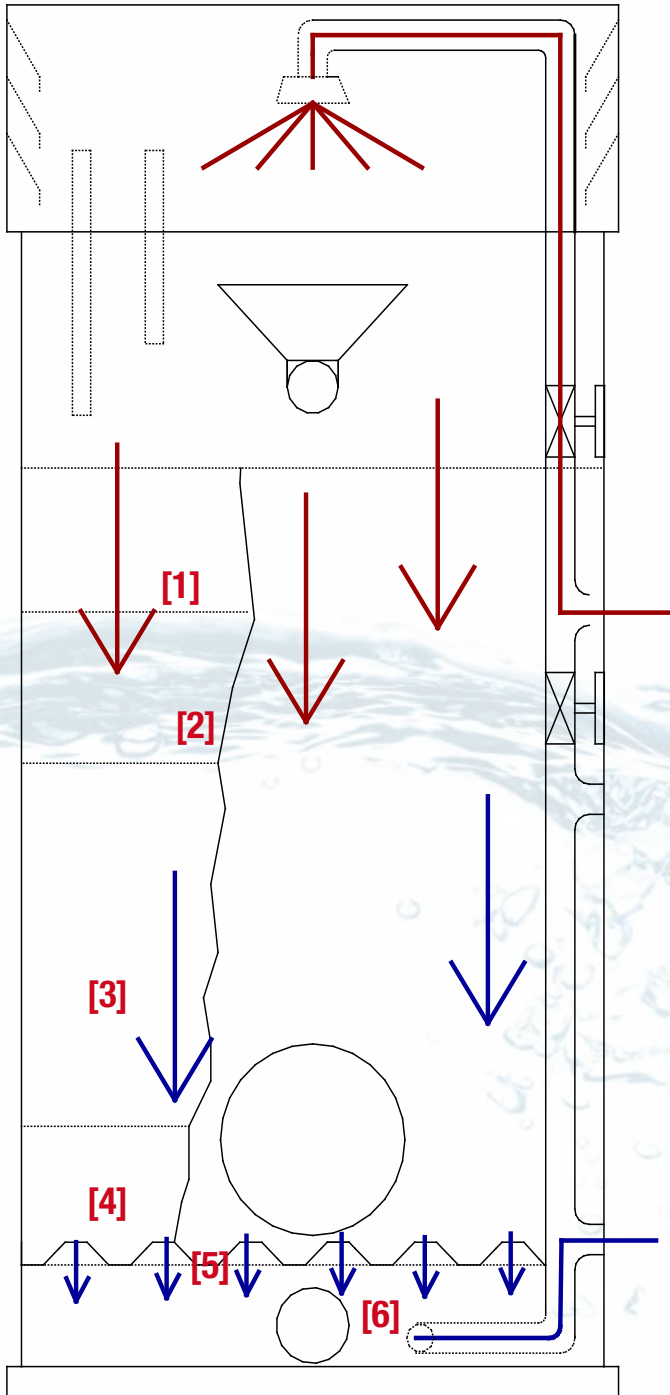
FUNKTIONSWEISE FILTERBETRIEB

Das Wasser sickert durch das Filtermaterial. Die ausgeflockten Elemente bleiben als Ablagerungen im Filterbett hängen.

Das Filtermaterial wird auf die jeweilige Rohwasserqualität abgestimmt zusammengestellt und hat bis zu vier unterschiedliche Schichten:

- [1]** Entsäuerungsmaterial Hydrolit oder Magnodol
- [2]** Krusta-Manganit zur effektiven Filterung von Mangan
- [3]** Feiner Quarzkies (Körnung 0,71-1,25 mm)
- [4]** Grober Quarzkies (Körnung 3,15 - 5,6 mm)

Nachdem das Wasser alle Schichten durchflossen hat, sickert es durch die im Düsenboden **[5]** eingearbeiteten Düsen in die Reinwasserkammer. **[6]**



FUNKTIONSWEISE FILTERBETRIEB



Am unteren T-Stück der Seitenleitung [1] wird das gefilterte Wasser mit der Reinwasserpumpe [2] abgepumpt und in den Druckkessel befördert.

Je nach Anforderung an den Betriebsdruck der Wasserversorgung kann die Reinwasserpumpe ausgewählt werden.



Der Rückflussverhinderer [4] hinter der Reinwasserpumpe verhindert das Zurückfließen des gefilterten Wassers aus dem Druckkessel in die Filteranlage.

Mit dem Kugelhahn [5] zwischen Pumpe und Kessel kann die Leistung der Reinwasserpumpe eingedrosselt werden.

FUNKTIONSWEISE FILTERBETRIEB

Der Schaltkasten ist die zentrale Steuereinheit der Filteranlage. Hier werden die Pumpenleitungen und die Niveauschalter aufgelegt. Über die Motorschutzschalter **[1]** können die Pumpen ein- und ausgeschaltet werden. Bei Anlagen mit automatischer Rückspüleinrichtung befindet sich hier auch die programmierbare Schaltuhr **[2]**.



Im Filterbehälter sind zwei Füllstandsrohrchen angebracht, die über Druckschläuche **[3]** mit jeweils einem Niveauschalter verbunden werden. Mit dem kürzeren Röhrchen **[4]** wird die Brunnenpumpe geschaltet.

Das längere Röhrchen **[5]** dient als Trockenlaufschutz für die Reinwasserpumpe.

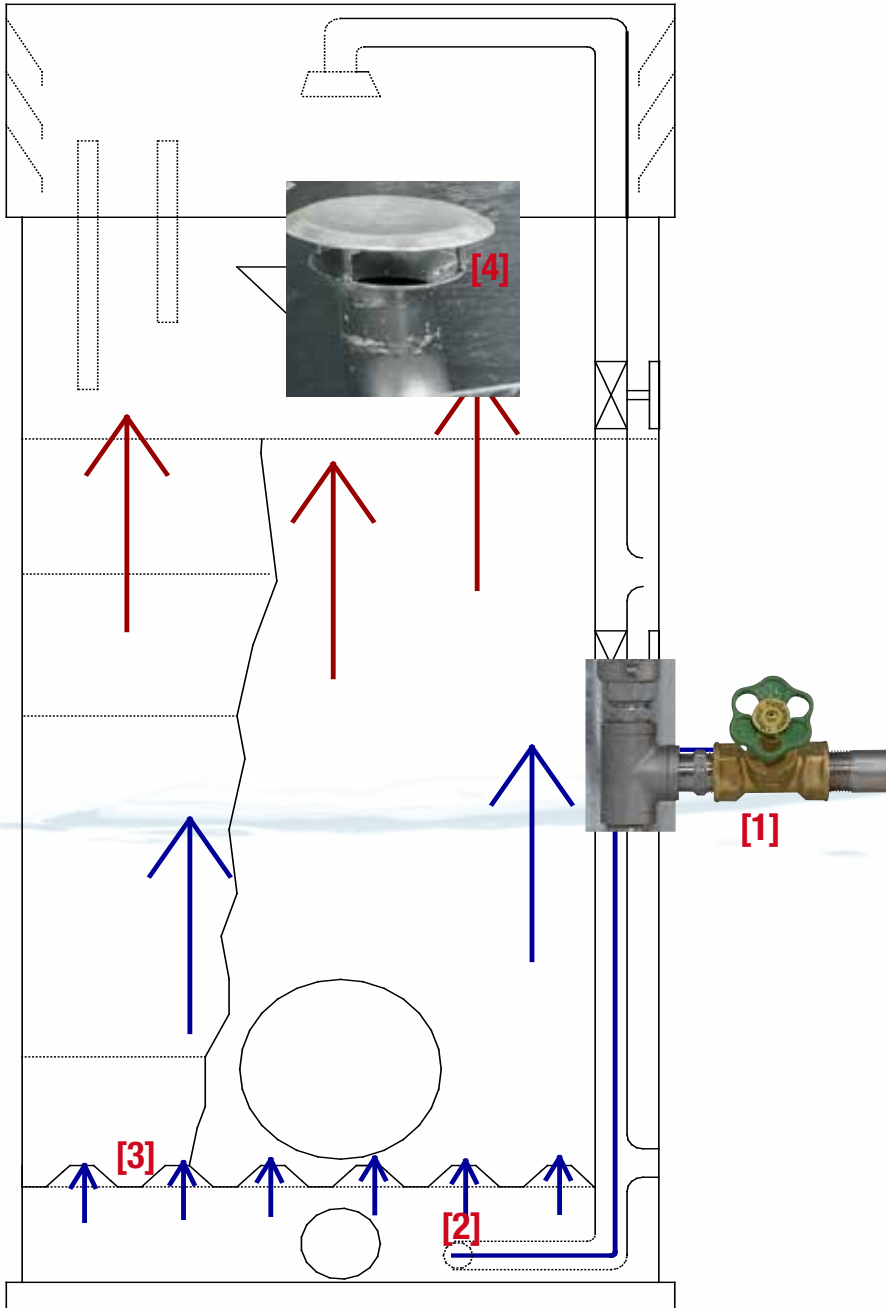
Die Niveauschalter befinden sich geschützt in einem separaten Gehäuse. **[6]**



Der Druckschalter **[7]** am Druckkessel schaltet die Reinwasserpumpe ein und aus.



FUNKTIONSWEISE RÜCKSPÜLBETRIEB



In regelmäßigen Abständen muss die Anlage zurückgespült werden.

Hierzu wird zunächst geprüft, ob der Druckkessel über den vollen Druck verfügt. Bei Bedarf muss der Kessel aufgefüllt werden.

Die Reinwasserpumpe wird im Schaltschrank ausgeschaltet und der Rückspülhahn [1] wird langsam geöffnet.

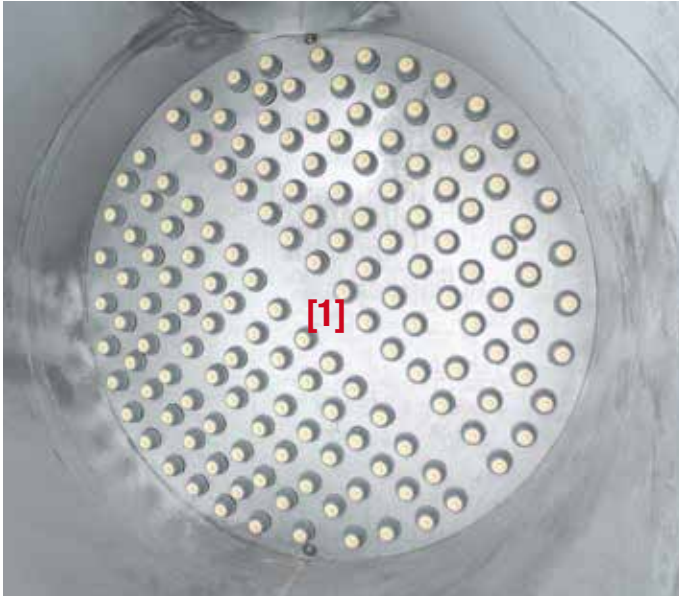
Die Reinwasserkammer [2] der Filteranlage wird durch den Eigendruck vom Kessel gleichmäßig mit zuvor gereinigtem Wasser unter Druck gesetzt. Durch die über den gesamten Düsenboden [3] verteilten Rückspüldüsen strömt das Reinigungswasser nun gleichmäßig durch das Filtermaterial. Somit wird die gesamte Schmutzwassersäule behutsam mit sämtlichen Ablagerungen nach oben aus dem Filterkörper herausgedrückt und mittels Überlauftrichter [4] aus der Filteranlage gespült.

Das Rückspülwasser mit den Ablagerungen läuft über ein Abflussrohr ab.

Den Rückspülhahn wieder schließen, wenn nur noch 5 cm Wasser im Sichtsichtrohr des Druckkessels zu sehen sind. Nicht mit Druckluft aus dem Kessel spülen!

Nach erfolgter Rückspülung kann die Reinwasserpumpe wieder eingeschaltet werden und der Filterbehälter ist wieder einsatzbereit.

FUNKTIONSWEISE RÜCKSPÜLBETRIEB



Der eingeschweißte Düsenboden **[1]** mit einer Vielzahl von Rückspüldüsen **[2]** bewirkt eine gleichmäßige Verteilung des Rückspülwassers im gesamten Filterbehälter. Somit erreichen wir eine effektive Reinigung des Filtermaterials, was eine lange Lebensdauer des Materials gewährleistet.

Bei Filteranlagen mit einer Rückspülautomatik wird der Rückspülhahn durch ein Motorventil ersetzt. Zusätzlich befindet sich eine programmierbare Zeitschaltuhr im Schaltkasten. An der Zeitschaltuhr wird die Rückspülzeit programmiert (normalerweise nachts, wenn es keine Wasserentnahmen gibt), zu der die Reinwasserpumpe abgeschaltet und das Motorventil geöffnet wird.

Bei Anlagen mit Rückspülautomatik empfiehlt sich zusätzlich der Einsatz einer automatischen Lufteergänzung im Druckkessel.

BEDIENUNG

Die Enteisung und Entmanganung Ihrer Krusta-Wasserfilteranlage arbeitet vollautomatisch und wartungsarm. Sie wird Ihnen jahrelang sauberes Wasser liefern, wenn Sie nachfolgende Punkte beachten:

A) REGELMÄSSIGE RÜCKSPÜLUNG

Bevor die Rückspülung durchgeführt wird, muss kontrolliert werden, ob der Druckkessel über den maximalen Druck und das richtige Luftpilster verfügt (siehe unter Punkt b).

Jetzt die Reinwasserpumpe abschalten und das Rückspülventil öffnen. Nun fließt das gefilterte Wasser aus dem Druckkessel von unten durch die Filteranlage. Dabei werden die Ablagerungen aus dem Filtermaterial in den Abfluss gespült. Wenn der Wasserstand im Druckkessel die unteren 5 cm am Sichtrohr erreicht, das Rückspülventil wieder schließen. Nicht mit Luft spülen! Eine Luftspülung führt zu Verwirbelungen in der Filtermasse und bewirkt, dass feine Ablagerungen in das Reinwasser gelangen können.

Der Druck im Kessel sollte nun ca. 1,5 bar betragen. Es sollte nur mit einer Kesselfüllung zurückgespült werden. Die Reinwasserpumpe nach Möglichkeit erst eine ½ Stunde später wieder einschalten, damit sich das Filterbett wieder setzen kann.

Die Zeitabstände der Rückspülungen sind richtig, wenn das abfließende Spülwasser von anfänglich „kaffeebraun“ nach zuletzt „cognacfarben“ wechselt. Wird das Rückspülwasser mit einer Kesselfüllung nicht deutlich klarer, so muss der Rückspülintervall verkürzt werden. Der Intervall kann verlängert werden, wenn das Rückspülwasser sehr schnell klarer wird.

Achtung: zu häufiges Rückspülen kann zu schlechteren Filterergebnissen führen! Wird die Rückspülung öfter mal vergessen, muss das Filtermaterial frühzeitiger komplett gewechselt werden.

Beim Einsatz einer automatischen Rückspülvorrichtung (KOMFORT-STEUERUNG) erfolgt die Rückspülung voll automatisch. Um eine Verdichtung des Filtermaterials durch fehlerhaftes Rückspülen zu verhindern, sollte die Funktion dieser Vorrichtung aber regelmäßig überprüft werden.

B) LUFTPILSTER AM DRUCKKESSEL PRÜFEN UND EINSTELLEN

Beim Ausschalten der Reinwasserpumpe muss das Verhältnis Wasser zu Luft im Druckkessel bei $\frac{2}{3}$ zu $\frac{1}{3}$ liegen.

Bei Luftüberschuss den oberen Kugelhahn am Druckkessel öffnen und die überschüssige Luft entweichen lassen. Bei Wasserüberschuss muss Luft mit einem ölfreien Kompressor am oberen Anschluss nachgefüllt werden. Grundsätzlich gilt, daß bei geleertem Druckkessel (5 cm Wasserstand an dem Sichtrohrchen) ca. 1-1,5 bar Druck im Kessel anliegt.

C) FÜLLSTAND DES FILTERMATERIALS PRÜFEN

Durch Ablagerungen kann sich das Filtermaterial ausdehnen. Der Abstand zwischen der Oberkante des Filtermaterials und der Unterkante des längeren Luftrohrs muss 3-5 cm betragen. Bei zu hohem Füllstand muss Filterquarz bzw. Ablagerungen entnommen werden. Ist der Füllstand zu niedrig, muss Filtermaterial aufgefüllt werden.

Zur Prüfung muss zunächst die Rohwasserpumpe ausgeschaltet werden. Dann durch Betätigung des Tasters zum Leeren des Filterbehälters im Schaltkasten das Wasser im Filter bis zur Kiesoberfläche absaugen lassen. Jetzt kann der Füllstand überprüft werden.

Achtung: Das Filtermaterial besteht aus entkeimtem, gereinigtem Filterquarz. Wartungsarbeiten müssen unter Beachtung der Hygiene durchgeführt werden, um eine Verkeimung zu vermeiden. Notwendige Entnahmen bitte mit einer sauberen Schöpfkelle durchführen.

Die komplette Erneuerung des Filtermaterials muss erst vorgenommen werden, wenn die Wasserqualität dauerhaft schlechter wird und der Durchfluß vermindert wird.

Bei stark manganhaltigen Brunnenwässers bildet sich eine schwarze Masse auf dem Filtermaterial. Von dieser Masse sollte ca. 1-2 mal jährlich die oberste Schicht (mindestens 20 cm) abgetragen werden und durch frisches Hydrolit CA ersetzt werden.

Bei sehr niedrigen pH-Wert verbraucht sich das Hydrolit CA bzw. das Magno-Dol. Dieses muss bei Bedarf nachgefüllt werden.

SELBSTHILFE BEI STÖRUNGEN

DAS WASSER NACH DER RÜCKSPÜLUNG IST NICHT SAUBER

Das Aufwirbeln des Filtermaterials kann bei ungünstigen Bedingungen trübes Wasser nach der Spülung verursachen. Ist dies der Fall, sollte am Entleerungshahn des Filterbehälters ein Wasserschlauch zum Abfluss angeschlossen werden und der Entleerungshahn vor dem Einschalten der Reinwasserpumpe für 10-20 min. geöffnet werden. Dadurch werden gelöste Schmutzstoffe nicht erst in den Druckkessel gefördert.

DAS FILTERMATERIAL WURDE ZU WENIG ODER FALSCH GESPÜLT

Bei laufender Reinwasserpumpe den Entleerungshahn unten am Filterbehälter kurz öffnen. Wenn Wasser austritt ist der Filterkies noch locker. Wenn kein Wasser austritt, sondern Luft angesaugt wird, ist das Filtermaterial verdichtet. Dann muss der Filter an 2-4 Tagen täglich einmal gespült werden, bis das Spülwasser bereits nach dem Ablauf der halben Wassermenge nur noch „cognacfarben“ ist.

DIE REINWASSERPUMPE FÖRDERT ZU WENIG WASSER

Prüfen Sie, ob die Reinwasserpumpe entlüftet werden muss, die Filtermasse verdichtet ist, die Brunnenpumpe zu wenig fördert oder ein Absperrventil verstellt wurde. Falls die Reinwasserpumpe sehr oft kurz mit der Trockenlauf-Schutzschaltung ein- und ausschaltet, fördert die Brunnenpumpe zu wenig Wasser. Prüfen Sie auch, ob sich im Druckkessel noch $\frac{1}{3}$ Luft befindet.

DIE BRUNNENPUMPE FÖRDERT ZU WENIG WASSER

Bei sehr hohen Eisenwerten können die Ablagerungen in der Pumpe, im Rohr bis zum Filter und in der Versprühdüse nach einigen Jahren zu Verstopfungen führen. Dann müssen die Ablagerungen ausgespült oder die Rohre ausgewechselt werden. Überprüfen Sie auch den Wasserstand im Bohrbrunnen!

DIE BRUNNENPUMPE SCHALTET NICHT EIN ODER AUS

Bitte prüfen Sie den Füllstand des Filtermaterials. Sollten die Luftröhrchen bereits im Kies hängen, kann dadurch die Schaltung gestört werden. Entfernen Sie das überschüssige Filtermaterial (siehe Punkt c). Möglich wäre auch ein elektrischer Defekt im Schaltkasten oder an den Hauptsicherungen im Zählerkasten.

DAS TRINKWASSER IST TRÜB UND EISENHALTIG

Prüfen Sie, ob die Reinwasserpumpe mehr Wasser aus dem Filter fördert als die Brunnenpumpe einspeist. Der Filterquarz darf nämlich nicht von Wasser frei gesaugt werden, weil durch das dabei entstehende Vakuum die Eisenablagerungen aus dem Filtermaterial in den Druckkessel gelangen. Bei verspäteter oder fehlerhafter Spülung durch zu geringes Luftpolster im Druckkessel sollte am folgenden Tag erneut eine Rückspülung erfolgen. Falls mit Luft aus dem Druckkessel gespült wurde, sollte das Luftpolster wieder aufgefüllt und ein Zapfhahn direkt hinter dem Druckkessel solange geöffnet werden, bis das Trinkwasser wieder klar ist. Bei einem pH-Wert unter 7,0 muss das Spezial-Filtermaterial zum Anheben des pH-Wertes wieder nachgefüllt werden.

Unsere Filteranlagen arbeiten äußerst zuverlässig und störungsfrei.

Sollte dennoch ein Defekt auftreten, helfen wir Ihnen schnell und unkompliziert. In den meisten Fällen können wir Ihnen bereits am Telefon Lösungen aufzeigen. Bei größeren Problemen können Sie sich auf unsere geschulten Servicetechniker verlassen.

Sie erreichen unsere Techniker unter folgenden Rufnummern:

Mo-Fr von 08:00 - 16:00 Uhr	Tel. 02563/9320-20
übrige Zeit (für Notfälle)	Tel. 02563/9320-29

Wartungen und Reparaturen werden auf Wunsch von unserem eigenen Kundendienst ausgeführt. Gern bieten wir Ihnen zu Ihrer Sicherheit einen Wartungsvertrag mit Besuchen im regelmäßigen Abstand zum Festpreis an.

Fordern Sie hierzu ein unverbindliches Angebot an!

besuchen sie uns im Internet unter:

WWW.KRUSTA-WASSERFILTER.DE

ANLAGENINFORMATION

FILTERANLAGE

REINWASSERPUMPE

ROHWASSERPUMPE

DRUCKKESSEL

ANZAHL QUARZKIES GROB (25 KG)

ANZAHL QUARZKIES FEIN (25 KG)

ANZAHL HYDROLIT (25 KG)

ANZAHL MAGNO-DOL (25 KG)

ANZAHL KRUSTA MANGANISIT (25 KG)

RÜCKSPÜLUNG (MANUELL / AUTOMATISCH)

RÜCKSPÜLVENTIL

RÜCKSPÜLUNG ERFOLGT

AUTOMATISCHE LUFTERGÄNZUNG

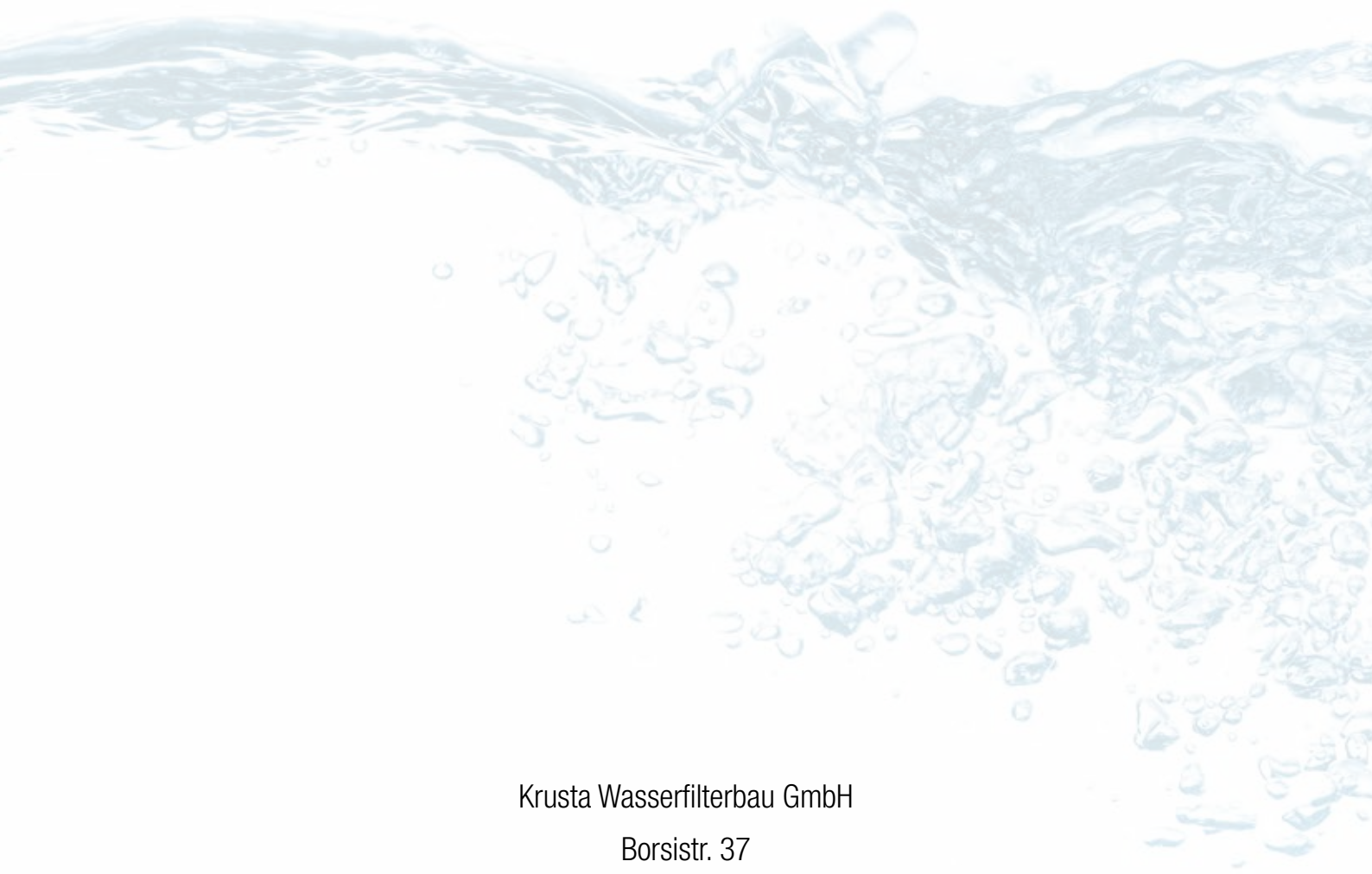
SONSTIGES

MONTAGE / INBETRIEBNAHME ERFOLGTE AM

MONTAGEFIRMA

MONTEUR 1

MONTEUR 2



Krusta Wasserfilterbau GmbH

Borsistr. 37

48703 Stadtlohn

Tel. +49(0)2563 9320-20

wasserfilter@krusta.de

www.krusta-wasserfilter.de

WasserfilterTechnologie vom Spezialisten

Seit mehr als 50 Jahren bieten wir unseren Kunden Filteranlagen zur Aufbereitung von Brunnenwasser zu Trink-, Tränke- und Brauchwasser.

In unserem Produktionsbetrieb in Stadtlohn fertigen wir auf Ihre individuellen Bedürfnisse und auf die Wasserqualität Ihres Brunnenwassers abgestimmte Filtersysteme.

Zu unserem Produktsortiment gehören:

- Enteisenungsanlagen
- Entmanganungsanlagen
- Enthärtungs- / Entkalkungsanlagen
- Systeme zur Entnitratisierung
- Pumpen für verschiedenste Anwendungen (Unterwasser-, Kolben-, Kreisel-, Schmutzwasser pumpen usw.)
- Druckbehälter mit Volumen von 150 bis 5.000 Liter
- Zubehör



krusta[®] ist eine seit 1971 eingetragene Marke