

Montage- und Bedienungsanleitung

Steuerung für krusta® -Filteranlagen mit Siemens Logo!8 - SPS
Programmversion 24-010



INHALT

ALLGEMEINE MONTAGEHINWEISE	3
ANLAGENSHEMA	4
ROHRFÜHRUNG	6
ABFLUSS UND NIVEAUSTEUERUNG	9
ANSCHLÜSSE DRUCKKESSEL	10
AUTOMATISCHE LUFTERGÄNZUNG	11
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	12
ANLAGENSTEUERUNG - ALLGEMEINE HINWEISE	13
AUTOMATIKBETRIEB	14
HANDBETRIEB	16
EINSTELLMODUS	20
SPÜLPROGRAMM / ALLGEMEINE HINWEISE	27
INBETRIEBNAHME UND UHR EINSTELLEN	32
ZUSAMMENSTELLUNG EINSTELLUNGEN	33
FILTERMATERIAL - EINFÜLLHINWEISE	34
BETRIEB UND WARTUNG	36
STÖRUNGSBESEITIGUNG	37

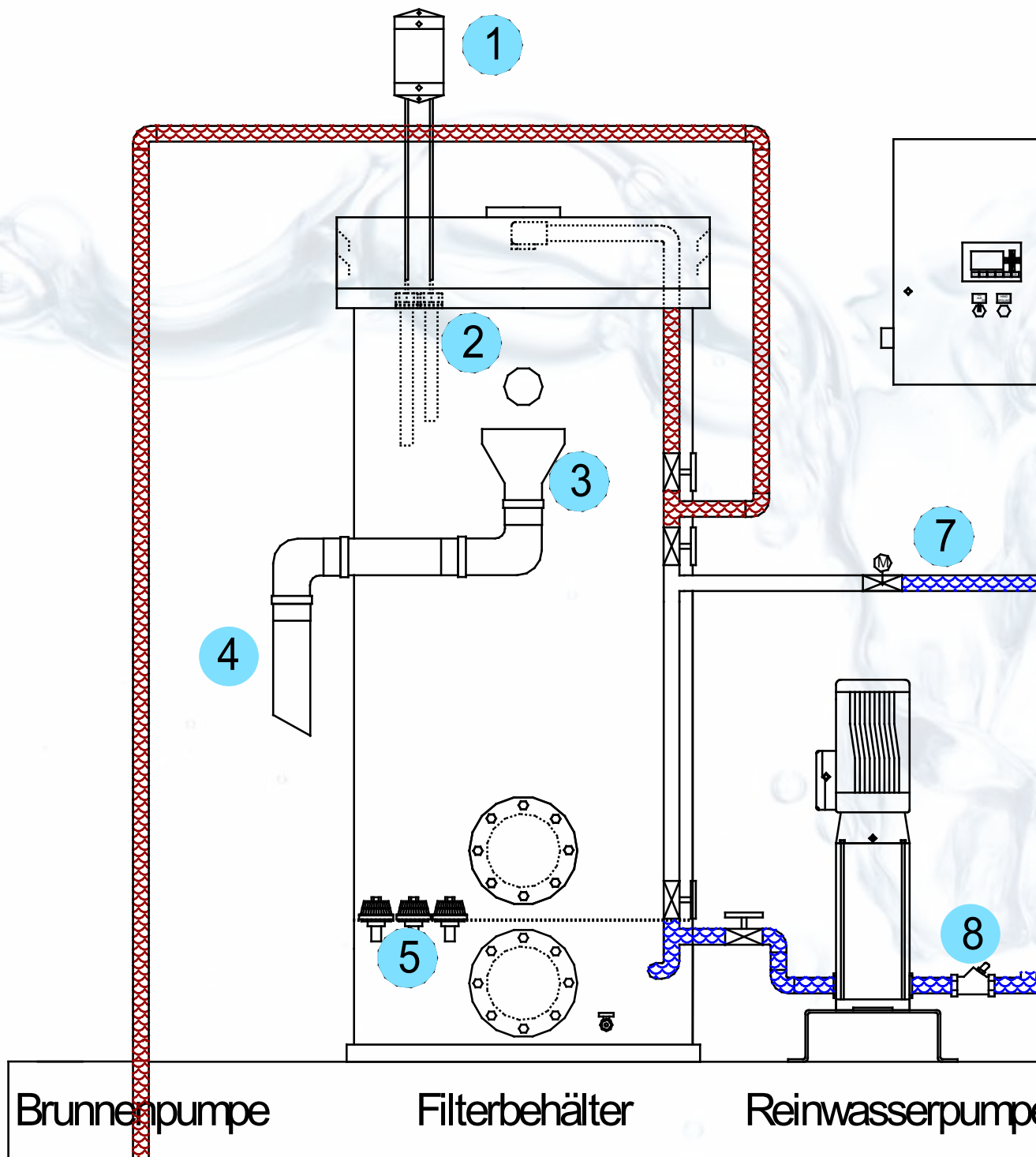
ALLGEMEINE MONTAGEHINWEISE

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 vorhanden sein (falls nötig, kann das Rückspülwasser auch über eine zusätzliche Hebepumpe entsorgt werden)
- die Brunnenleitung muss im Aufstellraum vorhanden sein
- die Steuerleitung für die Brunnenpumpe muss im Aufstellraum vorhanden sein
- die Elektroarbeiten und Anschlüsse gemäß Schaltplan müssen von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden
- Die Verrohrung sollte gemäß Anlagenschema (Seite 4) erfolgen.
- Bei den Zubehörteilen sind die herstellereigenen Montageanleitungen zu befolgen. Insbesondere ist das Anzugsdrehmoment bei den Füllstands- und Drucksensoren zu beachten.

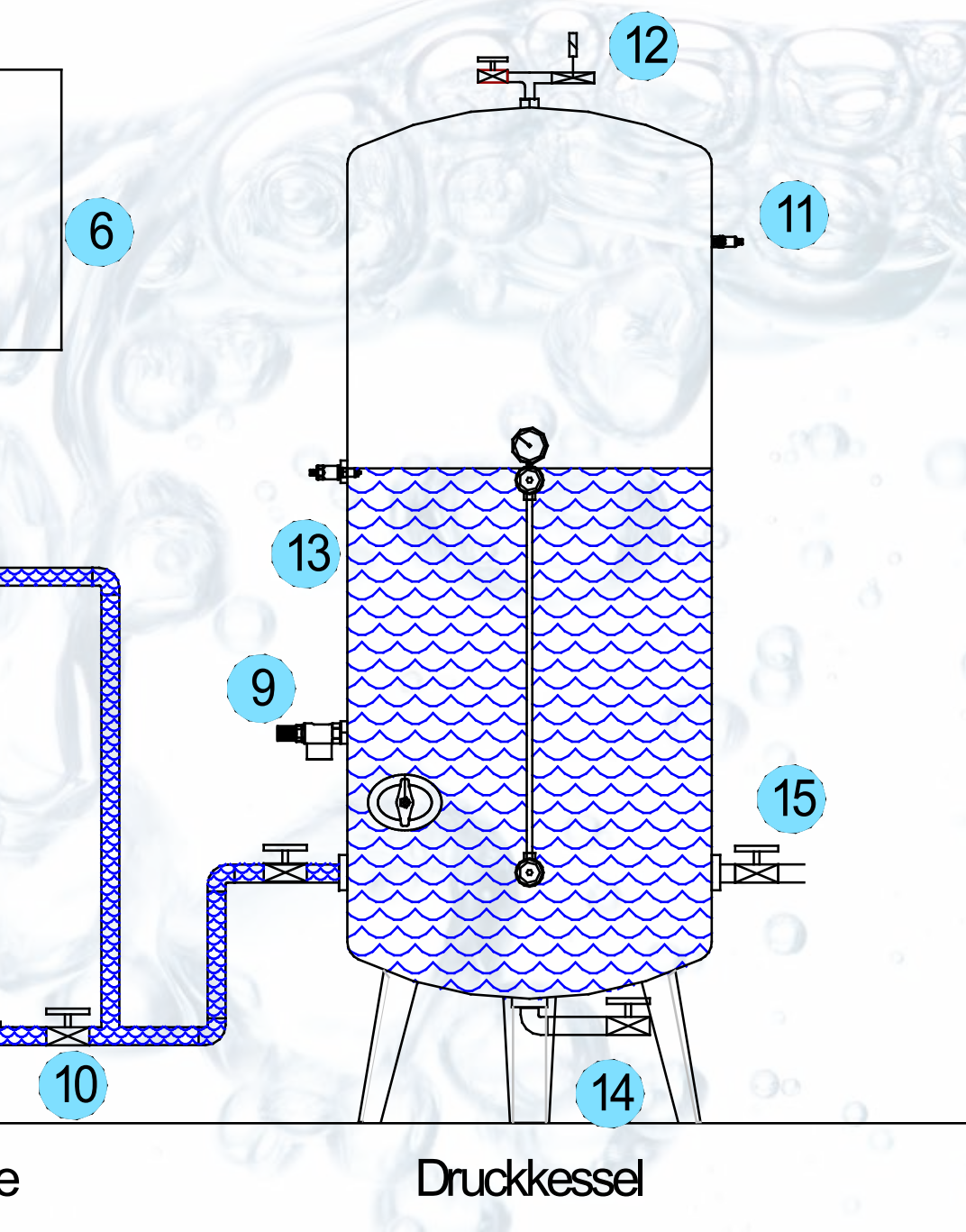


ANLAGENSCHEMA



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

- 6 Schaltschrank
- 7 Spülventil
- 8 Rückschlagventil
- 9 Sicherheitsventil
- 10 Drosselventil



ank mit Display

gventil

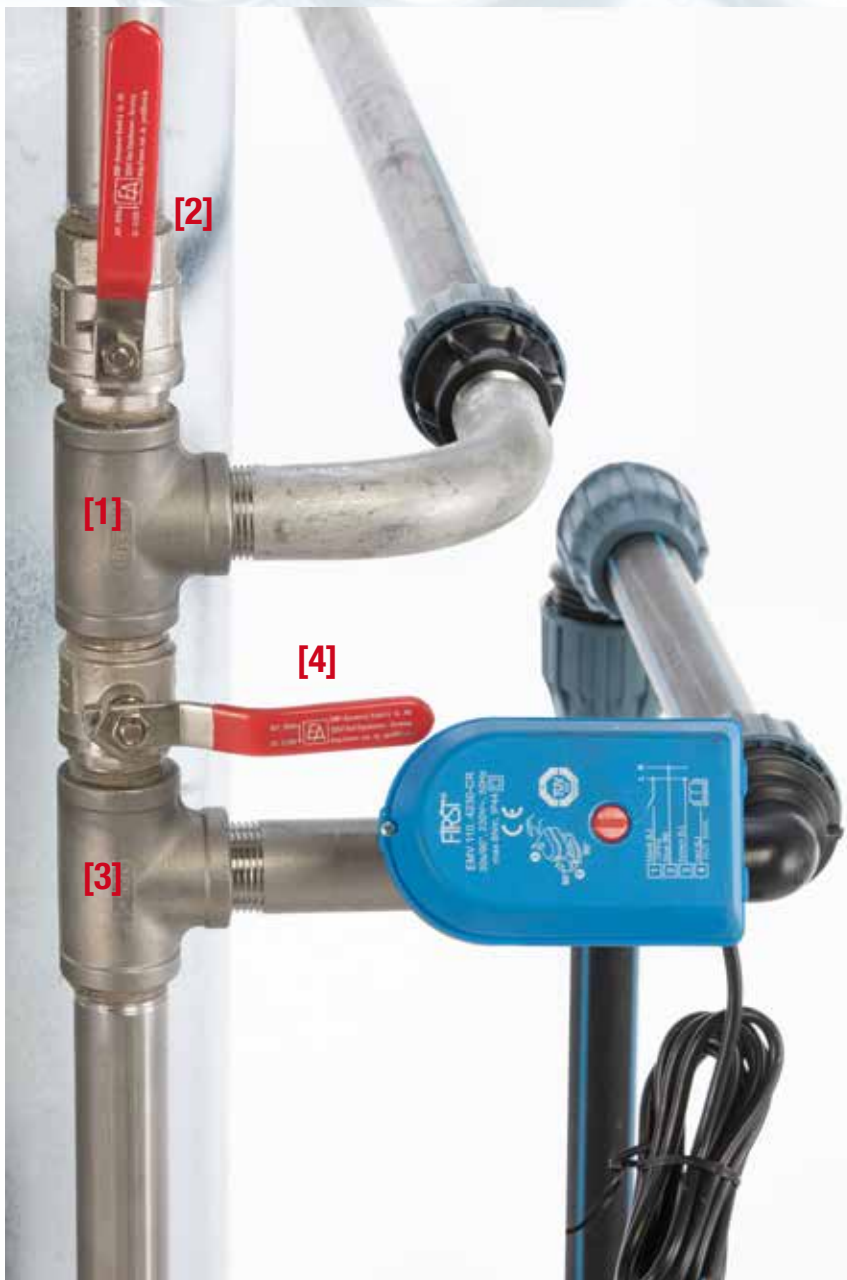
ventil

til Reinwasserpumpe

- 11** Drucksensor
- 12** Magnetventil Luftpolsterregulierung
- 13** Füllstandsensorm Luftergänzung
- 14** Entleerung Druckkessel
- 15** Übergabe Leitungsnetz

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 Rückspülleitung mit dem Rückspülhahn angeschlossen (hier: Motorventil zur automatischen Rückspülung).

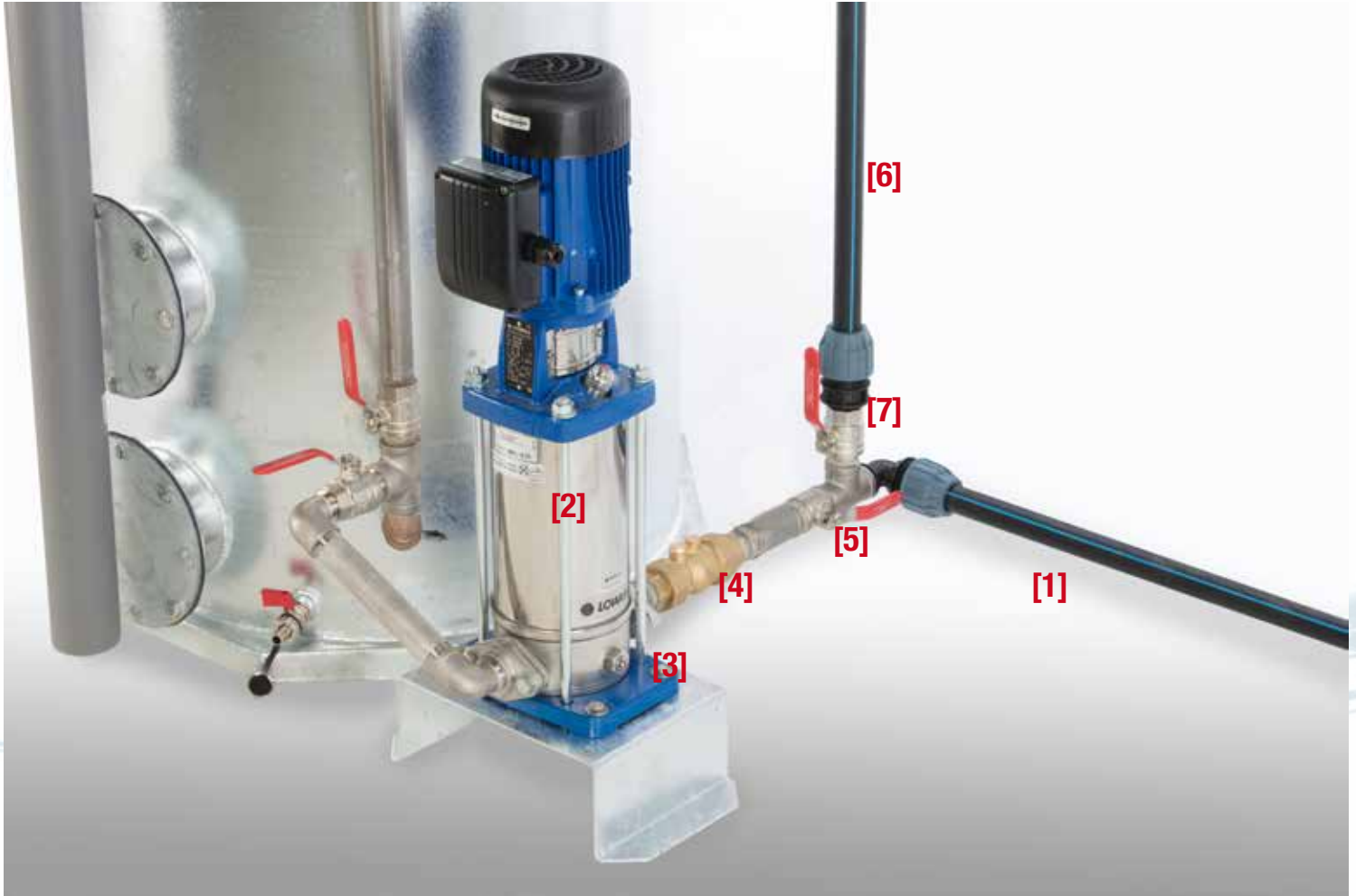
Der Kugelhahn **[4]** zwischen den beiden T-Stücken wird bei Wartungsarbeiten genutzt und muss im Betrieb stets geschlossen sein.

Bei Anlagen mit manueller Rückspülung wird das Motorventil durch ein Durchgangsventil ersetzt.



Am unteren T-Stück **[5]** 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.

ROHRFÜHRUNG



Die Reinwasserleitung [1] wird von der Druckerhöhungspumpe [2] zum seitlichen 2“-Anschluss am Druckkessel geführt.

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

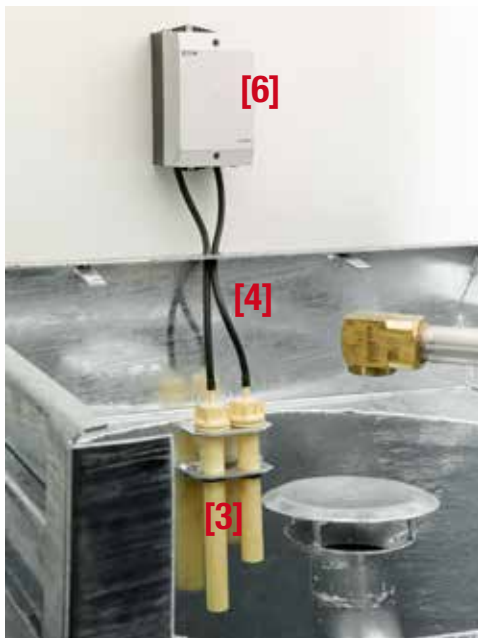
Ein Kugelhahn [5] ermöglicht das Trennen der Leitung zu Wartungszwecken ohne Entleerung des Kessels.

Die Rückspülleitung [6] wird zum mittleren T-Stück der Seitenleitung am Filterbehälter geführt. An dem zusätzlichen Kugelhahn [7] kann die Rückspülung eingedrosselt werden.

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 mit Hilfe von Druckschläuchen [4] mit den Niveauschaltern [5] im Niveauschaltergehäuse [6] verbunden.



ANSCHLÜSSE DRUCKKESSEL

An den seitlichen 2" -Anschlüssen werden die Reinwasserleitung vom Filter **[1]** sowie die Versorgungsleitung **[2]** angeschlossen.

Unterhalb des Druckkessels wird eine Entleerungseinrichtung **[3]** montiert, um den Behälter zu reinigen. Die Entleerung sollte mindestens in 1" ausgeführt sein.

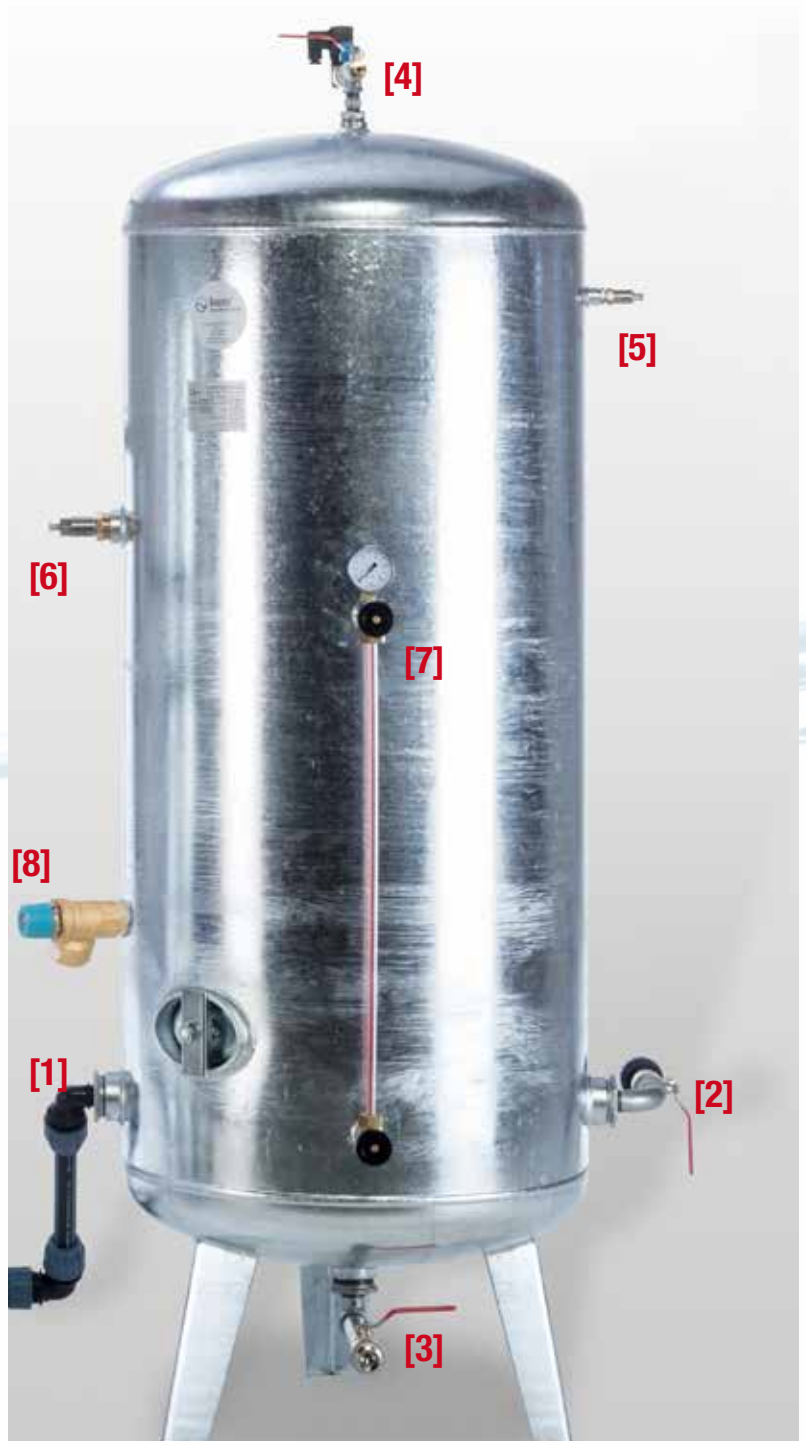
Am Deckel des Druckkessels erfolgt der Anschluss der Belüftungseinrichtung **[4]**.

Der Drucksensor **[5]** wird an dem 1/2"-Anschluss im oberen Bereich eingeschraubt. Er ermittelt ständig den anstehenden Druck und gibt den Wert an die Steuerung weiter.

Auf etwa 2/3 der Gesamthöhe wird der Füllstandssensor **[6]** zur Füllstandsüberwachung angeschlossen.

Die Wasserstandsarmatur **[7]** mit Sichtrohr und Manometer wird in die vorderen 1/2"-Anschlüsse eingeschraubt.

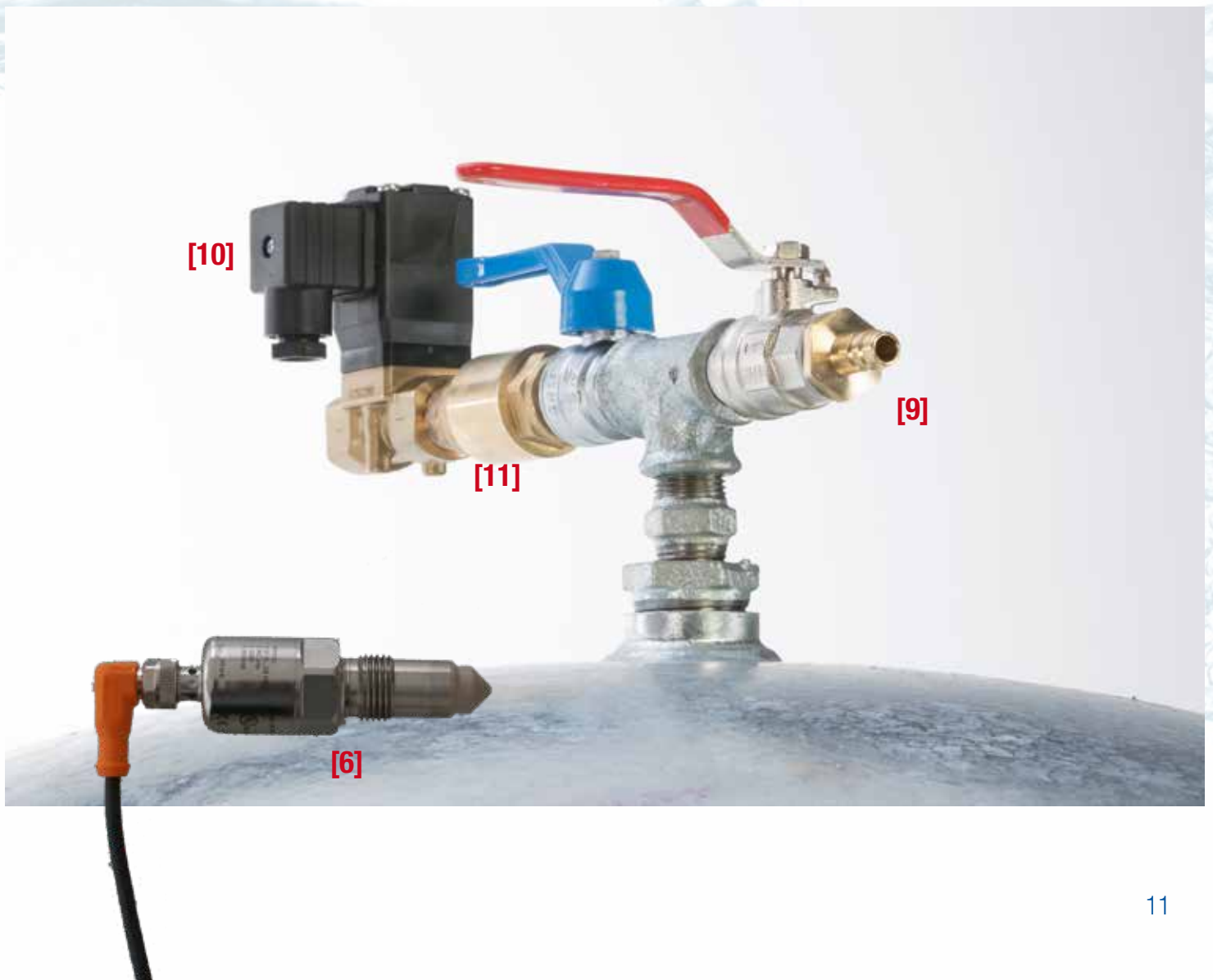
Das Sicherheitsventil **[8]** bläst ab, wenn der Druck im Leitungsnetz über den zulässigen Betriebsdruck ansteigt. Das Sicherheitsventil kann an eine Abflussleitung angeschlossen werden. Dabei auf einen freien Auslauf achten (Verkeimungsgefahr).



AUTOMATISCHE LUFTERGÄNZUNG

Der Luftanschluss (Kompressoranschluss) [9] 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.

Zur automatischen Luftpolsterergänzung wird ein Wasserstandssensor [6] in den oberen 1 1/4“ Anschluß vom Druckkessel eingeschraubt. Hiermit wird permanent der Wasserfüllstand überprüft und sobald der Sensor Kontakt mit Wasser hat, wird mittels Magnetventil [10] Druckluft von einem ölfreien Kompressor in den Druckkessel befördert. Das Magnetventil schließt, sobald der Ausschaltdruck am Druckkessel erreicht wird. Der Sensor wird mit einem Anschlusskabel im Schaltkasten aufgelegt. Das Magnetventil wird mit einem Luftschlauch am Kompressor angeschlossen. Ein Rückschlagventil [11] verhindert das Rückströmen der Druckluft aus dem Kessel. Beim Einbau der Komponenten unbedingt auf die Fließrichtung achten.



ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



Die elektrischen Anschlüsse sind von einer Elektro-Fachkraft durchzuführen.

Die Zuleitung muss mit mindestens 3x 16 Ampère abgesichert werden.

Bei Einsatz eines Frequenzumrichters muss die Anlage mit einer allstromsensitiven Schutzeinrichtung abgesichert werden (Fehlerstromschutzeinrichtung Typ B).

Der Drehschalter links am Schaltungsgehäuse trennt die gesamte Anlage vom Strom.

HINWEISE NIVEAUSCHALTERANSCHLUSS



Innenleben Niveauschaltergehäuse



**Reinwasserpumpe
langes Röhrchen**

**Rohwasserpumpe
kurzes Röhrchen**

HINWEIS:

Ab 02/2024 werden beide Niveauschalter auf Klemme 1+2 angeschlossen!

Der Schlauch stellt die Verbindung zwischen Luftfallenröhrchen und Niveauschalter her und muss zwingend dicht aufgeschoben werden.

krusta®-STEUERUNG MIT BEDIENKOMFORT

Die Steuerung der neuesten Generation wurde speziell für die komfortable Bedienung einer krusta®-Wasserfilteranlage konzipiert. Sie vereint robuste Technik mit modernen Steuerelementen aus dem Hause Siemens.

Der Betreiber der Anlage kann alle wesentlichen Funktionen am integrierten Textdisplay mit Funktionstasten einstellen und wichtige Informationen ablesen. Ein Öffnen des Schaltschranks ist nicht notwendig.

FUNKTIONSUMFANG

- Steuerung der Roh- und Reinwasserpumpe
- mengen - oder zeitgesteuerte Rückspülung
- bis zu drei Spülzeiten täglich programmierbar
- intensives Spülen durch Druckerhöhung vor der Rückspülung
- manuelle Auslösung eines Spülvorganges
- automatische Lüftergänzung im Druckkessel
- Zwangsspülung alle 14 Tage
- Trockenlaufschutz der Reinwasserpumpe
- Notbetriebsfunktion bei Wartungsarbeiten / Ausfall der Filteranlage oder Reinwasserpumpe
- automatisches Abpumpen des Filterbehälters für Wartungsarbeiten am Filtermaterial
- Wassermengenzähler
- permanente Druckanzeige

BETRIEBSARTEN:

Die Anlage verfügt über zwei Betriebsarten, die über den Wahlschalter auf der Vorderseite des Schaltkastens gewählt werden können:

AUS: Die Anlage ist aus. Es können manuelle Steuerbefehle ausgeführt werden. Zugang zur Einstellungsebene

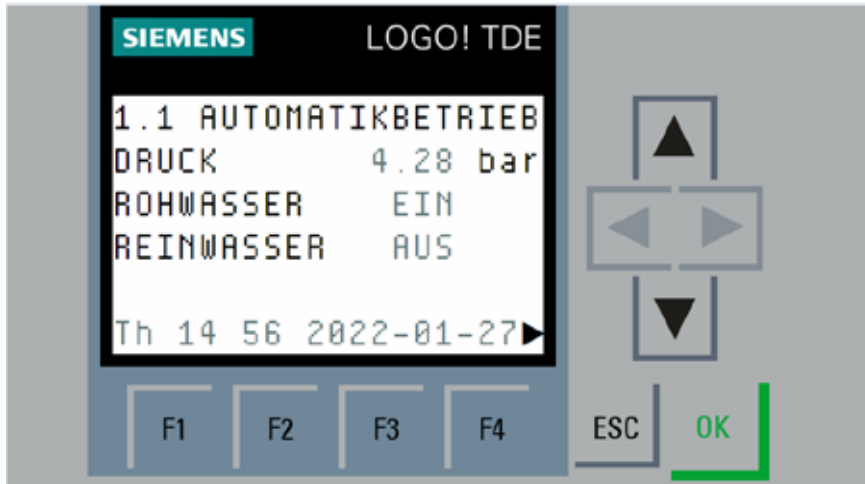
EIN: Die Anlage läuft im Automatikbetrieb. Es werden Statusinformationen angezeigt.

Der Drucktaster ermöglicht eine sofortige Rückspülung, wenn die Anlage eingeschaltet ist..



AUTOMATIKBETRIEB

DRUCK UND WASSERMENGENZÄHLER



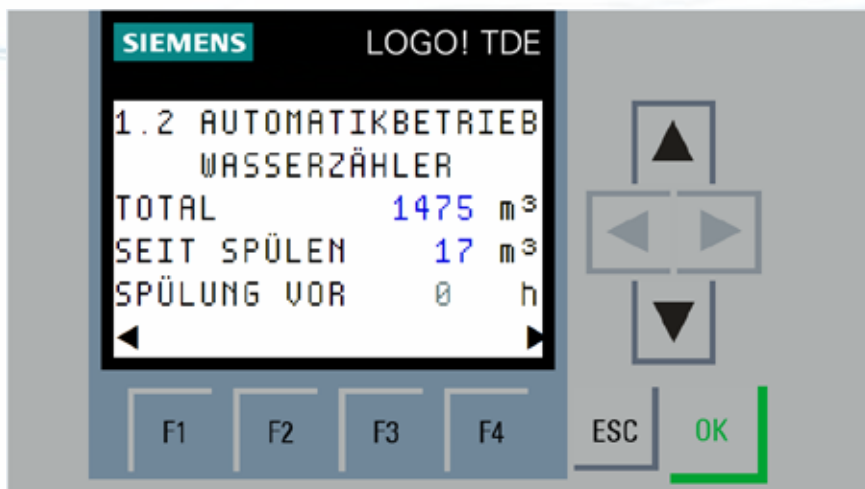
EBENE 1.1 - DRUCKANZEIGE

Der aktuell anstehende Druck im Druckkessel in bar wird angezeigt.

Der Schaltzustand der Roh- und Reinwasserpumpe wird dargestellt.

Im unteren Bereich steht das Datum und die aktuelle Uhrzeit.

Blättern: vor mit **F4**



EBENE 1.2 - WASSERMENGENZÄHLER

Die von der Reinwasserpumpe insgesamt geförderte Wassermenge wird angezeigt.

In Zeile 4 wird die geförderte Wassermenge seit der letzten Rückspülung angezeigt. Eine erfolgte Rückspülung setzt diesen Wert wieder auf 0 zurück.

Zusätzlich können die Stunden seit der letzten Rückspülung abgelesen werden.

Blättern: vor mit **F4** / zurück mit **F1**

HINWEIS:

Die ermittelte Wassermenge ist nicht zu 100% korrekt und kann nicht für Abrechnungszwecke herangezogen werden.

AUTOMATIKBETRIEB FÖRDERLEISTUNG DER REINWASSERPUMPE

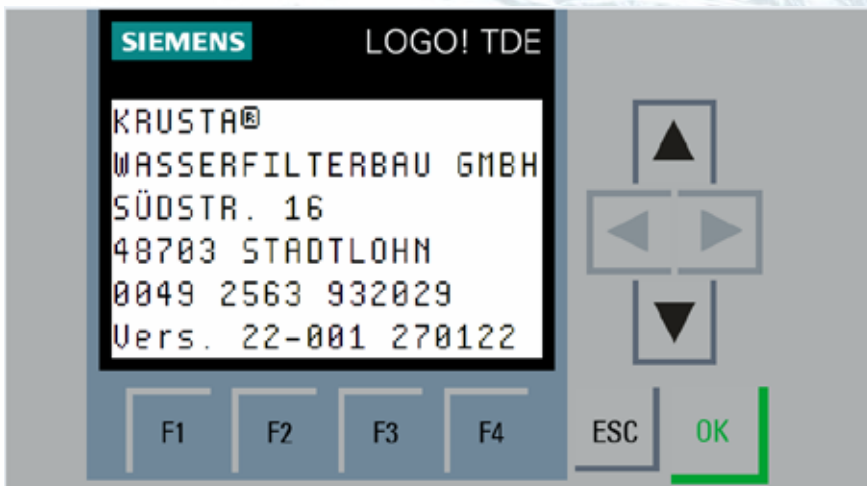


EBENE 1.3 - FÖRDERLEISTUNG REINWASSERPUMPE

Anzeige der Förderleistung der Reinwasserpumpe in Liter/h.

Die durchschnittliche Pumpenleistung wird in **EBENE 3.8** eingestellt. Eine fehlerhafte Eingabe führt zu falschen Rückspülintervallen.

Blättern: vor mit **F4** / zurück mit **F1**



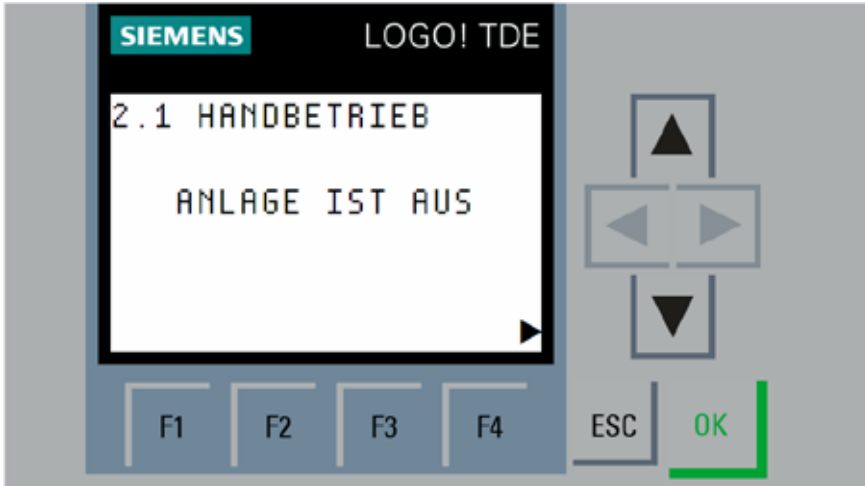
EBENE 1.4 - SERVICERUFNUMMER

Bei Störungen helfen wir unter der Rufnummer 02563/932029 weiter, an 365 Tage von 06:00 - 21:00 Uhr

In der untersten Zeile steht die installierte Programmversion.

Blättern: vor mit **F4** / zurück mit **F1**

HANDBETRIEB



EBENE 2.1 - HANDBETRIEB

Die Anlage kann im Handbetrieb vom Betreiber gesteuert werden.

Die Pumpen sind jetzt ausgeschaltet.

Blättern: vor mit **F4**

HINWEIS: ZUGANG EINSTELLMODUS

Um in den Einstellmodus zu gelangen, müssen in

Ebene 2.1 die Tasten **<F2>** + **<F3>** für

3 Sekunden gleichzeitig gedrückt werden.

HANDBETRIEB

FILTER FÜLLEN UND ABPUMPEN



EBENE 2.2- FILTER FÜLLEN

Hier kann der Filterbehälter gefüllt werden.
Start: **F2**
Das Befüllen kann jederzeit mit **F3** abgebrochen werden. Es endet automatisch, wenn der Behälter voll ist.

Blättern: vor mit **F4** / zurück mit **F1**



EBENE 2.3 - FILTER ABPUMPEN

Zur Kontrolle des Filtermaterials oder beim Nachfüllen von Hydrolit CA o.Ä.. muss der Wasserstand des Filterbehälters abgesenkt werden.

Start: **F2** - Die Rohwasserpumpe wird gesperrt und die Reinwasserpumpe läuft für 30 Sekunden (einstellbar in **EBENE 3.8**). Hierbei wird der Trockenlauf der Reinwasserpumpe ausgeschaltet.

Das Abpumpen startet nicht, sofern der Ausschaltdruck erreicht ist.

Abbruch jederzeit mit **F3**.

Die Anlage Rohwasserpumpe bleibt solange gesperrt, bis **F1** oder **F4** gedrückt wird.

Blättern: vor mit **F4** / zurück mit **F1**

HINWEIS:

Wenn der Ausschaltdruck erreicht ist, muss Wasser vom Druckkessel abgelassen werden.

HANDBETRIEB

LUFTERGÄNZUNG UND KLARSPÜLUNG



EBENE 2.4 - LUFTERGÄNZUNG

Sollte das Luftpolster am Druckkessel zu gering sein, kann hier die Lufteergänzung manuell gestartet werden.

Start: **F2** - Das Magnetventil zwischen Druckkessel und Kompressor öffnet.

Die Lufteergänzung kann jederzeit mit **F3** abgebrochen werden. Bei Erreichen des Ausschaltedrucks oder nach Ablauf der in Ebene 3.4 eingestellten Zeit schaltet die Anlage die Lufteergänzung ab.

Blättern: vor mit **F4** / zurück mit **F1**



EBENE 2.5 - KLARSPÜLUNG - OPTIONAL

Wenn die optionale Klarspüleinrichtung eingebaut wurde, kann diese hier manuell gestartet werden.

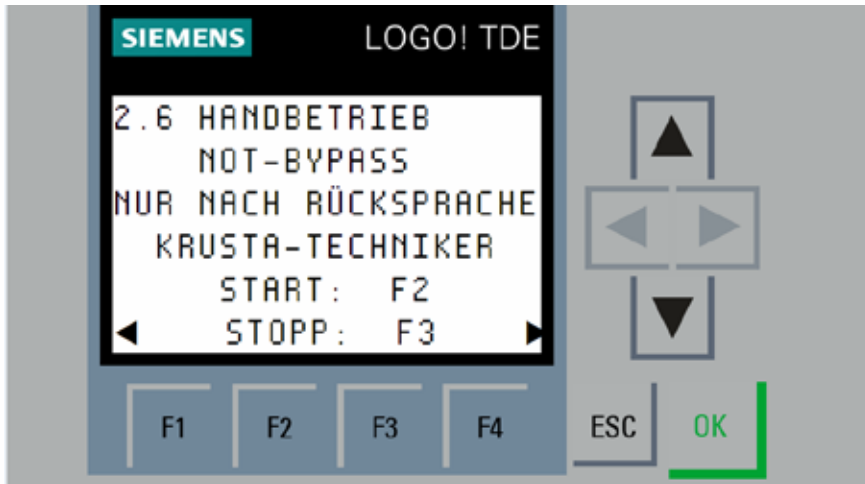
Start: **F2** - Das Motorventil am Druckkessel öffnet.

Die Klarspülung kann jederzeit mit **F3** beendet werden. Sie endet nach Ablauf der in **EBENE 3.7** eingestellten Zeit.

HINWEIS:

Bei trübem Wasser nach einer Rückspülung könnte der Einsatz der optionalen Klarspüleinrichtung sinnvoll sein. Damit wird nach der Rückspülung das „erste“ Wasser in den Abfluss abgeleitet.

Blättern: vor mit **F4** / zurück mit **F1**



EBENE 2.6 - NOTBETRIEB

Bei Wartungsarbeiten am Filterbehälter oder der Rohwasserpumpe kann in den Notbetrieb geschaltet werden.

Die Rohwasserpumpe wird dann vom Drucksensor im Druckkessel gesteuert.

ACHTUNG: Die Kugelhähne müssen **VOR** dem Start umgestellt werden:

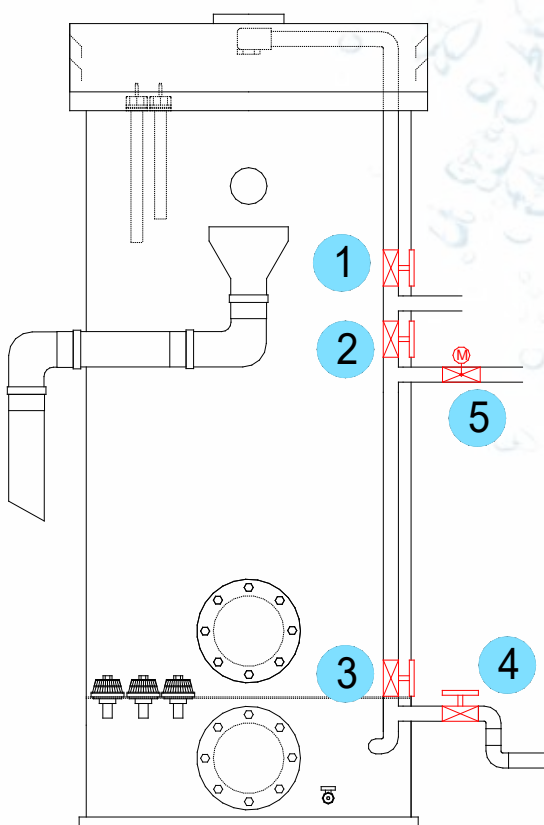
- 1:** SCHLIESSEN
- 2:** ÖFFNEN
- 3:** SCHLIESSEN
- 5:** ÖFFNEN

HINWEIS:

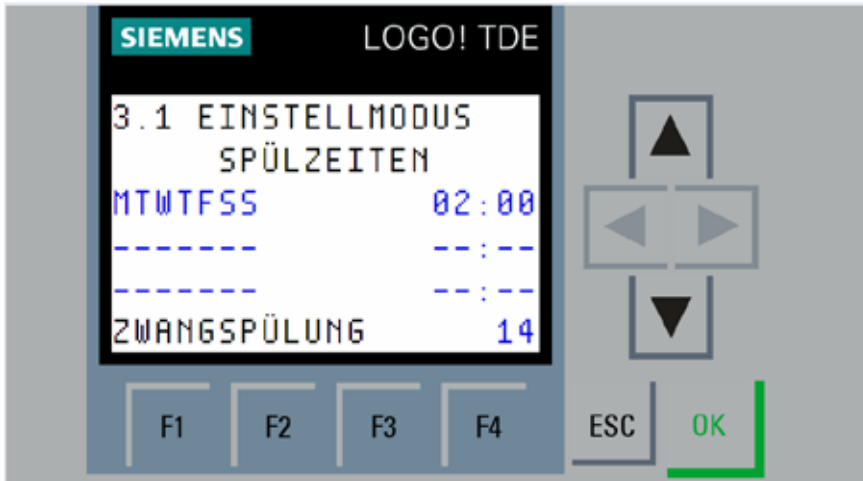
Ein fehlendes oder defektes Rückschlagventil in der Rohwasserleitung führt dazu, dass das Wasser vom Kessel zurück in den Brunnen gedrückt wird.

Start: **F2** - Die Rohwasserpumpe fördert ungefiltertes Wasser direkt in den Druckkessel. Der Notbetrieb kann jederzeit mit **F3** beendet werden.

Blättern: vor mit **F4** / zurück mit **F1**



EINSTELLMODUS SPÜLZEITEN UND KAPAZITÄT



HINWEIS: ZUGANG EINSTELLMODUS

Um in den Einstellmodus zu gelangen, müssen in **Ebene 2.1** die Tasten **<F2>** + **<F3>** für **3 Sekunden gleichzeitig** gedrückt werden.



HINWEIS: ZEITSTEUERUNG

Wird der Wert **0 m³** eingestellt, erfolgt eine Rückspülung zu jeder eingestellten Spülzeit

EBENE 3.1 - SPÜLZEITEN

Es können bis zu drei Spülzeiten eingestellt werden. Zusätzlich lassen sich einzelne Wochentage aktivieren oder deaktivieren.

MENGENSTEUERUNG: Die Anlage wird beim Erreichen der in **EBENE 3.2** eingestellten Kapazität zur nächsten Spülzeit zurückgespült.

Aus hygienischen Gründen erfolgt eine Zwangsspülung, wenn die Kapazität in den hier angegebenen Tagen nicht erreicht wird.

Blättern: vor mit **F4** / zurück mit **F1**

EBENE 3.2 - KAPAZITÄT

Beim Erreichen der eingestellten Wassermenge (m³) wird die Spülung zur nächsten Spülzeit (**EBENE 3.1**) durchgeführt.

Die einzustellende Menge ist abhängig von den Rohwasserwerten und der Größe der Filteranlage. Bei einem hohen Eisengehalt sollte dieser Wert nicht zu groß gewählt werden, um ein Verdichten des Materials zu verhindern. Bei hohem Manganwert sollte die Anlage möglichst wenig gespült werden.

Blättern: vor mit **F4** / zurück mit **F1**

EINSTELLMODUS DRUCK



EBENE 3.3 - DRUCKEINSTELLUNGEN 1

Zur Steuerung der Reinwasserpumpe wird der Ausschaltdruck und der Differenzdruck eingestellt. Der Einschaltdruck wird automatisch errechnet.

Blättern: vor mit **F4** / zurück mit **F1**

EINSTELLUNGEN VORNEHMEN:

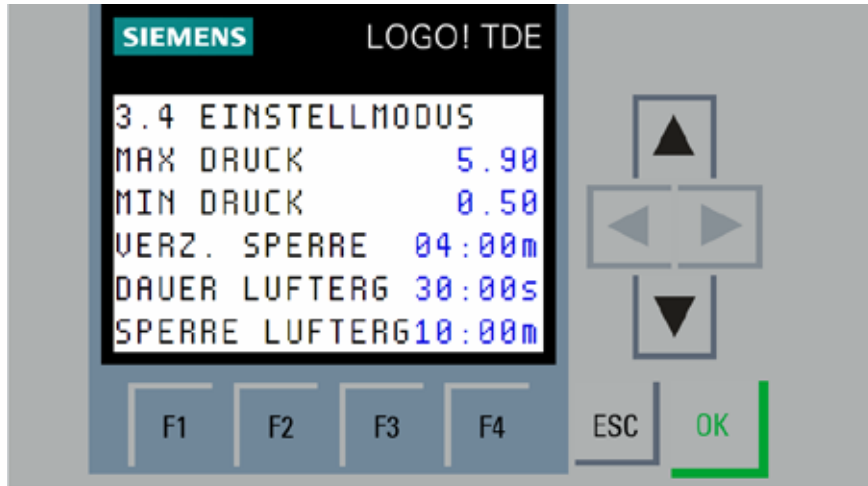
Für Änderungen an einem Parameter in der entsprechenden Ebene die Taste **ESC** drücken, um in den Änderungsmodus zu gelangen.

Ein schwarzer Balken erscheint hinter dem ersten Parameter auf der Seite.

Mit den Pfeil-Tasten (**hoch/runter**) den gewünschten Parameter auswählen und mit **OK** bestätigen. Die Änderungen mit den Pfeil-Tasten vornehmen und mit **OK** bestätigen.

Wenn alle Parameter geändert wurden, mit **ESC** zurück in den Anzeigemodus

EINSTELLMODUS DRUCK



HINWEIS: MAX. BETRIEBSDRUCK

Um zu verhindern, dass das Sicherheitsventil im Normalbetrieb abbläst, sollte dieser Wert etwas unterhalb des Abblasedrucks eingestellt werden.

EBENE 3.4 DRUCKEINSTELLUNG 2

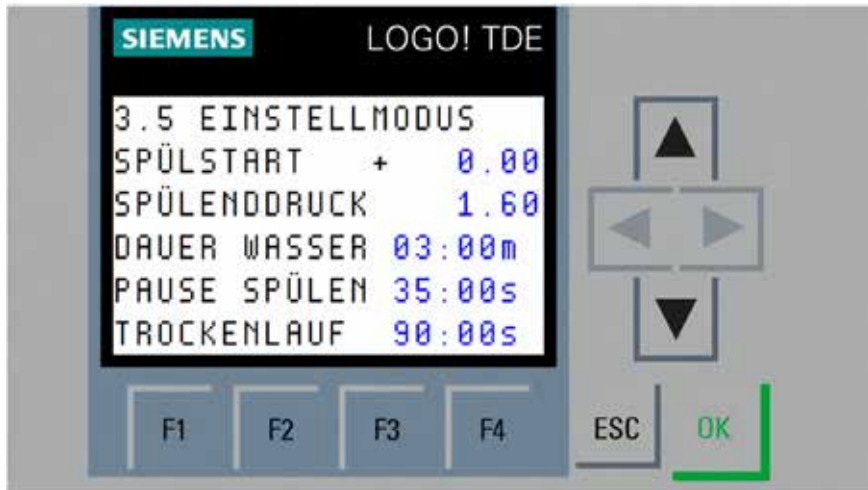
MAX DRUCK: Der maximale Betriebsdruck des Kessels sowie des nachgeschalteten Leitungssystems wird eingestellt.

MIN DRUCK: Sollte die Reinwasserpumpe den hier eingestellten Druck nicht erreichen können, geht nach Ablauf der Zeit „**VERZ. SPERRE**“ die Anlage in Störung und die Reinwasserpumpe wird gesperrt. Es erscheint ein entsprechender Hinweis.

DAUER LUFTERGÄNZUNG: Bei der Luftergänzung öffnet das Magnetventil für die hier eingestellte Zeit.

SPERRE LUFTERGÄNZUNG: Damit die Luftergänzung nicht in zu kurzen Intervallen startet, kann hier eine Sperrzeit eingestellt werden.

EINSTELLMODUS SPÜLPARAMETER



EBENE 3.5 RÜCKSPÜLEINSTELLUNG

SPÜLSTART: Vor der Rückspülung kann der Druck im Kessel über den eigentlichen Ausschaltdruck erhöht werden. Der zusätzliche Druck kann hier eingestellt werden.

SPÜLENDDRUCK: Eine Rückspülung wird beendet, wenn dieser Druck unterschritten wird. Dieser Wert muss so gewählt werden, dass bis zum vollständigen Schließen des Rückspülventils keine Druckluft aus dem Kessel entweichen kann. Die Rückspülung sollte enden, wenn ca. 10 cm Wassersäule im Sichtrohr des Druckkessels zu sehen ist.

DAUER WASSER: Während der Rückspülung bleibt das Rückspülventil maximal für die hier eingestellte Zeit geöffnet. In der Regel beendet aber der o.g. Spülenddruck die Rückspülung.

PAUSE SPÜLEN: Nach der Rückspülung kann die Anlage weiterhin gesperrt werden, damit sich das Filtermaterial wieder setzen kann. Die Pause muss mindestens 35 Sekunden betragen, da sonst das Rückspülventil nicht geschlossen ist.

TROCKENLAUF: Die Reinwasserpumpe wird gesperrt, wenn sie läuft und innerhalb der hier eingestellten Zeit den Filter nicht so weit abpumpt, dass die Brunnenpumpe zuschaltet. Es erscheint eine Fehlermeldung, die quittiert werden muss.



Blättern: vor mit **F4** / zurück mit **F1**

EINSTELLMODUS LUFTSPÜLUNG (OPTIONAL)



EBENE 3.6 EINSTELLUNG LUFTSPÜLUNG (OPTIONALE ZUSATZFUNKTION)

DAUER: Für die hier eingestellte Zeit bleibt vor dem Rückspülen mit Wasser das Luftspülventil geöffnet.

VERZ. GEBLÄSE: Um ein Rücklaufen von Wasser in das Spülgebläse zu verhindern, sollte das Gebläse mit 5 Sekunden Vor- und Nachlauf betrieben werden.

Wenn keine Luftspülung zum Einsatz kommt, die beiden Zeiten hier auf „0“ stellen.

HINWEIS: LUFTSPÜLUNG

Die Luftspülung eignet sich bei sehr stark eisenhaltigem Wasser. Hierzu wird ein Magnetventil an der Reinwasserkammer angeschlossen.

Ein Spülgebläse pumpt Luft von unten durch den Filter und löst effektiv die Ablagerungen vom Filtermaterial. Durch das anschließende Rückspülen mit Wasser aus dem Druckkessel werden die Ablagerungen aus dem Filterbehälter gespült.

Ein Kompressor ist für die Luftspülung nur bedingt geeignet, da in der Regel die Luftmenge nicht ausreicht.

Blättern: vor mit **F4** / zurück mit **F1**

EINSTELLMODUS KLARSPÜLUNG (OPTIONAL)



EBENE 3.7 KLARSPÜLUNG (OPTIONALE ZUSATZFUNKTION)

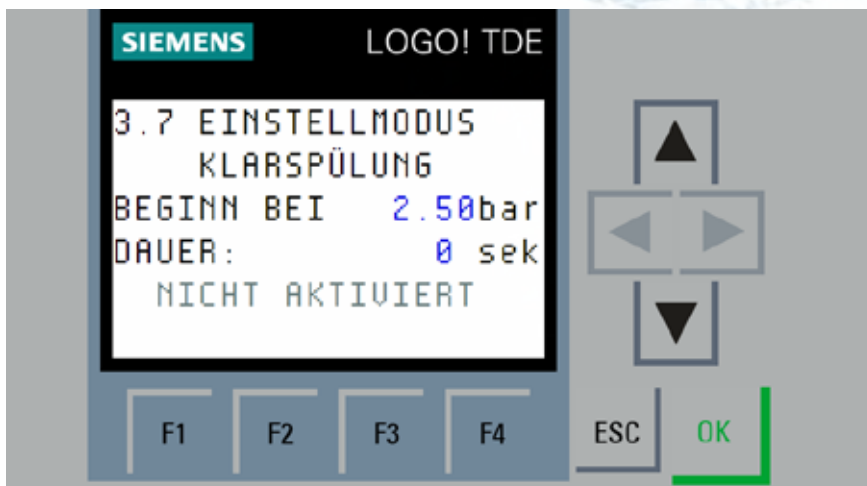
Bei trübem Wasser nach einer Rückspülung könnte der Einsatz der optionalen Klarspül-einrichtung sinnvoll sein. Damit wird nach der Rückspülung das „erste“ Wasser in den Abfluss abgeleitet.

Bei aktivierter Klarspülung öffnet nach erfolgter Rückspülung das Klarspülventil bei Erreichen des hier eingestellten Drucks für die hier eingestellte Dauer.

Die Klarspülung sollte mit einem Drossel-hahn versehen sein, damit der Druck im Druckkessel nicht unter den eingestellten Wert (hier 2,50 bar) absinkt.

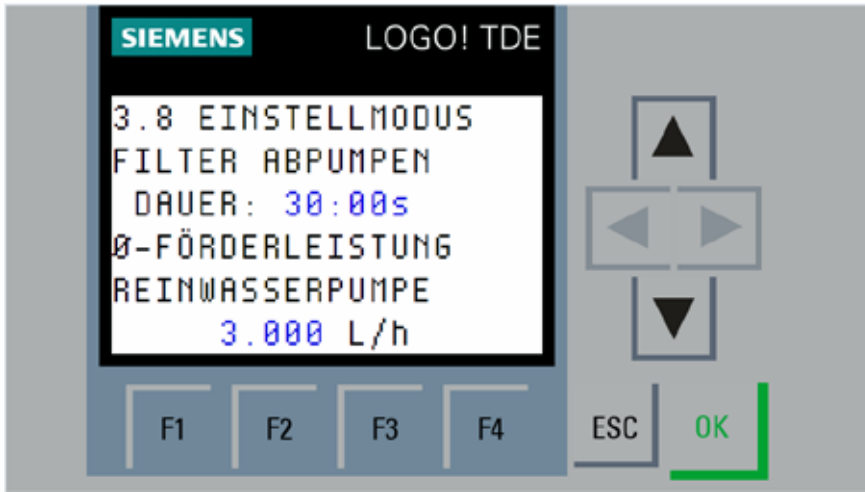
HINWEIS: KLARSPÜLUNG

Wenn die Dauer auf „0“ Sekunden eingestellt ist, ist die Klarspülung deaktiviert und der Rückspül-vorgang endet nach Ablauf der Pausenzeit.



EINSTELLMODUS

DIVERSE EINSTELLUNGEN



EBENE 3.8 DIVERSE EINSTELLUNGEN

DAUER FILTER ABPUMPEN: Bei großen Filteranlagen kann die Zeit verlängert werden.

ACHTUNG: Die Reinwasserpumpe darf nicht ohne Wasser pumpen - es droht ein Defekt.

FÖRDERLEISTUNG: Zur Ermittlung der gefilterten Wassermenge muss hier die durchschnittliche (Nenn-) Förderleistung der Reinwasserpumpe angegeben werden

HINWEIS: KREISELPUMPEN

Bei Kreiselpumpen reduziert sich die Förderleistung bei steigendem Gegendruck.

BEISPIEL:

Durckeinstellung (**EBENE 3.3**):

Einschaltdruck 4 bar / Ausschaltdruck 5 bar

Die eingesetzte Kreiselpumpe hat bei einem Gegendruck von 5,0 bar eine Förderleistung von 4,0 m³/h. Bei 4,0 bar steigt die Förderleistung auf 5,5 m³/h. Die durchschnittliche Förderleistung für diese Pumpe würde man dann mit 4,75 m³/h oder 4.750 Litern/h angeben.

Blättern: vor mit **F4** / zurück mit **F1**

SPÜLPROGRAMM

ALLGEMEINE HINWEISE

Die Filteranlage muss regelmäßig mit gefiltertem Wasser aus dem Druckkessel zurückgespült werden. Die Steuerung verfügt über eine Rückspülautomatik, die sowohl zeit- als auch mengengesteuert eingestellt werden kann. Grundsätzlich können bis zu drei Spülzeiten pro Tag eingestellt werden, wobei in der Regel eine Spülzeit ausreichend ist. Wir empfehlen, eine Zeit auszuwählen, zu der möglichst kein Wasser benötigt wird.

Ein Spülvorgang kann jederzeit mit der Taste **F3** abgebrochen werden. Er endet automatisch, wenn der Druck im Kessel unterhalb des in **EBENE 3.5** eingestellten Wert fällt oder die Spüldauer „Wasser“ abgelaufen ist.

MENGENSTEUERUNG: Es wird eine Wassermenge eingestellt (**EBENE 3.2 - Kapazität**), nach der eine Spülung erfolgen soll. Die Spülung startet automatisch zur jeweils nächsten eingestellten Spülzeit.

ZEITSTEUERUNG AN BESTIMMTEN WOCHENTAGEN: Es werden Wochentage und Uhrzeiten vorgegeben, an denen gespült werden soll (**EBENE 3.1**). Zusätzlich muss die Kapazität (**EBENE 3.2**) auf **0 m³** eingestellt werden.

ERHÖHTER SPÜLDRUCK: Um eine möglichst intensive Spülung durchzuführen, kann der Kesseldruck vor Beginn der Spülung über den Ausschaltdruck hinaus erhöht werden (**EBENE 3.5**). Dieser erhöhte Spüldruck sollte in Abstimmung mit dem maximal zulässigen Systemdruck, dem Zustand des Leitungsnetzes und der Leistungsfähigkeit der Reinwasserpumpe eingestellt werden.

OPTIONALE FUNKTIONEN:

LUFTSPÜLUNG: Wenn ein Spülgebläse (altern. Kompressor) sowie ein Luftspülventil angeschlossen sind, kann die Luftspülung aktiviert werden (Zeiten in **EBENE 3.6** einstellen). Dann erfolgt automatisch vor der eigentlichen Rückspülung mit Wasser eine Luftspülung. Hierbei werden die hartnäckigen Ablagerungen vom Filterkorn gelöst und anschließend mit Wasser ausgespült.

Die Luftspülung ist in der Regel nicht notwendig; sie kann aber bei großen Filtern oder bei sehr stark belastetem Rohwasser sinnvoll sein.

KLARSPÜLUNG: Wenn ein Motor- / oder Magnetventil am Entleerungshahn des Druckkessels angeschlossen ist, kann die Klarspülung durch die Eingabe einer Dauer in **EBENE 3.7** aktiviert werden. Dann öffnet nach einer Rückspülung beim Erreichen des in **EBENE 3.7** eingestellten Drucks das Klarspülventil. Das Ventil unbedingt eindrosseln, damit das Wasser nicht zu schnell aus dem Druckkessel abfließt.

Die Klarspülung kann sinnvoll sein, wenn nach der Rückspülung das Wasser im Netz zunächst trüb ist.

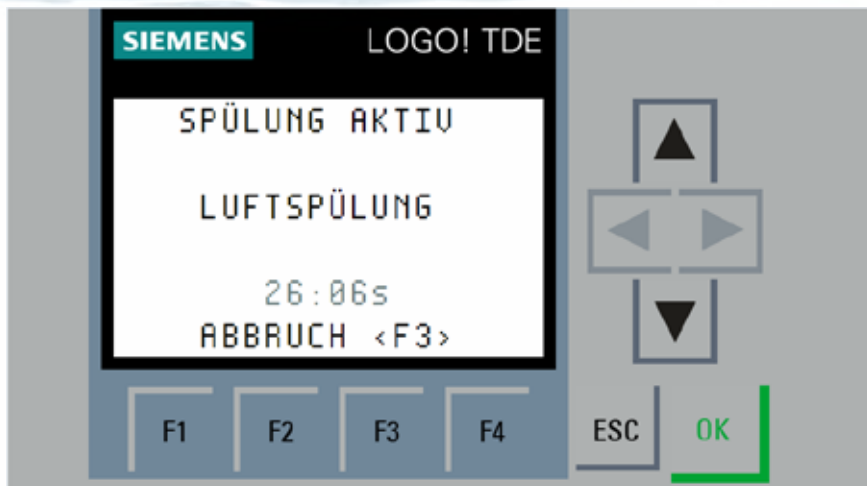
VERSORGUNGSVENTIL: Wenn am Abgang des Druckkessels in der Versorgungsleitung ein Motorventil angeschlossen ist, kann dieses während der Rückspülung geschlossen werden. Dadurch wird verhindert, dass während der Rückspülung Wasser entnommen wird und für den Rückspülvorgang zu wenig Wasser verfügbar ist. Nach Ende des Rückspülvorgangs öffnet das Versorgungsventil beim Erreichen des Ausschaltdrucks oder nach Ablauf der Zeit, die in **EBENE 3.5** eingestellt wurde.

SPÜLPROGRAMM



SPÜLPROGRAMM PHASE 1 DRUCKAUFBAU

Bei der Druckerhöhung wird die Reinwasserpumpe eingeschaltet, bis der Ausschalt-
druck bzw. der eingestellte Spül-
druck erreicht ist.
Die Brunnenpumpe läuft, bis der Filterbe-
hälter gefüllt ist.



SPÜLPROGRAMM PHASE 2 LUFTSPÜLUNG (OPTIONAL)

Bei aktivierter Luftspülung wird zunächst
das Spülgebläse gestartet.
Mit Verzögerung von 5 Sekunden öffnet das
Luftspülventil für die in **EBENE 3.6** ein-
gestellte Dauer.
Anschließend läuft das Spülgebläse noch 5
Sekunden nach.

HINWEIS: ABBRUCH

Ein Spülvorgang kann jederzeit mit **F3** (3 Sekun-
den drücken) abgebrochen werden. Es läuft nach
Abbruch die Pausenzeit ab, damit das Spülventil
schließen kann.

SPÜLPROGRAMM



SPÜLPROGRAMM PHASE 3 WASSERSPÜLUNG

Das Rückspülventil wird geöffnet und das Wasser wird vom Druckkessel durch die Filteranlage gedrückt, bis der Spülenddruck **(Ebene 3.5)** erreicht ist oder die Spüldauer abgelaufen ist.

Bei Erreichen des Spülenddrucks schließt das Rückspülventil und die Pausenzeit läuft ab.

Der Spülvorgang ist beendet.



SPÜLPROGRAMM PHASE 4 RUHEPHASE

Bei Erreichen des Spülenddrucks schließt das Rückspülventil und die Ruhephase läuft ab.

Der Spülvorgang ist beendet, sofern die Klarspülung nicht aktiviert ist.

SPÜLPROGRAMM



SPÜLPROGRAMM PHASE 5 KLARSPÜLUNG (OPTIONAL)

Bei aktivierter Klarspülung wird zunächst der Druck aufgebaut.



SPÜLPROGRAMM PHASE 6 KLARSPÜLUNG (OPTIONAL)

Wenn der Startdruck erreicht ist, öffnet das Klarspülventil an der Entleerung des Druckkessels und das „erste“ Wasser nach der Rückspülung fließt ab.

Sobald die Zeit abgelaufen ist, ist der gesamte Rückspülvorgang beendet.

Der Wasserzähler „M³ SEIT SPÜLEN“ sowie die Zeit „SEIT LETZTER SPÜLUNG“ werden auf „0“ gesetzt.

Das (optionale) Versorgungsventil öffnet beim Erreichen des Ausschaltedrucks oder nach Ablauf der in **EBENE 3.5** eingestellten Zeit.

SONSTIGE HINWEISE MELDUNG



MELDUNG - MOTORSCHUTZSCHALTER PRÜFEN

Wenn der Motorschutzschalter einer Pumpe aufgrund eines Fehlers auslöst oder von Hand ausgeschaltet wird, geht die Anlage in Störung.



MELDUNG - REINWASSERPUMPE KANN DRUCK NICHT AUFBAUEN

Wenn die Reinwasserpumpe den in **EBENE 3.4** eingestellten Minimaldruck innerhalb der eingestellten Zeit nicht erreichen kann, geht die Anlage in Störung und die Reinwasserpumpe wird gesperrt.

Zum Entsperren die **ESC**-Taste und Pfeil Links drücken.

INBETRIEBNAHME

ALLGEMEINE HINWEISE UND UHR STELLEN

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

1. Lasttrennschalter (Seitenwand Schaltkasten) ausschalten, Schaltkasten öffnen und die Steuersicherungen sowie die Motorschutzschalter der Pumpen einschalten.
2. Den Schaltkasten schließen, den Betriebsartenschalter auf Stellung „**AUS**“ stellen und den Lasttrennschalter einschalten.
3. Die Parameter (**EBENE 3 EINSTELLMODUS**) prüfen und auf die spezifischen Gegebenheiten anpassen.
4. Die Uhrzeit prüfen und bei Bedarf einstellen
5. Zu **EBENE 2.2** wechseln und den Filterbehälter bis über das obere Handloch füllen. Die Anschlüsse am Filterbehälter auf Dichtigkeit prüfen und die Reinwasserpumpe entlüften.
6. Zu **EBENE 2.3** wechseln und den Filterbehälter abpumpen, bis die Rückspüldüsen im Filterboden zu sehen sind. Dabei unbedingt darauf achten, dass die Reinwasserpumpe mit der richtigen Drehrichtung läuft..
7. Das Filtermaterial gemäß Einfüllhinweise einfüllen.
8. Zu **EBENE 2.2** wechseln und den Filter füllen. Anschließend in **EBENE 2.3** den Filter abpumpen. Diese beiden Funktionen im Wechsel ausführen, bis der Druckkessel und der Filterbehälter gefüllt sind. Der Druckkessel ist ausreichend gefüllt, wenn die LED am Sensor für die Lutfergänzung von grün nach gelb wechselt.
9. Zu **EBENE 2.4** wechseln und Luft in den Druckkessel pumpen, bis der eingestellte Ausschaltdruck erreicht ist.
10. In Betriebsart „**EIN**“ wechseln und eine Rückspülung ausführen und den Spülend-Druck (**EBENE 3.5**) prüfen und bei Bedarf anpassen.
11. Anschließend ist die Anlage betriebsbereit.

DATUM UND UHRZEIT EINSTELLEN

1. Pfeil-Taste runter drücken, bis Uhrzeit und Datum erscheint und ESC-Taste drücken
2. LOGO-Einstellungen + OK
3. Setup + OK
4. Zu ADMIN wechseln OK
5. ADMIN-Passwort: „**LOGO**“ mit den Pfeiltasten einstellen + OK
6. LOGO-Einstellungen +OK
7. Setup + OK
8. Uhr + OK
9. Uhr einstellen + OK
10. Uhrzeit und Datum mit den Pfeiltasten einstellen und mit OK bestätigen
11. So oft ESC drücken, bis das Datum und Uhrzeit erscheint
12. Pfeil-Taste hoch drücken, bis Programm erscheint.

ZUSAMMENSTELLUNG EINSTELLUNGEN

BITTE NOTIEREN SIE HIER DIE VORGENOMMENEN EINSTELLUNGEN:

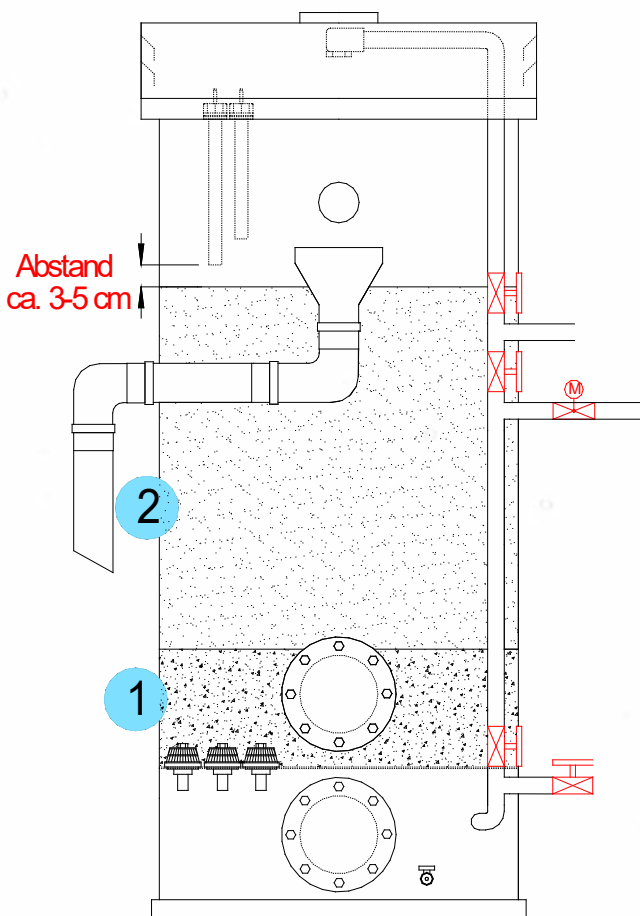
EBENE 3.1	SPÜLZEIT 1	_____	SPÜLZEIT 2	_____
	SPÜLZEIT 3	_____	ZWANGSPÜLUNG	_____
EBENE 3.2	KAPAZITÄT (m ³)	_____		
EBENE 3.3	AUSSCHALTDRUCK (bar)	_____	DIFFERENZDRUCK (bar)	_____
EBENE 3.4	MAX BETRIEBSDRUCK (bar)	_____	MIN DRUCK (bar)	_____
	ZEIT BIS SPERRE	_____	DAUER LUFTERGÄNZUNG	_____
	SPERRE LUFTERGÄNZUNG	_____		
EBENE 3.5	SPÜLSTART (bar) +	_____	SPÜLENDDRUCK (bar)	_____
	DAUER WASSER	_____	PAUSE NACH SPÜLUNG	_____
	VERSORGUNG	_____		
EBENE 3.6	DAUER LUFTSPÜLUNG	_____		
	VERZÖGERUNG GEBLÄSE	_____		
EBENE 3.7	KLARSPÜLUNG BEGINN	_____	DAUER	_____
EBENE 3.8	ABPUMPEN DAUER	_____		
	FÖRDERLEISTUNG RWP	_____		

DATUM INBETRIEBNAHME _____

FILTERMATERIAL EINFÜLLHINWEISE

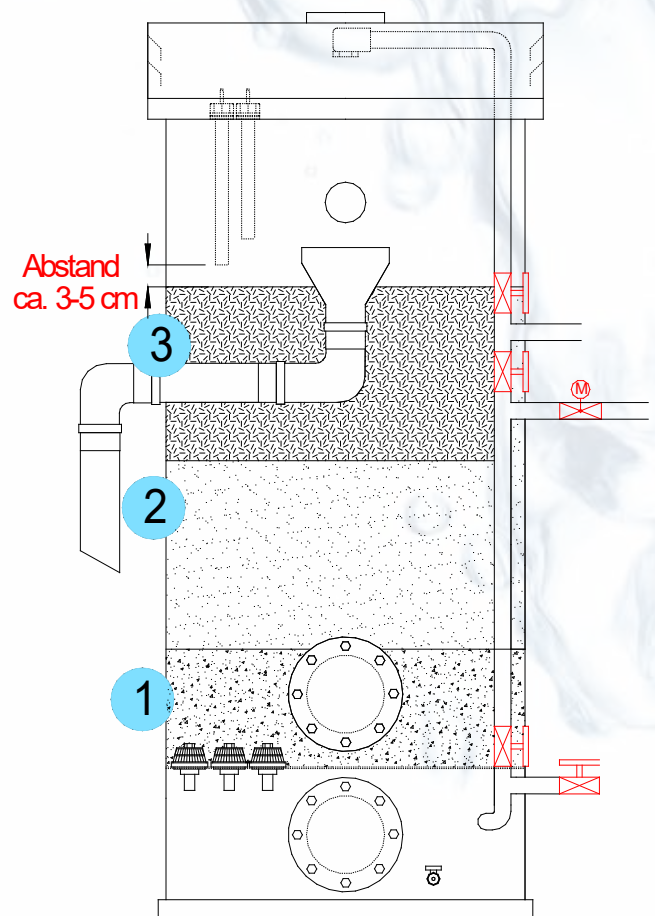
Je nach Rohwasserqualität und Anlagengröße wird das Filtermaterial individuell zusammengestellt. Die Standardfüllung besteht aus zwei unterschiedlichen Schichtungen, zur Entmanganung oder zur pH-Wert-Erhöhung werden zusätzliche Schichten eingefüllt.

ACHTUNG: Vor dem Befüllen mit Filtermaterial unbedingt an allen Anschlüssen und Flanschen auf Dichtigkeit prüfen.



STANDARD-SCHÜTTUNG

- 1) Stützkies 3,15 - 5,6 mm
- 2) Filterkies 0,71-1,25 mm



SCHÜTTUNG MIT PH-WERT-ERHÖHUNG

- 1) Stützkies 3,15 - 5,6 mm
- 2) Filterkies 0,71-1,25 mm
- 3) Hydrolit CA und/oder MagnoDol

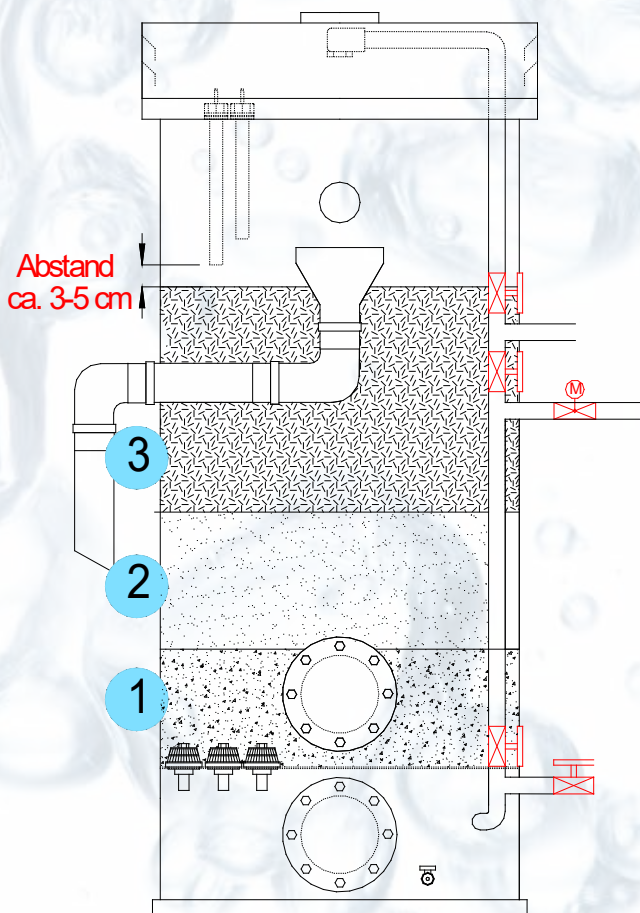
HINWEIS ENTSÄUERUNGSMATERIAL:

Das Entsäuerungsmaterial Hydrolit CA und MagnoDol ist Verbrauchsmaterial und muss regelmäßig erneuert werden.

FILTERMATERIAL EINFÜLLHINWEISE

Beim Einfüllen müssen die einzelnen Schichten jeweils glatt gestrichen werden.

Der Abstand zwischen der letzten Schicht Filtermaterial und dem längeren Füllstandsrohrchen muss ca. 3-5 cm betragen.

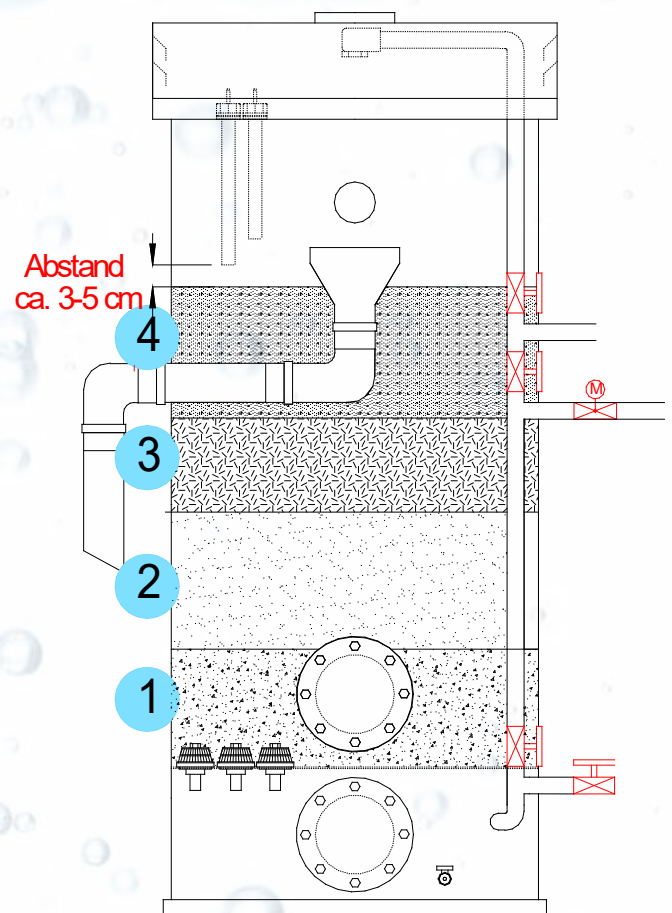


SCHÜTTUNG MIT ENTMANGANUNG

- 1) Stützkies 3,15 - 5,6 mm
- 2) Filterkies 0,71-1,25 mm
- 3) Manganisit

HINWEIS MANGANISIT:

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



SCHÜTTUNG MIT PH-WERT-ERHÖHUNG UND ENTMANGANUNG

- 1) Stützkies 3,15 - 5,6 mm
- 2) Filterkies 0,71-1,25 mm
- 3) Manganisit
- 4) Hydrolit CA und/oder MagnoDol

BETRIEB UND WARTUNG DER ANLAGE

Für einen störungsfreien Betrieb sind regelmäßig, etwa alle 3 Monate folgende Punkte zu erledigen

FILTERMATERIAL PRÜFEN:

Wasser aus dem Filterbehälter pumpen, bis die obere Schicht des Filtermaterials frei liegt (**EBENE 2.3**). Der Füllstand sollte sich etwa 3-5 cm unterhalb des längeren Luftröhrchens befinden. Überschüssiges Material entnehmen, fehlendes Material nachfüllen.

Wenn die Reinwasserpumpe läuft, den Entleerungshahn am Filterbehälter öffnen. Hier muss stets Wasser austreten. Ist dies nicht der Fall, so ist das Filtermaterial verdichtet. Unbedingt eine Rückspülung durchführen. Außerdem die Rückspülhäufigkeit erhöhen (Kapazität reduzieren **EBENE 3.2**)

SONDERFALL MATERIAL ZUR PH-WERT-ERHÖHUNG:

Hydrolit CA und MagnoDol werden bei der Filterung verbraucht oder die Reaktivität nimmt ab. Die Höhe des Verbrauchs ist abhängig von der Rohwasserqualität und des Wasserdurchflusses. Daher muss regelmäßig neues Material aufgebracht werden. Sollte der Füllstand im Filterbehälter im Betrieb nicht absinken, muss die oberste Schicht des Filtermaterials abgenommen und Hydrolit CA oder MagnoDol nachgefüllt werden.

KONDENSWASSER AM KOMPRESSOR ABLASSEN

Im Kompressor bildet sich Kondenswasser, welches regelmäßig abgelassen werden muss. Hierzu muss der Druck vom Kompressor abgelassen werden. Anschließend wird das Wasser über die Entleerungsschraube abgelassen. Bitte beachten Sie die Bedienungsanleitung des Kompressors.

LUFTPOLSTER PRÜFEN

Ein ausreichendes Luftpilster im Druckkessel ist für die Langlebigkeit der Reinwasserpumpe außerordentlich wichtig. Außerdem kann die Rückspülung der Filteranlage nur richtig funktionieren, wenn das Luftpilster stimmt. Die Steuerung reguliert dieses Luftpilster zwar automatisch, diese Funktion sollte aber regelmäßig überprüft werden. Das Luftpilster ist korrekt eingestellt, wenn bei Erreichen des Ausschaltedrucks die LED des Sensors von grün nach gelb wechselt.

KUGELHÄHNE GÄNGIG HALTEN

Kugelhähne und Absperrhähne bleiben länger gängig, wenn sie regelmäßig betätigt werden. Dazu muss die Anlage ausgeschaltet (Lasttrennschalter ausschalten) und nach und nach jeder Kugelhahn mehrmals betätigt werden. Unbedingt die Kugelhähne wieder in die Ausgangsstellung zurückstellen.

ALLGEMEINEN ZUSTAND PRÜFEN

Die Leitungen und Kugelhähne auf Dichtigkeit prüfen und die Behälter von äußerlichem Schmutz beseitigen.

DIE PUMPEN SCHALTEN NICHT EIN, AUS ODER ZU SPÄT:

Bitte prüfen Sie den Füllstand des Filtermaterials. Sollten die Füllstandröhrchen im Kies hängen, das überschüssige Material auf der gesamten Filterfläche entnehmen.

Es kann auch vorkommen, dass das Luftpolster in dem Füllstandröhrchen entwichen ist. Dann den Filterbehälter soweit abpumpen (**EBENE 2.3**), dass beide Röhrchen frei in der Luft hängen. Dadurch stellt sich das Luftpolster wieder ein. Sollte dieser Fehler häufig auftreten, bitte den Druckschlauch und Füllstandröhrchen auf Dichtigkeit prüfen und bei Bedarf erneuern.

Wenn die Störung weiterhin auftritt, bitte von einer Elektro-Fachkraft die Anlage auf Fehler im Schaltkasten überprüfen lassen. Eventuell muss ein Niveauschalter erneuert werden.

DIE REINWASSERPUMPE SCHALTET ZU HÄUFIG EIN UND AUS

Bitte das Luftpolster im Druckkessel prüfen.

Rückschlagventil auf Verunreinigungen überprüfen

DIE BRUNNENPUMPE FÖRDERT ZU WENIG WASSER:

Bei sehr hohen Eisengehalten können Ablagerungen in der Pumpe, im Rohr bis zum Filter und in der Versprühdüse zu Verstopfungen führen. Dann müssen die Ablagerungen ausgespült oder die Rohre erneuert werden. Prüfen Sie bitte auch den Zustand und die Drehrichtung der Brunnenpumpe.

DIE REINWASSERPUMPE FÖRDERT ZU WENIG WASSER

- Prüfen Sie, ob die Reinwasserpumpe entlüftet werden muss.
- Prüfen Sie die Drehrichtung der Pumpe
- Ist der Drosselkugelhahn (siehe Anlagenschema Nr. 10) verstellt?
- Ist das Filtermaterial verdichtet? Siehe Seite 36 „Filtermaterial prüfen“

DAS WASSER IST NACH DER RÜCKSPÜLUNG NICHT SAUBER

Das Aufwirbeln des Filtermaterials kann bei ungünstigen Bedingungen trübes Wasser nach der Spülung verursachen. Ist dies der Fall, sollte am Entleerungshahn des Druckkessels ein Schlauch zum Abfluss angeschlossen werden. Nach der Rückspülung die Entleerung öffnen und das „erste“ Wasser nach der Rückspülung direkt in den Abfluss laufen lassen, bis das Wasser klar ist. Bei Bedarf kann auch die Klarspülfunktion nachgerüstet werden.





WasserfilterTechnologie vom Spezialisten

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-Do von 08:00 - 16:00 Uhr
und Fr von 08:00 - 12:30 Uhr

Tel. 02563/9320-20

Täglich von 06:00 - 21:00 (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!

krusta[®] ist eine seit 1971 eingetragene Marke