

Betriebsanleitung

Kompakte Wasseraufbereitungsanlage



ECS Eich GmbH
Zur Dornheck 10 (Industriegebiet Ost)
D-35764 Sinn/ Germany

Telefon: +49 (0) 2772 - 5725-0
Fax: +49 (0) 2772 - 5725-25
e-Mail: info@ecs-eich.com
Internet: www.ecs-eich.com

Inhaltsverzeichnis

PRODUKTBESCHREIBUNG	1
Bestimmungsgemäße Verwendung	1
1. Aufbau der Wasseraufbereitung	3
a. Wasseraufbereitung	3
b. Trocknungsteil	5
c. Frischwasserspeicher	7
d. Druckerhöhungsanlage	8
2. Funktionsbeschreibungen	10
a. Wasseraufbereitung	10
a.1. Schmutzwasserpumpe	12
a.2. Optosensor (Option)	14
a.3. Schlammpumpe	15
a.4. Automatische Spülung	16
a.5 Frischwasserautomatik	17
Schaltschrank	18
EG Konformitätserklärung	22
ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE	23
Sorgfaltspflicht des Betreibers	23
Konkrete Sicherheitshinweise und verwendete Symbole	24
Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen bei Normalbetrieb	26
Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen bei Wartung und Instandhaltung	26
Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung	27
Arbeiten an Pumpen der Wasseraufbereitung	28

Umweltschutz-Vorschriften beachten.....	28
TRANSPORT	29
AUFSTELLUNG	33
Aufstellen.....	33
Elektroinstallation.....	35
INBETRIEBNAHME	37
Funktion der Sicherheitseinrichtungen prüfen	37
Elektroanschluß	40
Anschlüsse der Pumpen und Verrohrung zur Wasseraufbereitung	41
a. Siebkorb Schmutzwassersammelbecken.....	43
Verbindung Druckerhöhungspumpe - Maschine	43
Verbindung zwischen Schmutzwasserpumpe und Wasseraufbereitung	45
a. Schlauchverbindung.....	45
b. Stromleitung und Schwimmerschalter.....	47
Verbindung zwischen Schlammpumpe und Trocknungsstation.....	48
a. Schlauchverbindung.....	48
b. Stromleitung und Schwimmerschalter.....	48
Filterwasserrücklauf an der Trocknungsstation.....	49
Frischwasserüberwachung.....	50
a. Schwimmerschalter.....	50
b. Magnetventil.....	51
c. Stromleitungl.....	51
b. Wasserleitung.....	51
Anschluss in der Schaltanlage.....	52
Befüllen.....	53
a. automatisch.....	53

b. manuell.....	54
Füllen der Schlammpumpe.....	55
Aufspannen der Filtersäcke.....	56
1. Trocknungsanlage mit Container.....	56
2. Trocknungsanlage ohne Container.....	57
BEDIENUNG (EINRICHTEN UND PRODUZIEREN).....	58
Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen.....	58
Bedienung der Druckpumpe	60
Bedienung der Schlammpumpe.....	62
Trocknungsstationen.....	67
Trocknungszeit der Säcke	69
Leistungsangaben für Wasseraufbereitungen	70
Wartung Tauchpumpe.....	71
Wartungsplan Wasseraufbereitung	73

Produktbeschreibung

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Wasseraufbereitung ist ausschließlich zum Reinigen von verschmutzten Flüssigkeiten (Schleif-, Schneid-, Bohr-, Reinigungsabwässer) geeignet. Es dürfen keine anderen Flüssigkeiten wie z.B. Laugen, chemische- oder andere aggressive Abwässer verwendet werden. Bei neuen Anwendungsfällen muß vorher die Genehmigung des Herstellers eingeholt werden.

Die angegebenen Wassermengen und Spezifikationen der einzelnen Wasseraufbereitungen auf Seite 70 müssen unbedingt eingehalten werden.



Gefahr

Wird die Wasseraufbereitung nicht dieser Bestimmung gemäß verwendet, so ist kein sicherer Betrieb der Maschine gewährleistet.

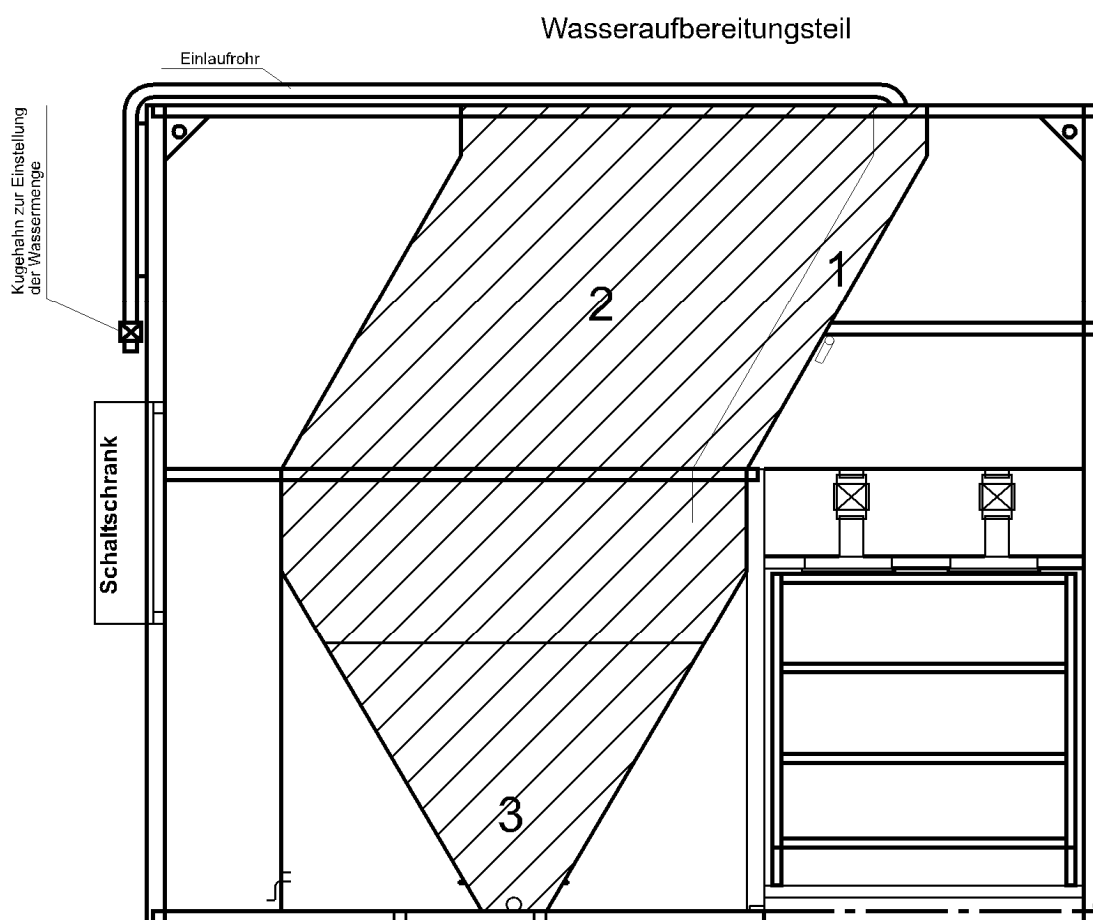
Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber der Wasseraufbereitungsanlage verantwortlich!

1. Aufbau der Wasseraufbereitung

Die komplette Wasseraufbereitungsanlage besteht aus einer

- a. Wasseraufbereitung
- b. Trocknungsteil
- c. Frischwasserspeicher
- d. Druckerhöhungsanlage

a. Wasseraufbereitung



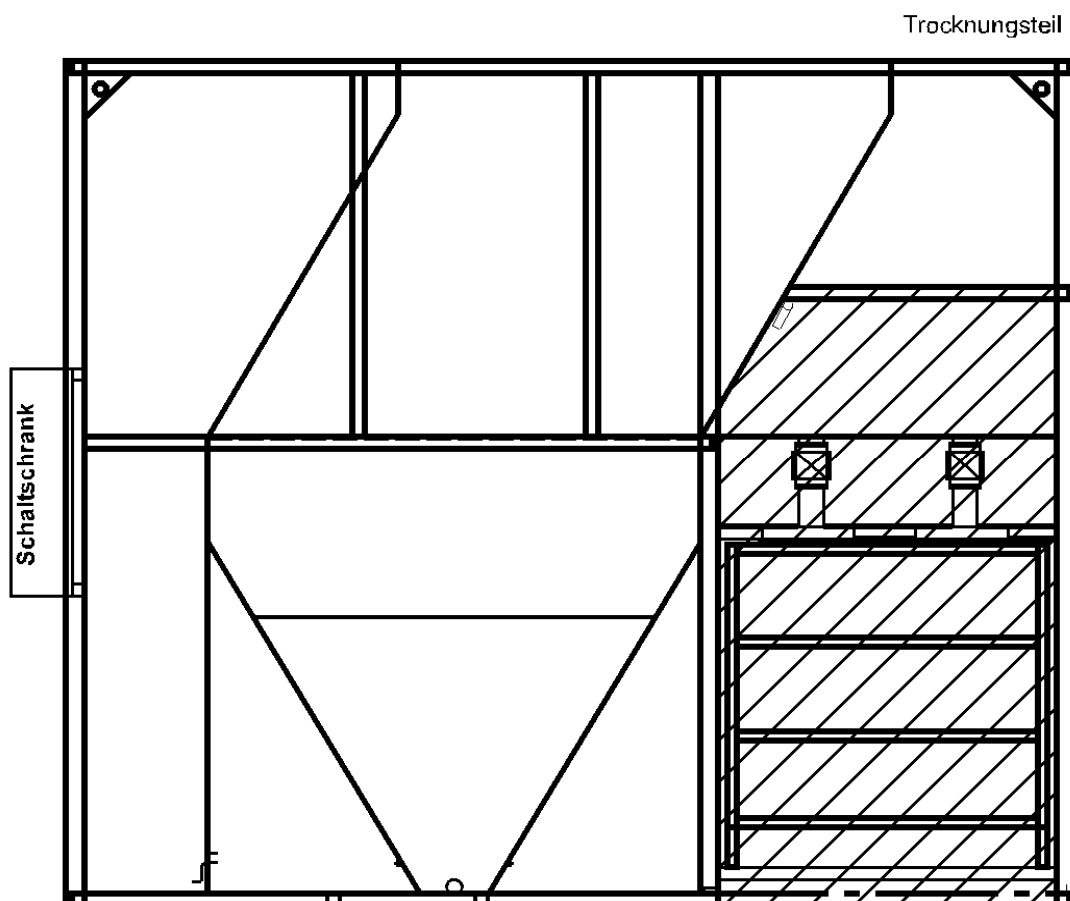
Die Wasseraufbereitung ist in 3 Zonen aufgeteilt

In Zone 1 (Schmutzwasserteil) wird das Prozesswasser mit der Tauchmotorpumpe eingebracht und verteilt.

In Zone 2 (Reinigungsteil) wird der Schlamm vom Wasser getrennt. Das gereinigte Wasser geht nach oben und der abgetrennte Schlamm nach unten.

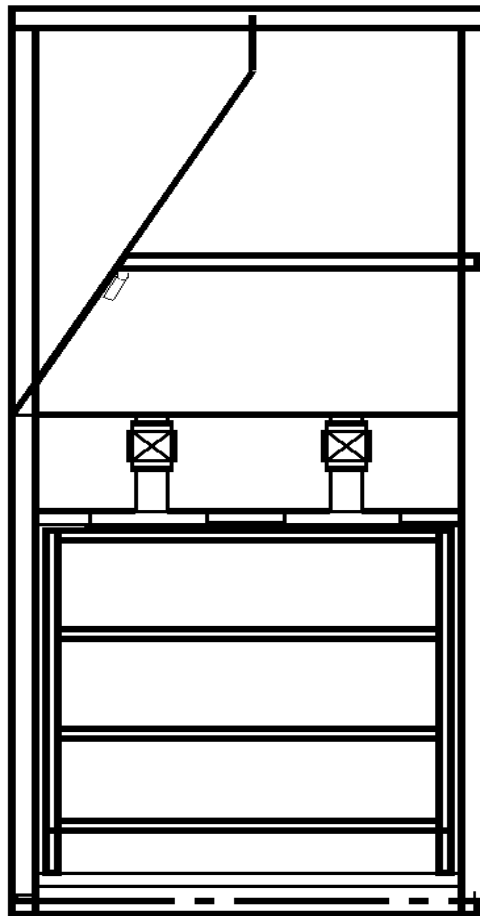
In Zone 3 (Schlammsammelteil) wird der abgetrennte Schlamm gesammelt und von dort mit einer Pumpe dem Trocknungsteil zugeführt.

b. Trocknung

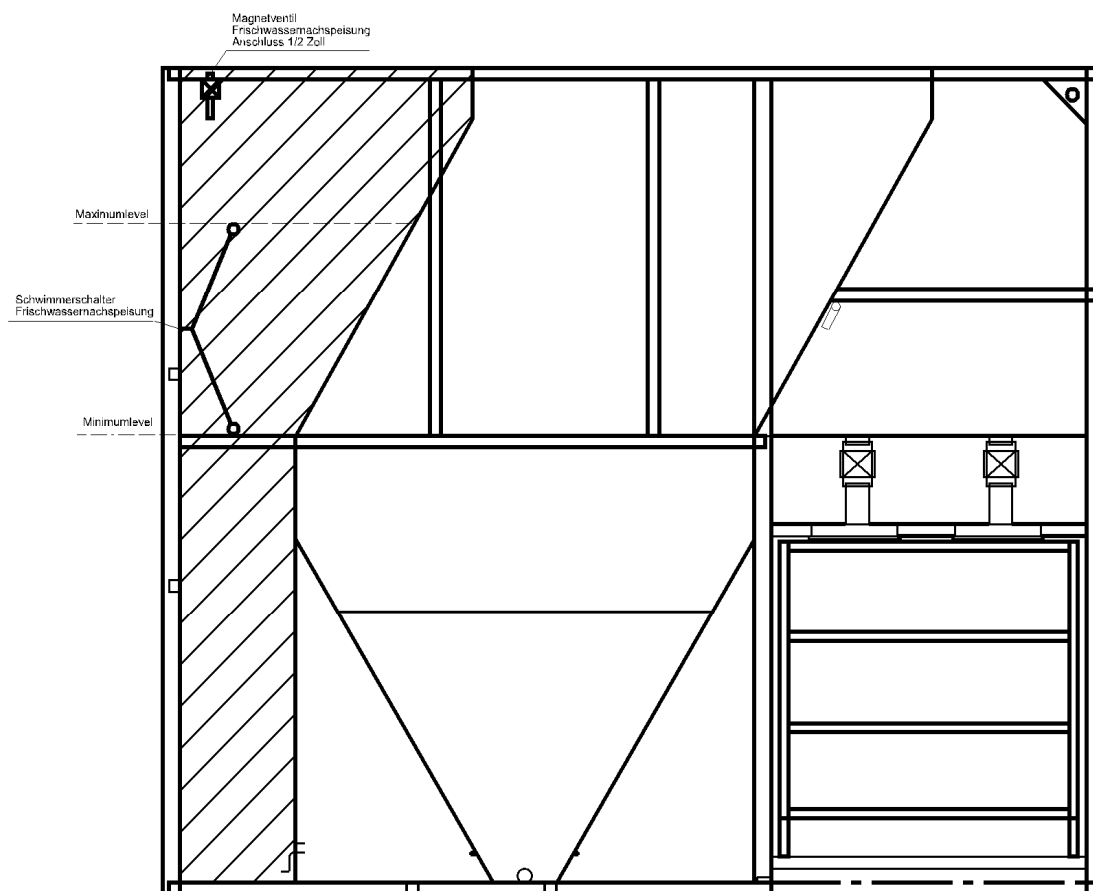


Im Trocknungsteil wird der abgetrennte Schlamm aus der Wasseraufbereitung über eine Verteilerwanne auf die Filtersäcke verteilt. Das auslaufende Filterwasser wird in der Bodenwanne gesammelt, und von dort wieder in den Sammeltank zurückgeführt. Bei Containeranlagen befinden sich die Filtersäcke in einem Container, der mit einem Stapler zum Wechseln der Filtersäcke entnommen wird.

Trocknungsteil



c. Frischwasser



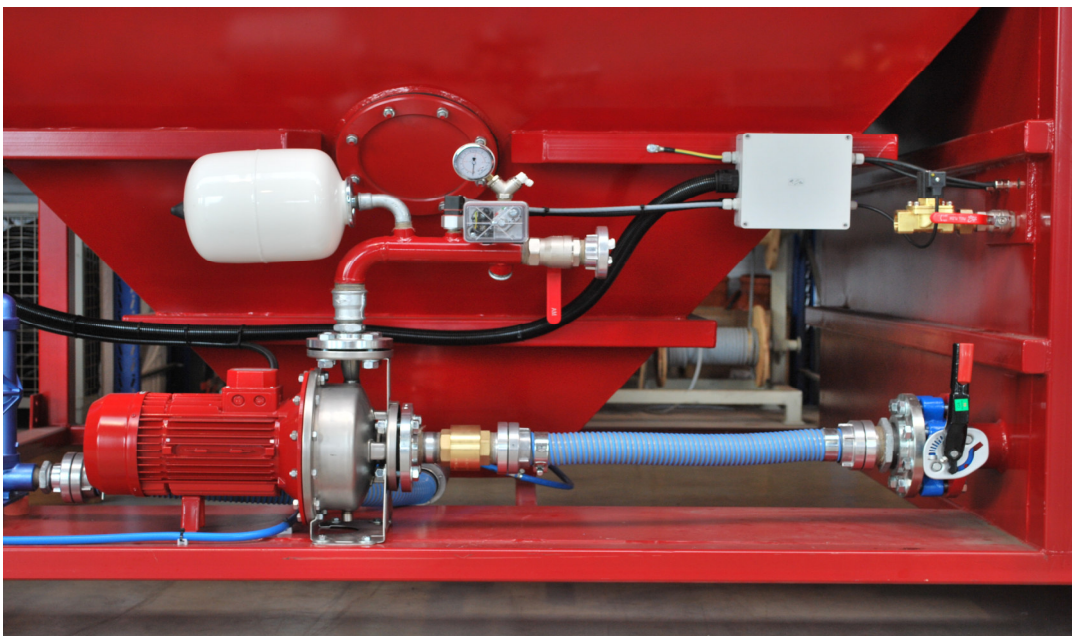
Im Frischwasserspeicher wird das gereinigte Wasser aus der Wasseraufbereitungsanlage zwischen gespeichert. Wenn die Frischwassermenge unter Minimumlevel fällt, schaltet sie das Magnetventil auf. Der Frischwasserspeicher wird bis zum Maximumlevel aufgefüllt, dann schaltet das Magnetventil wieder ab. Um die Wassermenge, die die Tauchmotorpumpe zwischen ihrem Ein- und Ausschaltpunkt fördert, abzupuffern, muß über dem Maximumlevel des Frischwasserspeichers die Wassermenge der Schmutzwasserpumpe abgepuffert werden.

d. Druckerhöhungsanlage

Die Druckerhöhungsanlage entnimmt das Wasser aus dem Frischwasserspeicher, bringt es auf Druck (4-6 bar) und führt es zu den Produktionsmaschinen wieder zurück.

Zwischen Druckerhöhungsanlage und Frischwasserspeicher muß ein Rückschlagventil eingesetzt werden, damit die Pumpe bei Stillstand nicht leerläuft.

Druckerhöhungsanlage mit EINER Pumpe



Druckerhöhungsanlage mit ZWEI Pumpen



2. Funktionsbeschreibungen

Wasseraufbereitung

Mit der Wasseraufbereitungsanlage können Schmutzwasser, die beim Schleifen, Schneiden, Bohren und Kühlen entstehen gereinigt und der abgetrennte Schlamm getrocknet werden.

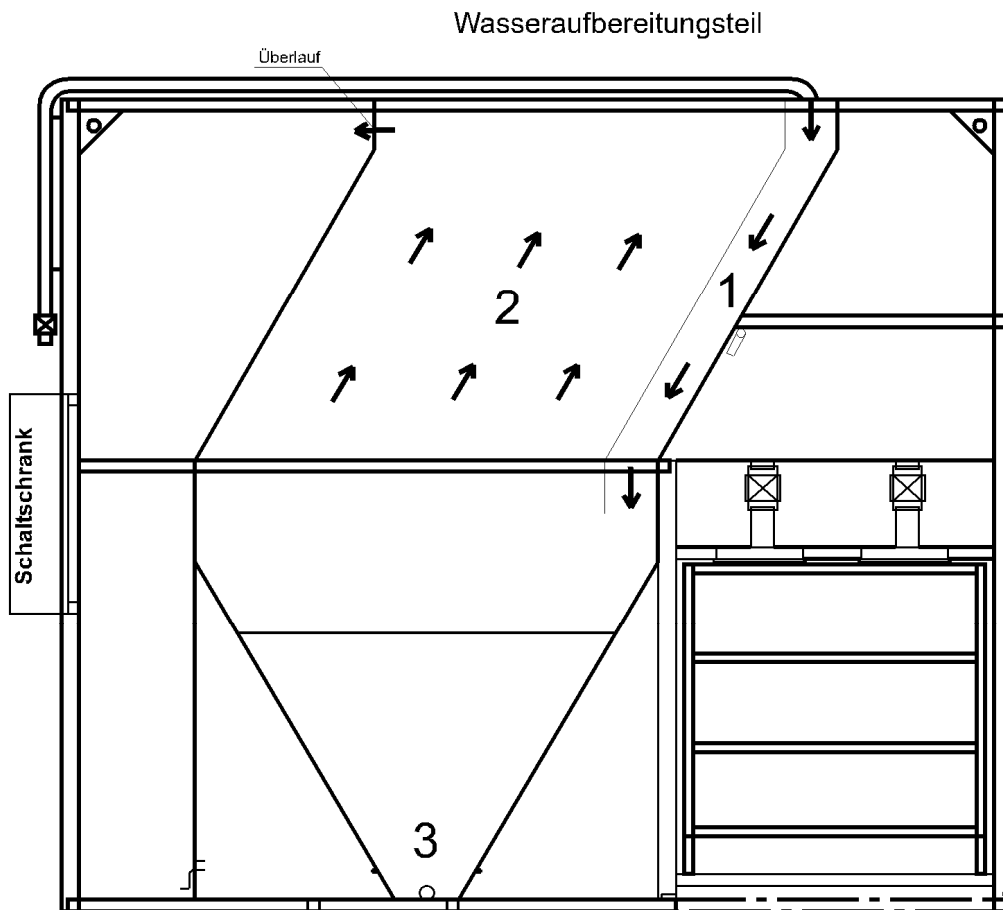
Die Reinigung erfolgt im Durchlaufprinzip. Es werden keine Filter oder Siebe zum Reinigen verwendet.

Das einströmende Wasser wird in Zone 1 (Schmutzwasserteil) beruhigt und dem Reinigungsteil zugeführt.

In Zone 2 (Reinigungsteil) durchströmt das Schmutzwasser einen Hochleistungsklärer, der die Schmutzpartikel vom Wasser trennt. Die Schmutzpartikel sinken nach unten, und werden dort als Schlamm gesammelt (Zone 3).

Der abgetrennte Schlamm wird mit einer Exzenter-schneckenpumpe periodisch dem Trocknungsteil zugeführt.

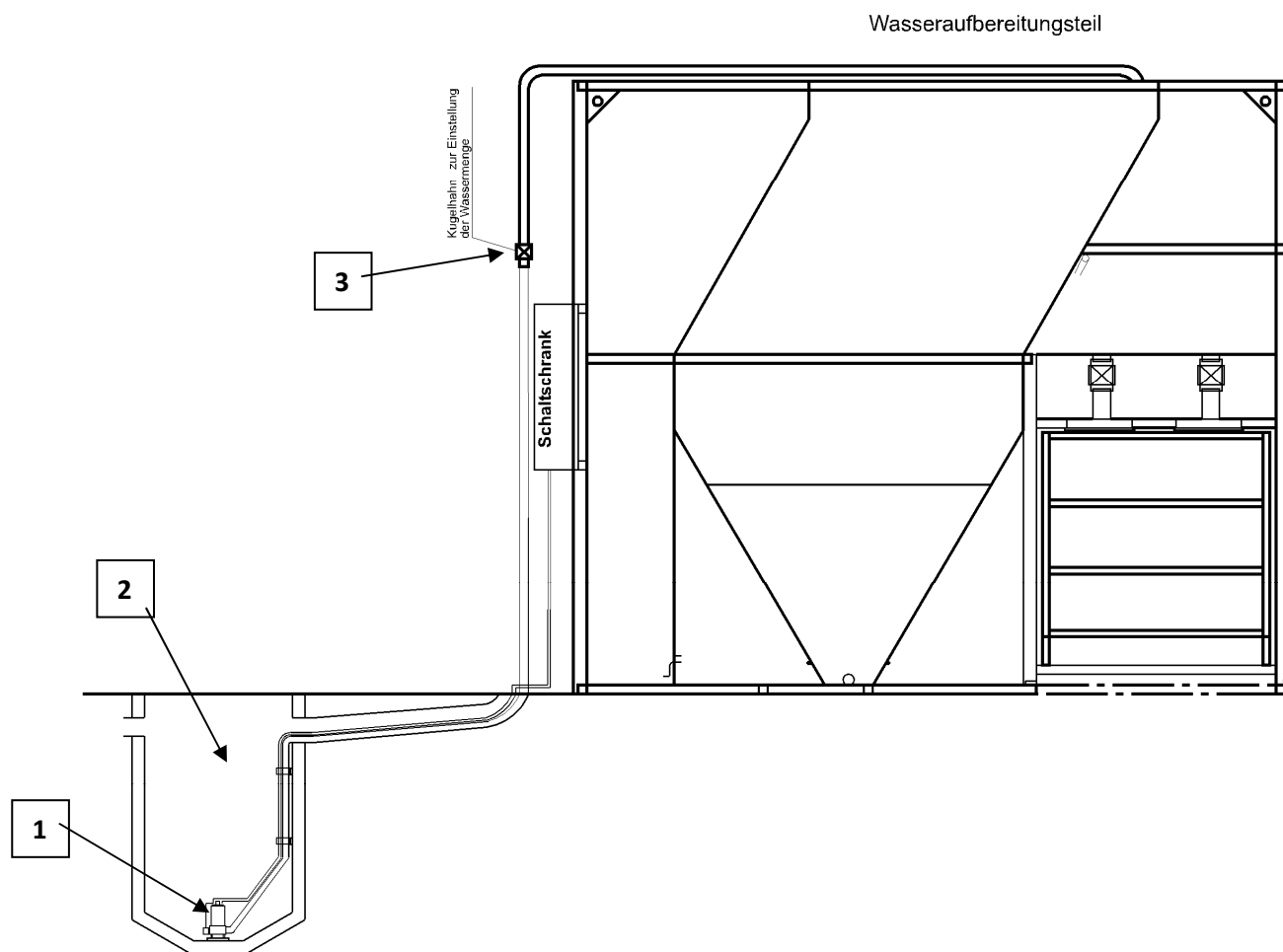
Das gereinigte Wasser gelangt über einen Überlauf in einen Frischwasserspeicher.



Schmutzwasserpumpe (Tauchmotorpumpe)

Die Wasseraufbereitung besitzt eine Schmutzwasserpumpe, die das Schmutzwasser aus einem Sammel tank im Boden der Wasseraufbereitung zuführt. Am Einlauf des Schmutzwassers in den Sammel tank sollte ein Sieb angebracht werden, damit keine Steine oder Grobstoffe in die Wasseraufbereitung gelangen können, welche die Anlage verstopfen oder die Exzentrerschneckenpumpe beschädigen.

Am Einlauf der Wasseraufbereitung befindet sich ein Hahn, der zur Einstellung der Wassermenge für die WAA dient.



Pos.	Teilebezeichnung
1	Schmutzwasserpumpe
2	Sammelbecken
3	Hahn

Option: Frequenzsteuerung

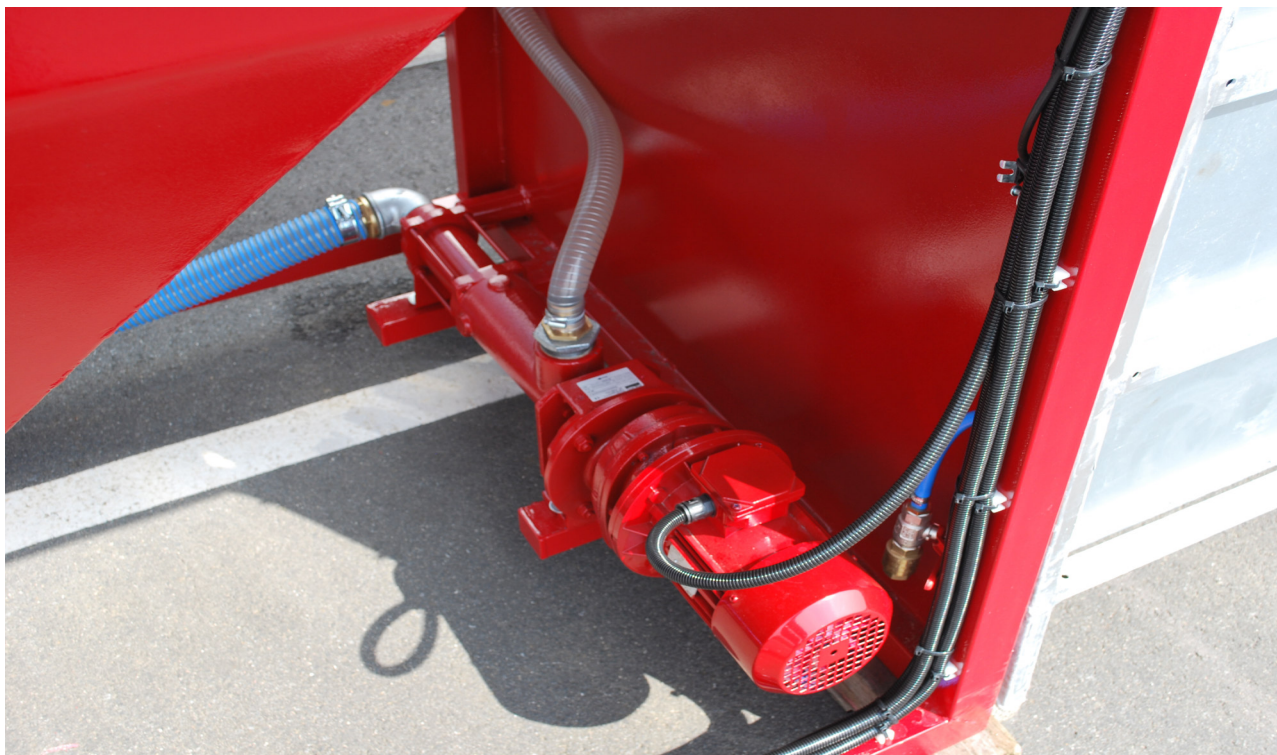
Durch diese stufenlose Drehzahlregelung kann die Wassermenge genau eingestellt werden. Der Verschleiß an der Pumpe wird dadurch reduziert.

Optosensor (Option):

- a. Der Optosensor ist ein Messgerät das die Dichte (Wasser und Schlammanteil) in den Schlammereinheiten zur Trocknungsstation misst.
- b. Schaltet die Schlammpumpe über die Automatik ein, wird der Sensor nach 1 Min. aktiv. Unterschreitet der Schlammanteil in der Leitung einen Wert, schaltet der Sensor die Pumpe automatisch ab. Da der Schlammfall in Ihrer Produktion nicht immer gleich ist, passt sich die Anlage verschiedenen Schlammengen automatisch an.
- c. Einstellung: die Einstellung, bei welcher der Sensor schaltet ist stufenlos einstellbar.
- d. Verschmutzung durch anhaftenden Schlamm in der Leitung beeinträchtigt den Sensor nicht. Die Sender und Empfängereinheit ist in einem PVC Gehäuse untergebracht, welches mit einem Schnellverschluss in die Leitung eingesetzt ist.
- e. Die Sendeelemente sollten alle 4 Wochen regelmäßig mit sauberem Wasser ausgespült werden.

Schlammpumpe (Exzentrerschneckenpumpe)

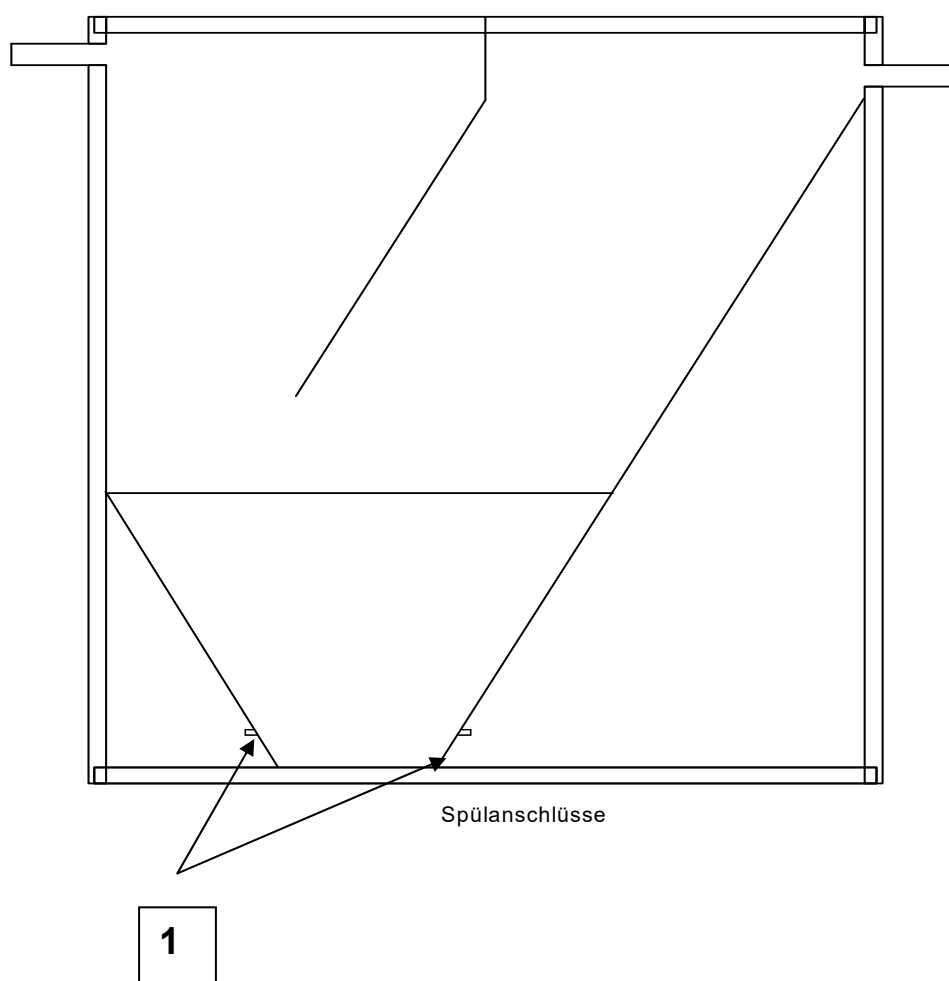
Die Schlammpumpe pumpt periodisch den abgetrennten Schlamm in die Trocknungsstation. Diese wird wahlweise manuell oder über eine Zeitsteuerung mehrmals am Tag geschaltet. Die Häufigkeit der Pumpintervalle richtet sich nach der anfallenden Schlammmenge.



Pos.	Schlammpumpe
1	Schlammpumpe
2	Verbindung zur Trocknungsstation

Automatische Spülung Wasseraufbereitung

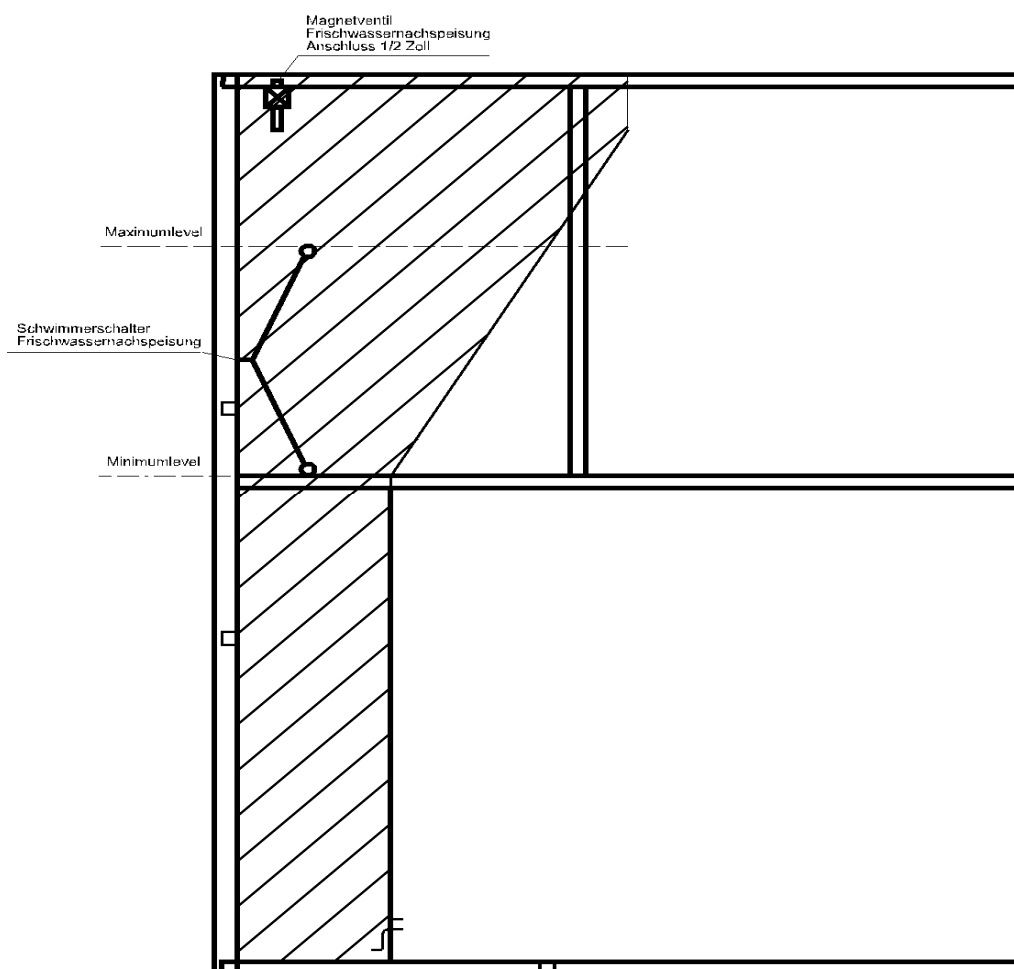
Die Wasseraufbereitung besitzt eine Spülungseinrichtung die über 1 Zeitmodul und 1 Magnetventil gesteuert wird. Hierbei wird im unteren Teil der WAA Druckluft eingeblasen. Dies dient dazu, festgesetzten Schlamm aufzulockern.



Pos.	Spülung Wasseraufbereitung
1	Spülanschlüsse

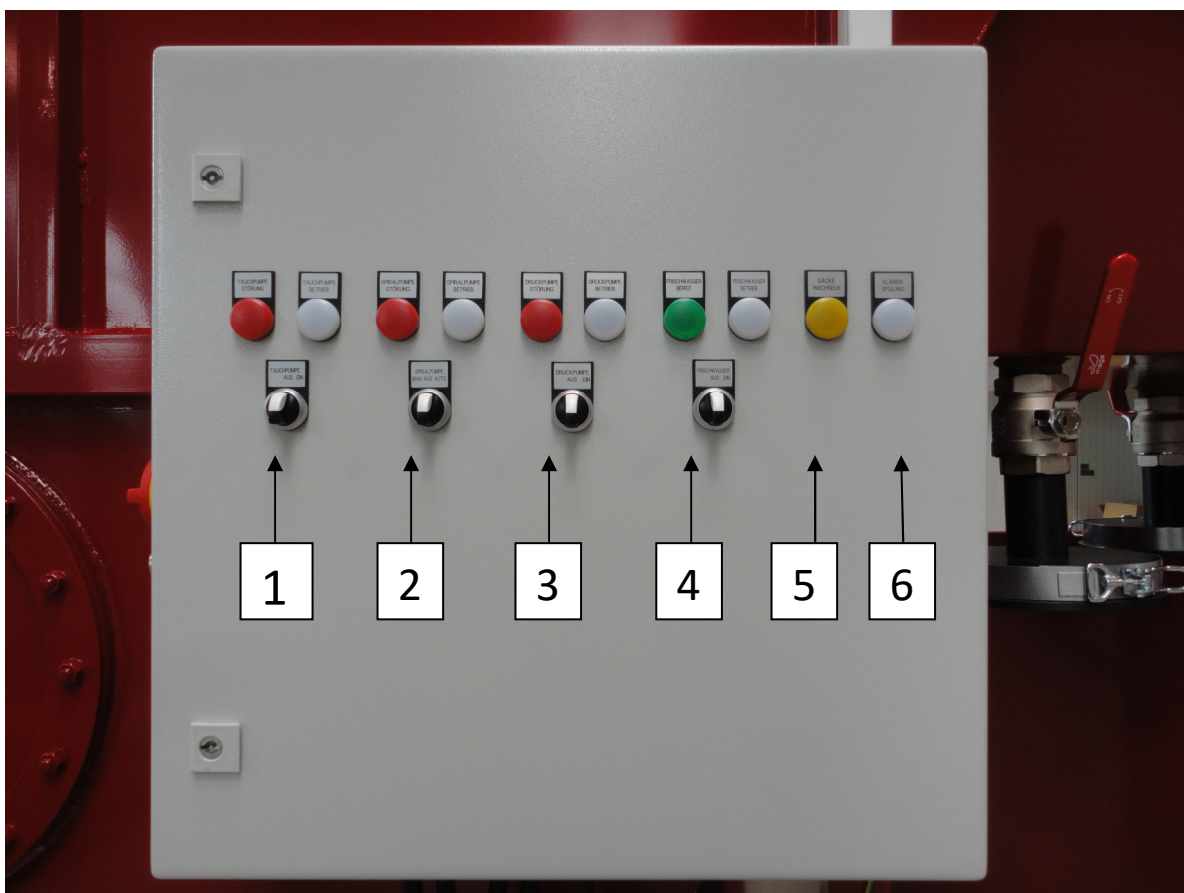
Frischwasserautomatik

Die Frischwasserautomatik befindet sich im Frischwasserspeicher. Hier wird die Wassermenge im gesamten System mit einem Niveauschalter überwacht. Bei zu niedrigem Wasserstand füllt sich der Frischwasserspeicher wieder auf und schaltet bei gefülltem Tank ab.



Pos.	Frischwasserautomatik
1	Minimumschalter
2	Maximumschalter
3	Frischwasserspeicher

Schaltschrank mit EINER Druckpumpe



1 Tauchpumpe

1. Kontrolllampe : Störung
2. Schalter: Ein / Aus
3. Kontrolllampe : Betrieb

2 Schlammpumpe (Exzenterpumpe)

1. Kontrolllampe: Störung
2. Schalter: Manuell/ Aus/ Auto
3. Kontrolllampe: Betrieb

3 Druckpumpe

1. Kontrolllampe : Störung
2. Schalter: Ein / Aus
3. Kontrolllampe : Betrieb

4 Frischwasser

1. Kontrolllampe: Betriebsbereit
2. Schalter: Aus/ Ein
3. Kontrolllampe: Betrieb

5 Säcke wechseln

1. Kontrolllampe

6 Klärerspülung Betrieb

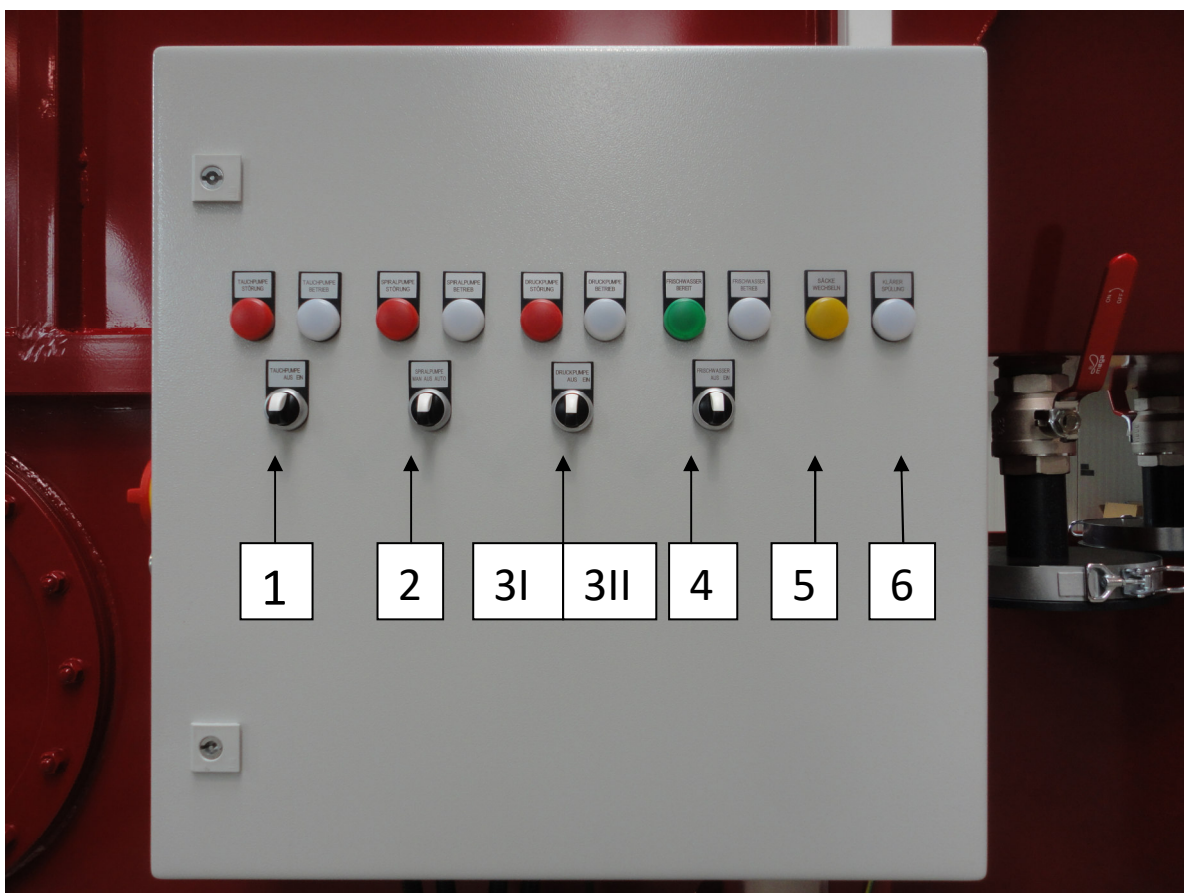
1. Kontrolllampe

7 Hauptschalter

1. Ein / Aus



Schaltschrank mit ZWEI Druckpumpen



1 Tauchpumpe

1. Kontrolllampe : Störung
2. Schalter: Ein / Aus
3. Kontrolllampe : Betrieb

2 Schlammpumpe (Exzenterpumpe)

1. Kontrolllampe: Störung
2. Schalter: Manuell/ Aus/ Auto
3. Kontrolllampe: Betrieb

3 Druckpumpe I / II

1. Kontrolllampe : Störung
2. Schalter: Ein / Aus
3. Kontrolllampe : Betrieb

4 Frischwasser

1. Kontrolllampe: Betriebsbereit
2. Schalter: Aus/ Ein
3. Kontrolllampe: Betrieb

5 Säcke wechseln

1. Kontrolllampe

6 Klärerspülung Betrieb

1. Kontrolllampe

7 Hauptschalter

1. Ein / Aus



EG Konformitätserklärung

nach Anhang II A der EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)

Der Hersteller: **ECS Eich Maschinenbau GmbH**
Zur Dornheck 10
D-35764 Sinn

erklärt hiermit, dass die **Wasseraufbereitungsanlage**
 nachstehend beschriebene
 Maschine: **Nr.**

die Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen folgender EG- Richtlinien erfüllt:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG

Angewendete harmonisierte Normen:

DIN EN ISO 12100-1 DIN EN ISO 12100-02 Teil 1 Teil 2	Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze; Technische Leitsätze und Spezifikationen
DIN EN ISO 13857	Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit oberen Gliedmaßen
DIN EN 349	Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
DIN EN ISO 13850	Sicherheit von Maschinen; NOT-AUS-Einrichtung
DIN EN 60204 Teil 1	Sicherheit von Maschinen; Elektrische Ausrüstungen von Maschinen, Allgemeine Anforderungen

Angewendete nationale Normen und technische Spezifikationen:

BGV C5/ 1995 DIN EN 14122-1	Sicherheitsregeln für die Steuerung von Wasseraufbereitungsanlagen; Anforderungsstufe 2 Ortsfeste Zugänge zu Maschinen und Anlagen
------------------------------------	--

Konstruktive Änderungen, die Auswirkungen auf die in dieser Betriebsanleitung angegebenen technischen Daten und die bestimmungsgemäße Verwendung haben, die Maschine also wesentlich verändern, machen diese Konformitätserklärung ungültig!

Matthias Eich, Geschäftsführer



Allgemeine Sicherheitshinweise

Sorgfaltspflicht des Betreibers



Die **Wasseraufbereitungsanlage** wurde unter Berücksichtigung einer Gefährdungsanalyse und nach sorgfältiger Auswahl der einzuhaltenden harmonisierten Normen, sowie weiterer technischer Spezifikationen konstruiert und gebaut. Sie entspricht damit dem Stand der Technik und ermöglicht ein Höchstmaß an Sicherheit während des Betriebs.

Die Maschinensicherheit kann in der betrieblichen Praxis jedoch nur dann umgesetzt werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Es unterliegt der Sorgfaltspflicht des Betreibers der Maschine, diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren.

Der Betreiber muß insbesondere sicherstellen, daß

- die Maschine nur bestimmungsgemäß genutzt wird (vergl. den Abschnitt "Bestimmungsgemäßer Gebrauch" im Kapitel "Produktinformation")
- die Maschine nur in einwandfreiem, funktionstüchtigen Zustand betrieben wird und besonders die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort der Maschine zur Verfügung steht
- nur dafür qualifiziertes und autorisiertes Personal die Maschine bedient, wartet und repariert
- dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt
- alle an der Maschine selbst angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich sind

Konkrete Sicherheitshinweise und verwendete Symbole

In der folgenden Betriebsanleitung werden konkrete Sicherheitshinweise gegeben, um auf die nicht zu vermeidenden Restrisiken beim Betrieb der Maschine hinzuweisen. Diese Restrisiken beinhalten Gefahren für

- Personen
- Produkt und Maschine
- Umwelt

Die in der Betriebsanleitung verwendeten Symbole sollen vor allem auf die Sicherheitshinweise aufmerksam machen!



Gefahr

Dieses Symbol weist darauf hin, daß vor allem mit Gefahren für Personen zu rechnen ist.

(Lebensgefahr, Verletzungsgefahr)



Achtung

Dieses Symbol weist darauf hin, daß vor allem mit Gefahren für Maschine, Material und Umwelt zu rechnen ist.

Das wichtigste Ziel der Sicherheitshinweise besteht darin, Personenschäden zu verhindern.

- Steht vor einem Sicherheitshinweis das Warndreieck mit der Unterschrift "**Gefahr**", so sind deshalb Gefahren für Maschine, Material und Umwelt nicht ausgeschlossen.
- Steht vor einem Sicherheitshinweis das Warndreieck mit der Unterschrift "**Achtung**", so ist jedoch nicht mit Gefahren für Personen zu rechnen.

Das jeweils verwendete Symbol kann den Text des Sicherheitshinweises nicht ersetzen. Der Text ist daher immer vollständig zu lesen!



Hinweis

Dieses Symbol kennzeichnet keine Sicherheitshinweise, sondern Informationen zum besseren Verständnis der Maschinenabläufe.

Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen bei Normalbetrieb



Die Maschine darf nur von dafür ausgebildeten und befugten Personen bedient werden, welche die Betriebsanleitung kennen und danach arbeiten können!

Vor dem Einschalten der Maschine überprüfen und sicherstellen, daß

- sich nur befugte Personen im Arbeitsbereich der Maschine aufhalten
- niemand durch das Anlaufen der Maschine verletzt werden kann!

Vor jedem Produktionsbeginn die Maschine auf sichtbare Schäden überprüfen und sicherstellen, daß sie nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird! Festgestellte Mängel sofort dem Vorgesetzten melden!

Vor jedem Produktionsbeginn Material/Gegenstände aus dem Arbeitsbereich der Maschine entfernen, daß nicht für die Produktion erforderlich ist!

Vor jedem Produktionsbeginn prüfen und sicherstellen, daß alle Sicherheitseinrichtungen einwandfrei funktionieren!

Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen bei Wartung und Instandhaltung

In der Betriebsanleitung vorgeschriebene Inspektions- und Wartungsintervalle einhalten!

Wartungs- und Reparaturanleitungen zu den Einzelkomponenten in dieser Betriebsanleitung beachten!



Vor der Ausführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten den Zugang zum Arbeitsbereich der Maschine für unbefugte Personen sperren! Hinweisschild anbringen oder aufstellen, das auf die Wartungs- oder Reparaturarbeit aufmerksam macht!



Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten den Hauptschalter für die Stromversorgung ausschalten! Beim Austausch schwerer Maschinenteile nur geeignete und einwandfreie Lastaufnahme-Einrichtungen und Anschlagmittel verwenden!

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten sicherstellen, daß alle eventuell zu berührende Teile der Maschine sich auf Raumtemperatur abgekühlt haben!



Umweltgefährdende Schmier-, Kühl- oder Reinigungsmittel ordnungsgemäß entsorgen!

Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung



Reparaturarbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft ausgeführt werden!

Elektrische Ausrüstungen regelmäßig überprüfen!

Lose Verbindungen wieder befestigen!

Beschädigte Leitungen/Kabel sofort austauschen!

Schaltschrank stets geschlossen halten! Zugang ist nur befugten Personen mit Schlüssel/Werkzeug erlaubt!

Schaltschränke und andere Gehäuse von elektrischen Ausrüstungen zur Reinigung niemals mit einem Wasserschlauch abspritzen!

Arbeiten an Pumpen der Wasseraufbereitung



Wartungs- und Reparaturarbeiten an den Pumpen dürfen ausschließlich von dafür speziell ausgebildetem Personal ausgeführt werden!

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten die Anlage vom Netz trennen, und Schläuche und Leitungen an der Maschine drucklos machen!

Schlauchleitungen in vorbeugender Instandhaltung regelmäßig auswechseln, auch wenn keine Beschädigungen zu erkennen sind! (Angaben der Hersteller beachten!)

Vor Inbetriebnahme nach Wartungs- oder Reparaturarbeiten

- gelöste Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen
- sicherstellen, daß entfernte Behälterdeckel, Pumpen oder Filter wieder eingebaut sind

Nach Abschluß von Wartungs- oder Reparaturarbeiten und vor der Wiederaufnahme der Produktion sicherstellen, daß

- alle für die Ausführung der Wartungs- oder Reparaturarbeiten
- benötigten Materialien, Werkzeuge und sonstige Ausrüsten aus dem Arbeitsbereich der Anlage entfernt sind
- eventuell ausgetretene Flüssigkeiten entfernt wurden

Umweltschutz-Vorschriften beachten



Bei allen Arbeiten an und mit der Maschine sind die gesetzlichen Pflichten zur Abfallvermeidung und ordnungsgemäßen Verwertung/Beseitigung einzuhalten

Insbesondere bei Installations-, Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen wassergefährdende Stoffe wie

- Schmierfette und -öle
- Hydrauliköle
- Kühlmittel
- lösungsmittelhaltige Reinigungsflüssigkeiten

nicht den Boden belasten oder in die Kanalisation gelangen!

Diese Stoffe müssen in geeigneten Behältern aufbewahrt, transportiert, aufgefangen und entsorgt werden!

Transport



Um Maschinenschäden und lebensgefährliche Verletzungen beim Transport auszuschließen:

- **Lastaufnahme- und Anschlagmittel müssen den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften entsprechen!**
- **Bei der Auswahl der Lastaufnahme- und Anschlagmittel das Gewicht der Wasseraufbereitungsanlage berücksichtigen!**
- **Die Transportwege sind so zu sperren und zu kennzeichnen, daß kein Unbefugter den Gefahrenbereich betreten kann!**
- **Die Transportarbeiten dürfen nur von qualifizierten und autorisierten Personen durchgeführt werden.**

Bei der Auslieferung werden Wasseraufbereitung und Trocknungsstation separat verpackt und transportiert. Die Anlagen können mit Hilfe eines Krans, oder einem Stapler an den dafür vorgesehenen Standort transportiert werden. Beim Transport ist auf einen geraden Untergrund zu achten. Die Maschine muß unbedingt gegen Umfallen gesichert werden.

Vor dem Transport muss die Maschine komplett entleert und innen gereinigt werden.

Die Wasseraufbereitung wird mit der Schmutzwasserpumpe entleert. Das Schmutzwasser darf nicht in die Kanalisation oder sonstige öffentliche oder private Abflüsse gelangen oder auf Flächen entsorgt werden.

Alle Stromleitungen müssen vom Netz getrennt werden!

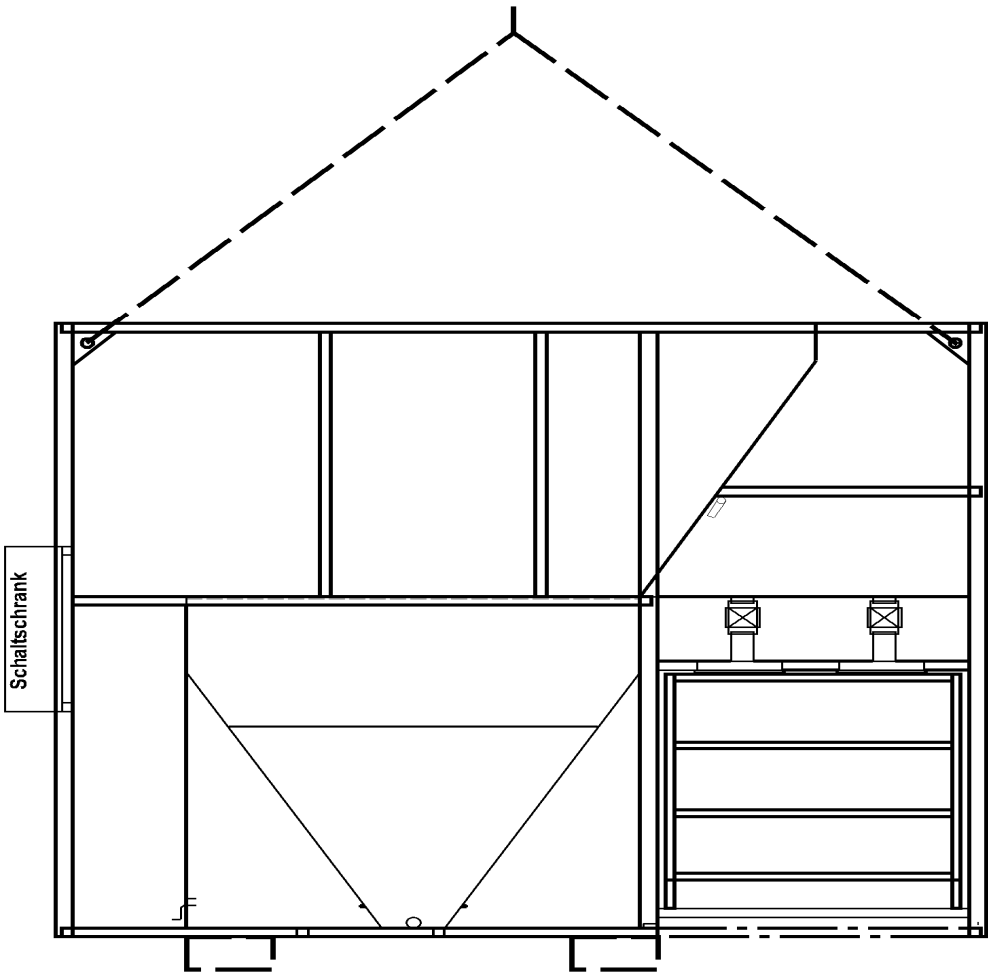
Alle Strom,- sowie Steuerleitungen der Pumpen müssen vom Netz oder dem Schaltschrank der Wasseraufbereitung getrennt werden.

Transport

Die Maschine darf ausschließlich auf waagerechten und ebenen Wegen bewegt werden. Dies darf nur mit dafür geeigneten Geräten (Stapler oder Kran) geschehen. Sie ist links und rechts jeweils mit einem Mann optisch zu sichern. Die Maschine muß während des Transportes so gesichert sein, daß sie nirgends anschlagen kann.

Beim Bewegen mit einem Kran darf sie nur an den dafür vorgesehenen Punkten aufgehängt werden. Auch hier muß sie gegen Anschlagen gesichert sein.

Beim Verladen mit einem Stapler darf die Maschine nur an den dafür vorgesehenen Stellen angehoben werden. Die Maschine muß gegen Beschädigungen durch Verrutschen oder Umfallen auf den Gabeln gesichert werden. **Es ist unbedingt bei einem Staplertransport darauf zu achten, daß die Maschine gegen Umkippen gesichert ist.**



Aufstellung



Gefahr

Um die Gefahr des Stolperns auszuschließen:

- Alle Maschinenverbindungen (Kabel, Schläuche und Rohrleitungen) so verlegen, daß durch sie keine Stolperstellen entstehen! (Kabelkanäle, Brücken etc.)



Achtung

Um störungsfreien Betrieb sicherzustellen:

- **Aufstellungsort so vorbereiten, daß die Maschine waagrecht auf ebenem Boden steht!**
- **Maschine an ihrem Aufstellungsort sichern.**
- **Alle Anschlüsse sorgfältig montieren und auf festen Sitz prüfen!**

Aufstellen

Die Wasseraufbereitungsanlage und die Trocknungsstation müssen auf waagrechttem geradem Untergrund aufgestellt werden.

Das Bodenfundament muß so ausgelegt sein, dass das Bruttogewicht (Gewicht der Maschinen zuzüglich Wasserbefüllung) der Maschine getragen wird.

Der Aufstellungsort muß so gewählt werden, daß die Maschinen in ausreichendem Sicherheitsabstand zu den anderen Bewegungsmaschinen oder Arbeiten plziert sind.

Die Wasseraufbereitung sowie die Trocknungsstation müssen an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten auf dem Fundament mit Schwerlastankern befestigt werden.

Elektroinstallation



Gefahr

Die Maschine darf nur von ausgebildeten und autorisierten Elektrofachkräften elektrisch angeschlossen werden! Zum Anschluß sind 3 Phasen 400 V, 50 Hz, Null- und Erdleiter erforderlich!



Hinweis

Falls keine Möglichkeit besteht, die Wasseraufbereitungsanlage direkt anzuschließen kann eine Verlängerung angebracht werden. Achtung VDE Sicherheitsbestimmungen müssen eingehalten werden.

Inbetriebnahme

Wasseraufbereitungsanlage mit Trocknungsstation

Funktion der Sicherheitseinrichtungen prüfen



Um Maschinenschäden, Verletzung und Tod von Personen zu vermeiden:

- **Vor der ersten Inbetriebnahme, vor Inbetriebnahme nach längerem Stillstand, sowie täglich – vor jedem Arbeitsbeginn – sind nacheinander alle Sicherheitseinrichtungen auf einwandfreie Funktion zu prüfen!**

Nachdem alle Anschlüsse und die Zu und Ableitungen überprüft wurden, kann die Wasseraufbereitungsanlage gestartet werden. .



Gefahr

Um Maschinenschäden, Verletzung und Tod von Personen zu vermeiden, vor dem Start sicherstellen:

- daß keine Personen an der Wasseraufbereitungsanlage arbeiten und sich keine unbefugten Personen im Arbeitsbereich der Maschine aufhalten!
- daß kein Werkzeug oder anderes Material auf der Wasseraufbereitungsanlage liegt!



Gefahr

Erst wenn sichergestellt ist, daß alle Sicherheitseinrichtungen einwandfrei funktionieren, darf die Wasseraufbereitungsanlage für die Produktion freigegeben werden!

Vor dem ersten Start der Wasseraufbereitungsanlage ist nacheinander zu überprüfen:

1. Standfestigkeit

2. Elektroanschlüsse

3. Schlauchverbindungen

Nach dem ersten Start und vor dem Einsatz in der Produktion ist die Funktion aller Sicherheitseinrichtungen zu überprüfen!

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel: Aufstellung

Elektroanschluss

Bevor der Netzstecker mit dem Netz verbunden wird, muss der Hauptschalter der Wasseraufbereitungsanlage auf Aus (O) geschaltet werden.

Der Stromanschluss 400 V /16 A muß ein rechts drehendes Stromfeld besitzen, da sonst die Motoren in entgegengesetzter Richtung laufen. Das hat zur Folge, daß die komplette Maschine nicht arbeiten kann.

Sie können das Drehfeld an der Exzentrerschneckenpumpe überprüfen. Das Lüfterrad muß sich in der gleichen Richtung drehen wie es der Pfeil auf dem Pumpengehäuse anzeigt.

Schließen Sie den Netzanschluß anhand der Schaltpläne an.

Die Schaltpläne befinden sich an der Innenseite des Schaltschranks.

Anschlüsse der Pumpen und Verrohrung zur Wasseraufbereitung

a. Siebkorb Schmutzwassersammelbecken

Die bei ECS Wasseraufbereitungsanlagen eingesetzten Pumpen werden zur Förderung von Schmutzwasser und Wasser mit Schlammbeimengungen eingesetzt.

Die Betriebssicherheit der Pumpen ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet.

Es dürfen keine Steine, Holzstücke, Kunststoffe oder andere Fremdkörper in die Tauchpumpe gelangen. Deshalb müssen alle Steine, Schutt etc. aus dem Becken entfernt werden.

Danach muss ein Siebkorb eingebaut werden, der solche Fremdkörper künftig auffängt. Das Gewebe des Siebkorbes sollte ca. 3-5 mm Maschengröße haben. Erst dann darf die Pumpe in den Pumpensumpf abgesenkt werden.

Der Siebkorb muss regelmäßig gereinigt werden.

Achtung:

Sollten Steine oder andere Fremdkörper in die Tauchpupe gelangen, führt das zu Beschädigungen an der Pumpe, welche nicht der Garantie unterliegen.

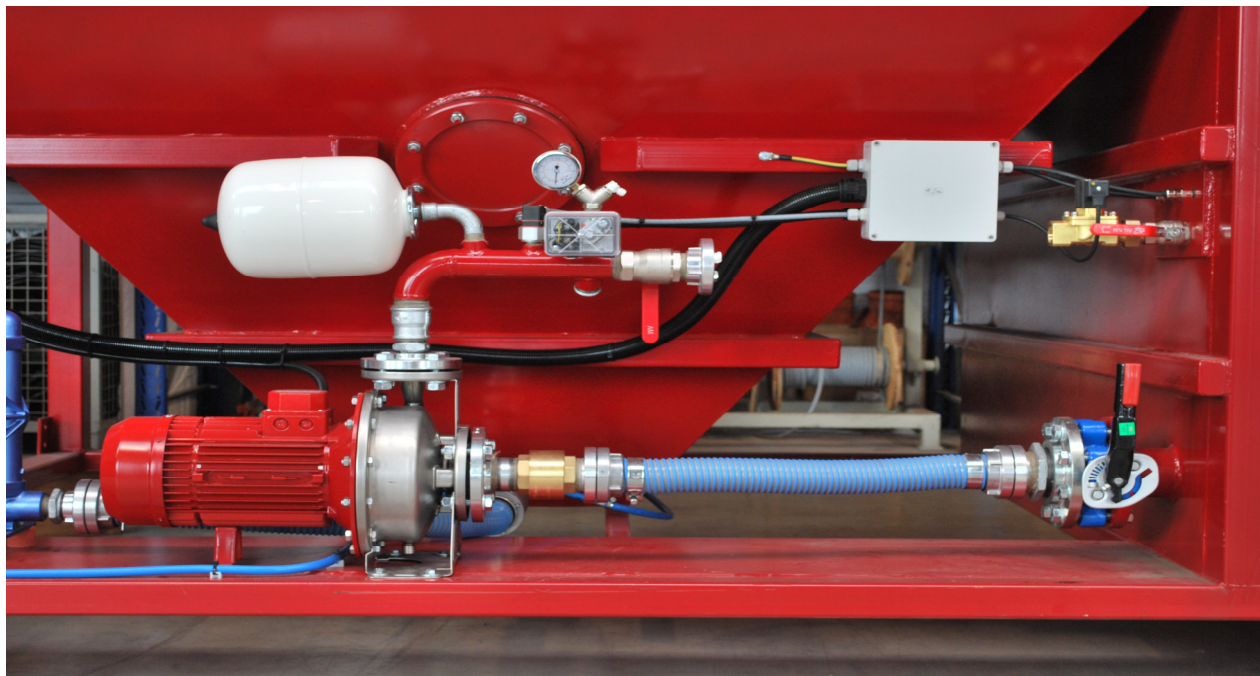
Diese Teile gelangen dann weiter in die Exzentrerschneckenpumpe wodurch Rotor und Stator der Pumpe beschädigt werden.

Oben auf dem Klärer befindet sich ein weiterer Siebkorb der Fremdkörper abfiltert.

Auch dieser Korb muss regelmäßig gereinigt werden, damit eventuelle Fremdkörper nicht in die Druckpumpe gelangen können.

Beschädigungen der Druckpumpe durch solche Fremdkörper fallen ebenfalls nicht unter die Garantiebedingungen.

Verbindung Druckerhöhungspumpe- Maschine



Die Druckpumpe darf nur eingeschaltet werden, wenn sich Wasser im Frischwasserspeicher befindet, und die Frischwassernachspeisung eingeschaltet ist.

1 Einstellen des Drucks

- a. Öffnen Sie einen Wasserhahn an den Bearbeitungsmaschinen
- b. Schließen Sie den Kugelhahn an der Druckpumpe
- c. Schalten Sie die Druckpumpe jetzt ein. Die Pumpe baut nun etwa einen Druck von 4-5 bar auf (Manometeranzeige) und schaltet dann ab.
- d. Öffnen Sie den Deckel des Druckschalters. Sie sehen zwei Einstellschrauben mit denen Sie den Ausschalt sowie den Einschaltdruck regeln können.

- e. Schaltet die Pumpe nicht ab, drehen Sie die Schraube für den Ausschaltdruck langsam zurück bis die Pumpe ausschaltet. Notieren Sie sich den Druck laut Manometer z.B. 5 bar, und stellen Sie nun den Ausschaltdruck ca. 0,25-0,50 bar geringer ein z.B. 4,5- 4,75 bar, so dass die immer sicher ihren Ausschaltdruck erreichen kann, und damit sicher abschaltet.
- f. Der Einschaltdruck sollte 1,5 bar unter dem Ausschaltdruck liegen. Stellen Sie diesen Wert z.B. 3 – 3,25 bar an der Einstellschraube ein.
- g. Öffnen Sie nun den Kugelhahn an der Druckpumpe ca. $\frac{1}{4}$ auf. Die Druckpumpe startet nun und sollte bei diesen Einstellungen nicht abschalten.
- h. Schließen Sie den Hahn wieder, und die Pumpe schaltet nach ca. 30 Sec. wieder ab.
- i. Schaltet die Pumpe doch ab, stellen Sie den Ausschaltdruck so ein, dass sie nicht abschaltet. Mit dieser Einstellung wird gewährleistet, dass die Pumpe auch bei geringer Wasserabnahme nicht ständig Aus- und Einschaltet, was beide Pumpen zum Ausfall bringen kann.
- j. Bei voll geöffnetem Hahn darf der Einschaltdruck nicht unterschritten werden.

Verbindung zwischen Schmutzwasserpumpe und Wasser- aufbereitung

a. Schlauchverbindung

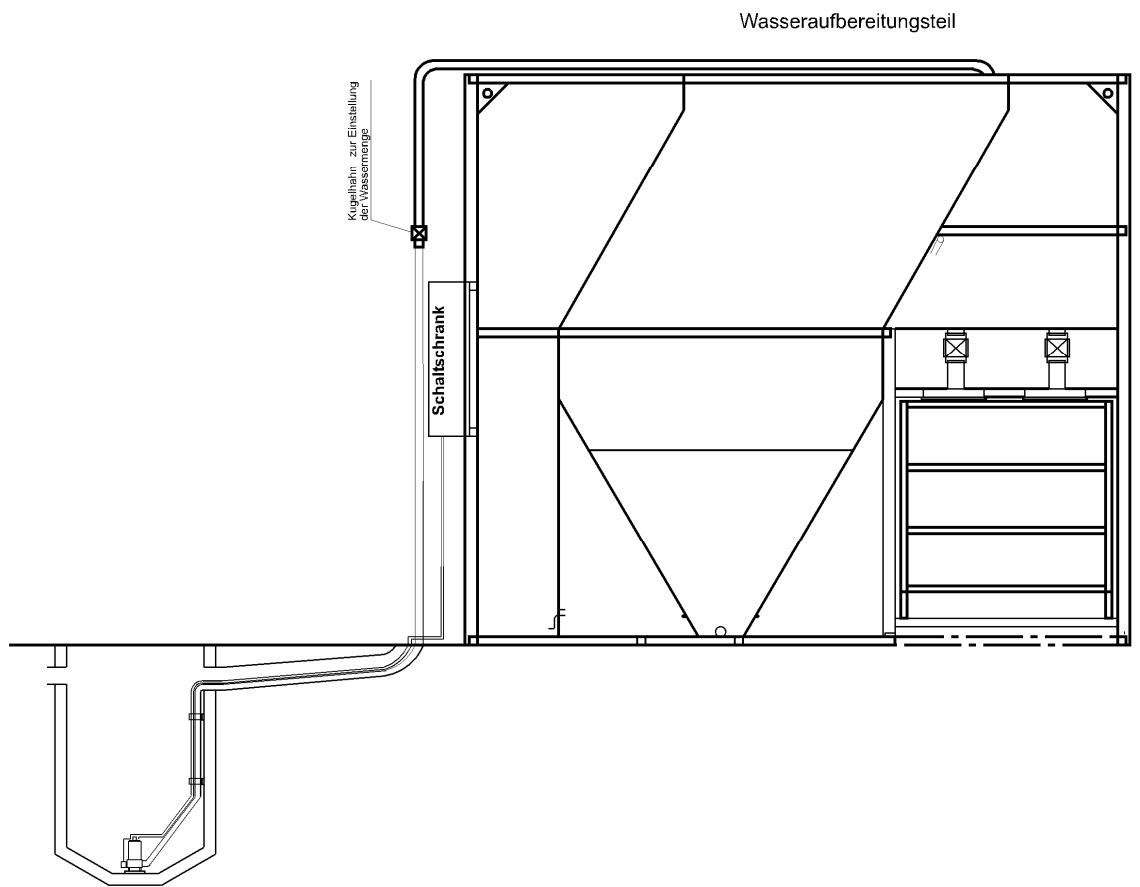
Verbinden Sie die Schmutzwasserpumpe mit der WAA. Verwenden Sie den dafür vorgesehenen transparenten Spiralschlauch.

Messen Sie die erforderliche Länge ab, und befestigen Sie an beiden Enden

des Schlauches die mitgelieferten C Kupplungen mit Tüllen. Verbinden Sie nun die Pumpe mit der WAA. **Achten Sie darauf, daß der Schlauch im Schmutzwasser-Sammeltank von der Pumpe direkt nach oben geführt wird, und an der Wand**

des Sammel tanks befestigt wird. Es darf kein Schlauch auf dem Boden des Sammel tanks liegen, da dieser die Schaltung des Schwimmerschalters verhindern kann. Des Weiteren wird das Reinigen der Tanks erheblich erschwert.

Beachten Sie, daß der Schlauch immer ein Gefälle zum Sammelbecken hat. Folge: Wenn die Schlammpumpe ausgeschaltet wird, wird der komplette Schlauch entleert, und reinigt sich damit selbsttätig.



b. Stromleitung und Schwimmerschalter

Verlegen Sie das Kabel für den Strom,- sowie für den Schwimmerschalter bis zum Schaltschrank. **Achten Sie darauf, daß die Kabel von der Pumpe direkt nach oben geführt werden, und mit der beiliegenden Schelle mit Gummischutz an der Wand des Sammel tanks befestigt wird. Es darf kein Kabel auf dem Boden des Sammel tanks liegen, da dieser durch die Pumpe oder durch hereinfliegende Steine beschädigt werden kann. Außerhalb des Sammel tanks müssen die Kabel durch Schutzrohre so verlegt werden, dass sie nicht beschädigt werden können. VDE Vorschriften beachten.**

Verbindung zwischen Schlammpumpe und Trocknungsstation

a. Schlauchverbindung

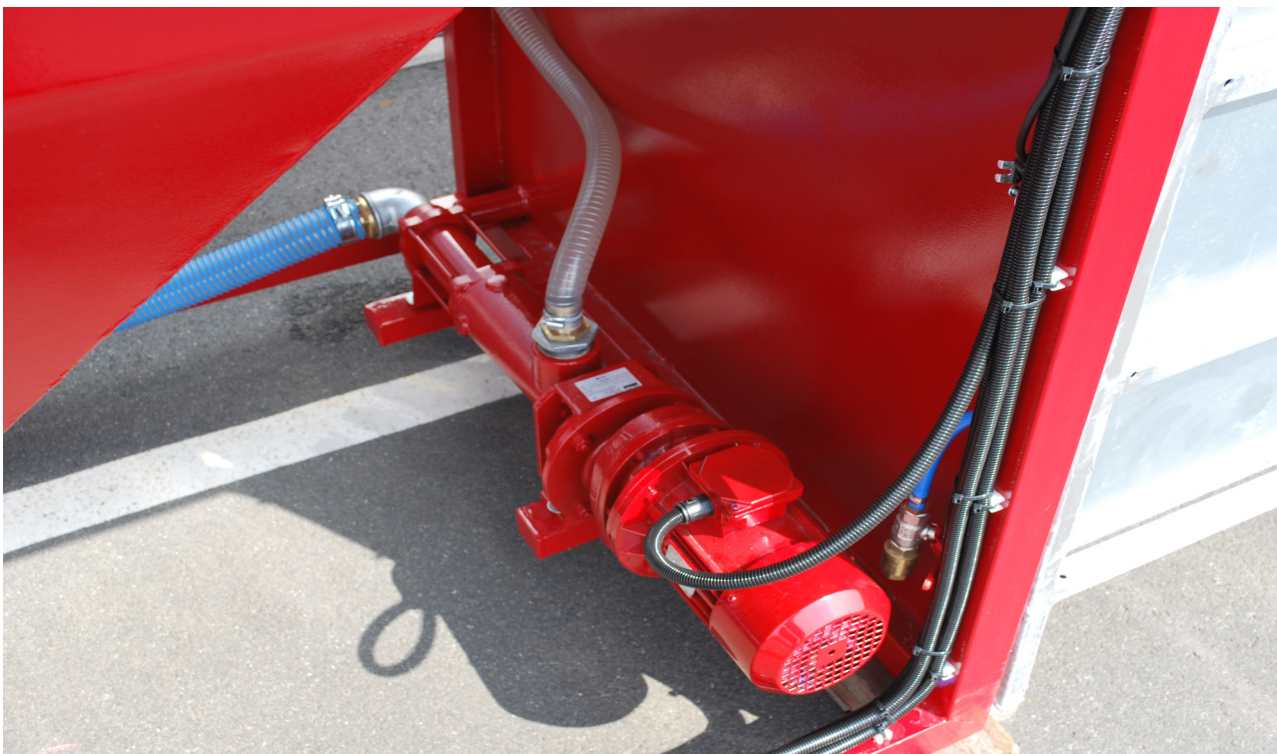
Die Verbindungen sind komplett verlegt und angeschlossen.

Überprüfen Sie ob die Schellen an den Schläuchen fest angezogen sind und die Alukupplung fest eingerostet ist (☞ zu ☞ auf)

b. Stromleitung und Schwimmerschalter

Sind komplett verlegt.

Überprüfen Sie, ob die Strom- und Steuerleitungen nicht beschädigt sind

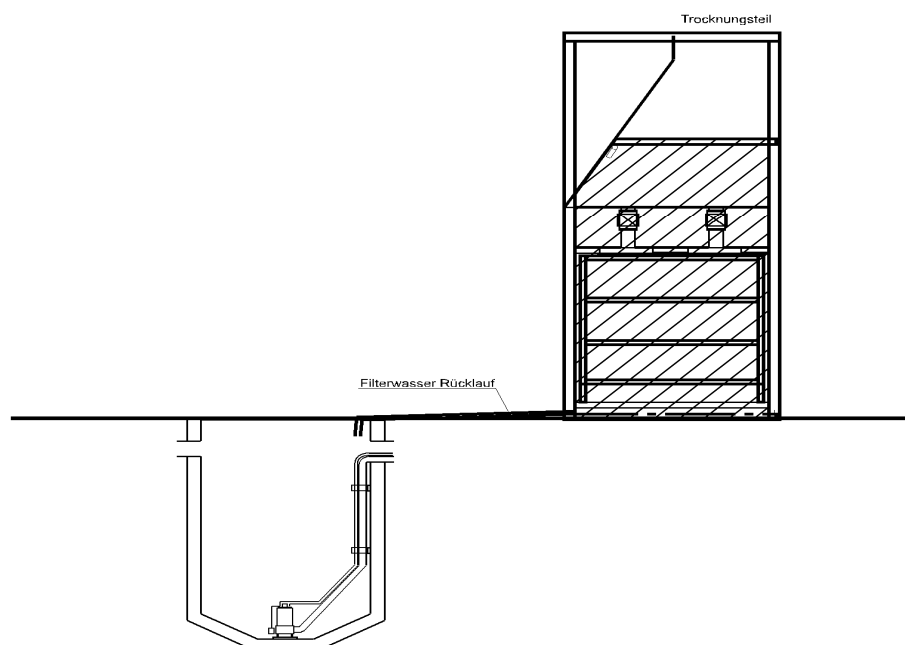


Filterwasserrücklauf an der Trocknungsstation

Die Trocknungsstation besitzt im unteren Teil eine Auffangwanne, in der das austretende Wasser aus den Filtersäcken gesammelt wird.

An dieser Wanne befindet sich ein Auslaufstutzen 50 mm. An diesen Stutzen muss ein Spiralschlauch oder ein 50 mm Kunststoffrohr angeschlossen werden. Dieses Rohr muß so verlegt werden, daß das Wasser in den Schmutzwassersammeltank gelangt. Da dieser keine Pumpe besitzt muss das Rohr oder der Schlauch mit einem gleichmäßigen Gefälle zum Auslauf verlegt werden.

- a. Als Option ist eine Pumpe erhältlich, die das Filterwasser aus der Wanne direkt in die WAA zurückpumpt. Sie wird mittels einer Zeitsteuerung gesteuert.

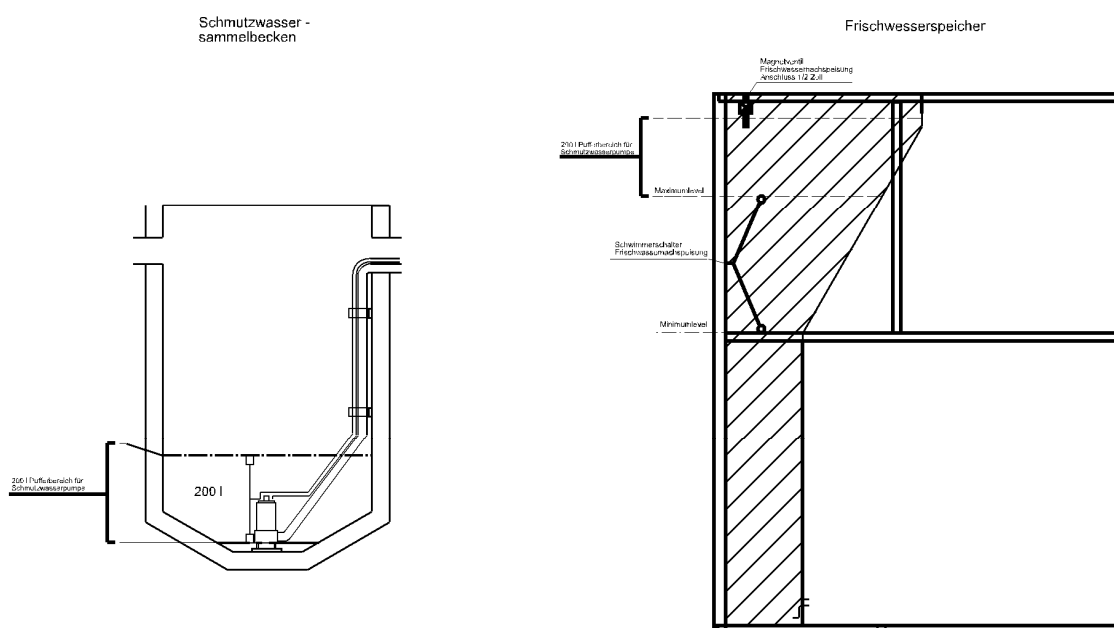


Frischwasserüberwachung

a. Schwimmerschalter

Der Schwimmerschalter für die Frischwasserüberwachung muss in den Frischwasserspeicher laut eingebaut werden.

Beiliegende Schelle mit Gummischutz verwenden. Der Befestigungspunkt sowie die Länge des Schwimmerschalters sind abhängig von der Größe des Frischwasserspeichers, sowie von der Wassermenge, die die Schmutzwasserpumpe zwischen ihrem Einschaltpunkt und dem Ausschaltpunkt pumpt. Verlegen Sie das Kabel in einem Schutzrohr bis zum Schaltschrank. Beachten Sie, daß das Kabel beim Betrieb der Anlage nicht beschädigt werden kann.



b. Magnetventil zur Wassernachspeisung

Befindet sich über dem Frischwasserspeicher. Schließen Sie die Wasserleitung ½“ (Kommunalwasser) an das Magnetventil an. Das Ventil wird automatisch gesteuert.

c. Stromleitung

Elektroleitung verlegt und angeschlossen.

d. Wasserleitung

Verlegen Sie die Wasserleitung vom Magnetventil direkt in den Frischwasserspeicher. Befestigen Sie die Leitung im Tank, und achten Sie darauf, daß der Schwimmerschalter der Frischwasserüberwachung nicht behindert wird.

Beachten Sie, daß die Leitung beim Betrieb der Anlage nicht beschädigt werden kann.

Anschluss in der Schaltanlage

Da alle Stromleitungen und Steuerleitungen der Pumpen, sowie des Magnetventils bis zur Schaltanlage verlegt sind, können alle Anschlüsse in der Schaltanlage angeschlossen werden.

Diese Arbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Alle Anschlüsse müssen nach dem Schaltplan angeschlossen werden. Die Schaltanlage darf erst nach Anschluß aller Leitungen ans Netz angeschlossen werden.

Der Netzanschluß ist darauf zu Prüfen das die Spannung VDE

Vorschriften entsprechen.

Spannung 3 Phasen – 400 V / N / PE

Befüllen

Die Maschine darf nur mit sauberem Wasser gefüllt werden .

Der Wasserdruck darf nicht mehr als 6 Bar betragen.

a. Automatisch

1. Schalten Sie den Hauptschalter der Maschine auf 1 (ON)
2. Schalten Sie die Schmutzwasserpumpe ein.
3. Lassen Sie aus dem Leitungsnetz Ihres Kommunalwasseranschlusses Wasser in den Schmutzwassersammeltank laufen.
Die Schmutzwasserpumpe füllt nun die Wasseraufbereitungsanlage.
4. Schalten Sie die Zuführung aus dem Kommunalwasseranschluss ab wenn der Behälter der Wasseraufbereitung gefüllt ist.
5. Schalten Sie die Frischwasserüberwachung ein. Das Magnetventil der Frischwasserüberwachung öffnet sich, und befüllt nun noch den Frischwasserspeicher.

Das automatische Befüllen ist jetzt abgeschlossen!

b. manuell

1. Legen Sie eine Wasserzuleitung (Schlauch) von oben in die Wasseraufbereitung. Befestigen Sie die Zuleitung so, daß sie beim Befüllen nicht zurückschlägt.

Bei einem Anschluss bis 1 Zoll Durchmesser können Sie den Hahn ganz öffnen. Bei größeren Durchmessern müssen Sie die Wassermenge drosseln.

Grundlage : Befüllen Sie die Anlage mit der gleichen Wassermenge pro min, wie Sie in der Tabelle Seite 41 angegeben ist.

2. Schalten Sie den Hauptschalter der Anlage ein.

3. Schalten Sie die Frischwasserautomatik ein.

4. Wenn die Kontrolllampe der Frischwasserautomatik erlischt, sperren Sie die Zuleitung ab.

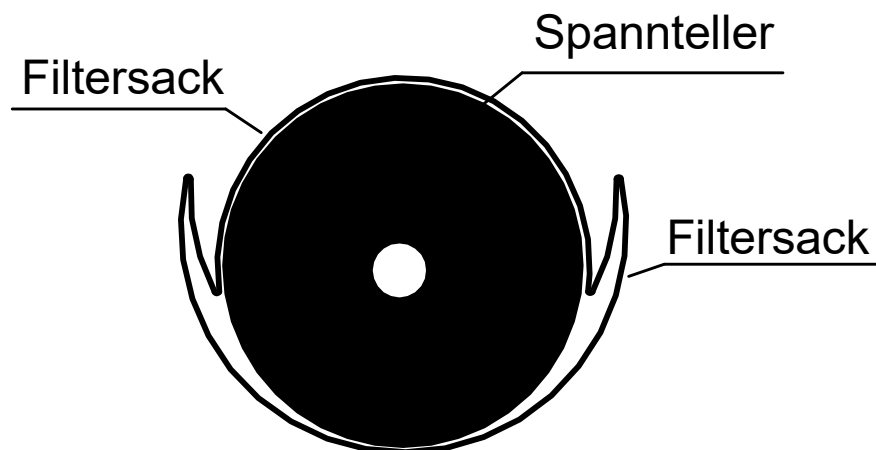
5. Entfernen Sie die Wasserleitung zum Befüllen.

Das manuelle Befüllen ist jetzt abgeschlossen!

Füllen der Schlammpumpe (Exzentrerschneckenpumpe)

1. Schalten Sie die Schlammpumpe auf manuell, kontrollieren Sie, ob die Drehrichtung mit dem Pfeil auf dem Gehäuse der Pumpe übereinstimmt.
2. Sie können jetzt am transparenten Spiralschlauch erkennen wie die Pumpe Wasser zur Trocknungsstation befördert.

Aufspannen der Filtersäcke



Schnitt Spannteller

1. Trocknungsanlage mit Container

Die Filtersäcke werden nun über die Kunststoffteller gestülpt. Dabei ist darauf zu achten, daß die Filtersäcke im Container hängen.

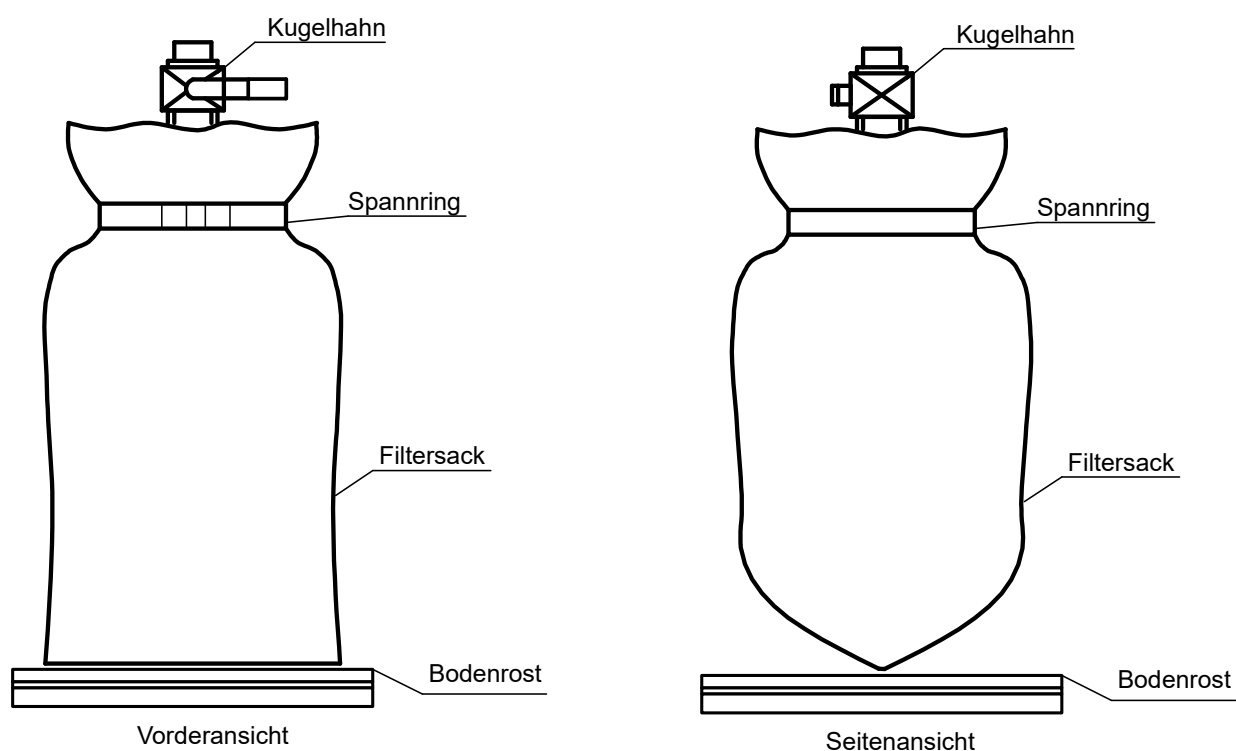
Der Filtersack sollte etwa 10 – 15 cm über den Spannverschluß heraus schauen. Damit die Filtersäcke und der Spannverschluß einwandfrei auf den Spanntellern aufliegen, sollten sie links und rechts jeweils einmal gefaltet werden (Zeichnung beachten).

Schließen Sie nun den Spannverschluß, achten Sie darauf das der Filtersack nicht beschädigt wird. Sie können den Schließdruck an der Verstellschraube am Griff des Spannverschlusses einstellen.

Der Filtersack sollte beim Befüllen nicht vom Spannteller rutschen.

2. Trocknungsanlage ohne Container

Die untere Naht des Filtersacks sollte auf dem Gitterrost aufliegen. Drehen Sie den Filtersack so, daß die untere Naht von der Vorderseite der Anlage aus quer zu sehen ist. So lassen sich die gefüllten Säcke einfach mit einer handelsüblichen Sackkarre entnehmen (Zeichnung beachten).



Bedienung

Wasseraufbereitung mit Trocknungsstation



Gefahr

Um Verletzungen durch die Anlagen zu vermeiden sind alle Sicherheitsmaßnahmen zu beachten

Alle Maßnahmen die im Kapitel

Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen ,Transport, Aufstellung und Inbetriebnahme

aufgeführt sind, sind gewissenhaft durchzuführen und zu beachten.

1. Schalten Sie die Wasseraufbereitungsanlage am Hauptschalter ein.
2. Schalten Sie die Schmutzwasserpumpe ein.
3. Starten Sie Ihre Produktionsmaschinen.
4. Schließen Sie den Hahn am Einlauf der Wasseraufbereitung bis zur Hälfte.

5. Warten Sie bis die Schmutzwasserpumpe im Sammel tank einschaltet.

Dies können Sie an der Kontrolllampe (Betrieb) am Schaltschrank der Wasseraufbereitung kontrollieren.

6. Einstellung der Wassermenge

Stellen Sie den Hahn am Schmutzwassereinlauf der Wasseraufbereitung so ein, daß die Wassermenge, der für Ihre Anlage angegebenen Wassermenge entspricht. Die Wassermenge können Sie auf Seite 41

! Das Prinzip lautet : Je weniger Wasser durch die Wasseraufbereitung gepumpt wird, um so sauberer ist das gereinigte Wasser !

Bedienung der Druckpumpe

1. Befüllen der Pumpe

- a. Frischwasserspeicher ist gefüllt
- b. Öffnen Sie den Hahn an der Druckpumpe und warten Sie bis Wasser austritt, dann wieder schließen
- c. Öffnen Sie die Entlüftungsschraube der Pumpe bis nur noch Wasser austritt, dann wieder verschließen. Gegebenenfalls wiederholen, wenn die Druckanzeige im Betrieb ruckartige Zeigerbewegungen macht.

2. Betrieb

1. Schalten Sie die Pumpe ein. Die Pumpe sollte nun nach 5 –6 bar wieder abschalten
2. Öffnen Sie den Hahn an der Pumpe sehr langsam (Druckstöße). Der Druck baut sich nun ab und baut sich langsam wieder auf

3. Druckeinstellung

1. Der Differenzdruckschalter ist voreingestellt und überprüft
2. Damit die Pumpe nicht ständig Ein- und Ausschaltet ist ein Zeitrelais eingebaut, das wenn der Differenzdruckschalter den Ausschaltdruck erreicht hat, schaltet er das Zeitrelais ein und die Pumpe läuft die eingestellte Zeit von 1 Min. nach.

4. Nachregeln des Drucks

Der Differenzdruckgeber besitzt eine Schraube für den oberen Ausschaltpunkt und eine Schraube für den unteren Einschaltpunkt mit Skala. Öffnen Sie nun einen kleinen Wasserverbraucher (½ Zoll Schlauch) halb. Drehen Sie die Schraube für den oberen Ausschaltpunkt so weit nach oben bis die Pumpen ausschalten, oder Sie ein Schaltsignal hören (Zeitmodul lässt die Pumpe nachlaufen). Drehen Sie die gleiche Schraube wieder so weit herum, dass die Pumpe nicht mehr ausschaltet. Schließen Sie wieder alle Wasserverbraucher. Die Pumpe erreicht jetzt wieder Ihren oberen Ausschaltpunkt und schaltet ab. Kontrollieren Sie den Vorgang indem Sie den kleinen Wasserverbraucher wiederholt aufdrehen. Die Pumpe darf jetzt nicht abschalten. Schließen Sie den Hahn wieder, schaltet die Pumpe wieder korrekt ab. Die Schraube für den Einschaltdruck sollte ca. 1,7 – 20 bar unter dem Ausschaltdruck eingestellt sein.

Bedienung der Schlammpumpe

Achtung!

Die Schlammpumpe darf niemals ohne Wasser oder Schlammwasser betrieben werden. Bei Trockenlaufen der Pumpe wird der Stator sowie der Rotor beschädigt. Beim Füllen der Pumpe können Sie durch den transparenten Schlauch kontrollieren ob die Pumpe richtig gefüllt ist. Weiterhin können Sie es am Einfüllstutzen der Trocknungsstation kontrollieren.

Die Bedienung der Schlammpumpe erfolgt Manuell oder über Automatik.

Manuell :

Bei Manuellem Betrieb wird die Schlammpumpe mehrmals täglich von Hand ein oder/und ausgeschaltet.

Automatik :

Bei Automatikbetrieb wird die Schlammpumpe über den Kanal 1 der Zeitschaltuhr gesteuert.

Werksseitig sind folgende Pumpzeiten einprogrammiert.

Montag bis Freitag von

8.00 – 8.03 / 10.00 – 10.03 / 12.00 - 12.03 / 14.00 –14.03 / 16.00 – 16.03 /
18.00 – 18.03 / 20.00 – 20.03

Samstag

10.00 – 10.03 / 12.00 – 12.03 / 18.00 – 18.03

Diese Einstellungen können beliebig verändert werden.

Befolgen Sie die Anweisungen der Bedienungsanleitung der Zeitsteuerung.

Wichtig !

Wird zuwenig Schlamm abgepumpt, so wird die Schlammkammer überfüllt und der Reinigungsprozeß des Schmutzwassers behindert oder vollständig blockiert.

Es kann dann eine Schlammbrücke in der Maschine entstehen, die es verhindert, daß mit der Schlammpumpe die gesamte Schlammmenge abgepumpt werden kann.

Einstellung der Schlammpumpe bei normalem Produktionsablauf

1. Überprüfen in der 1. Woche

- a. Täglich nach dem letzten Schaltpunkt der Zeitsteuerung (Standard-einstellung 20.03 Uhr), ob die Schlammpumpe den abgetrennten Schlamm komplett aus der Wasseraufbereitung gepumpt hat.

- b. Schalten Sie die Schlammpumpe auf manuell, und überprüfen Sie am Einlauf in die Trocknungsstation wie lange die Pumpe benötigt bis klares Wasser kommt.

Notieren Sie die Zeitdauer täglich.

Sollte die Schlammpumpe sofort klares Wasser pumpen gehen Sie weiter zu Punkt **8. / 3.** in diesem Kapitel vor

- c. Nach einer Woche (Montag – Freitag) haben Sie 5 Pumpzeiten.

Errechnen Sie hieraus den Mittelwert und verteilen Sie diese auf die täglichen Schaltpunkte.

Beispiel :

Montag 7 min / Dienstag 9 min / Mittwoch 7 min / Donnerstag 4 Min / Freitag 8 min .

Gesamt 35 min. geteilt durch 5 Tage = 7 min täglich.
Verlängern Sie die 7 Schaltpunkte täglich (Standard-einstellung) um jeweils 1 min.

2. Überprüfung 2/3/4 Woche

- a. Kontrollieren Sie jeweils am Mittwoch und Freitag wie vorher beschrieben. Stellen Sie Abweichungen fest, ändern Sie die Schaltzeiten, nach der Beschreibung.

- b. Führen Sie diese Überprüfung regelmäßig einmal im Monat durch. Stellen Sie Abweichungen fest, ändern Sie die Schaltzeiten. Nach der Beschreibung 1 b auf dieser Seite.

Die Schlammpumpe pumpt sofort klares Wasser.

1. Überprüfung in der 1. Woche

- a. Stellen Sie die Schlammpumpe auf Automatik, und kontrollieren Sie die einzelnen Schaltpunkte (Standardeinstellung 7 x täglich jeweils 3 min.) wie lange die Schlammpumpe benötigt bis sie klares Wasser fördert. Notieren Sie die Schaltzeiten in der 1. Woche täglich.

Gehen Sie nun vor wie in Punkt **8./1/.c.** in diesem Kapitel. Beachten Sie, daß Sie die Zeitdauer der einzelnen Schaltpunkte nun verringern müssen.

1. Überprüfung 2/3/4 Woche

Reicht die Reduzierung der Schaltzeiten nach der 1. Woche nicht aus, gehen Sie nun vor wie im Punkt **8./2./a.+b.** Beachten Sie, daß Sie die Zeitdauer der einzelnen Punkte nun verringern müssen.

Wichtig !

Da bei der Produktion von unterschiedlichen Materialien erhebliche Abweichungen der Schlammengen auftreten, müssen Sie die Zeitsteuerung der Schlammpumpe entweder manuell oder automatisch der Schlammmenge anpassen.

Wird zuwenig Schlamm abgepumpt, so wird die Schlammkammer überfüllt und der Reinigungsprozeß des Schmutzwassers behindert oder vollständig blockiert.

Trocknungsstation

1. Sind alle Filtersäcke aufgespannt, müssen die Kugelhähne oder Schieber geöffnet werden.
2. Ist die Schlammpumpe auf manuell oder Automatik geschaltet, fördert sie den abgetrennten Schlamm aus der Wasseraufbereitung in die obere Verteilerwanne der Trocknungsstation.

Hier wird die Schlammmenge auf die einzelnen Filtersäcke verteilt.

3. Beim Befüllen der Säcke tritt zuerst etwas Schmutzwasser aus den Filtersäcken heraus. Nach ca. 1 min. wird das Filterwasser auf der Oberfläche des Filtersacks klar. Das Filterwasser sammelt sich in der unteren Wanne der Trocknungsstation und läuft von dort zurück in den Schmutzwassersammeltank.
4. Die Filtersäcke werden beim Betrieb der Anlage periodisch über die manuelle oder die Automatiksteuerung gefüllt. Wenn die Filtersäcke gefüllt sind, steigt die Schlammmenge in der Verteilerwanne an, bis der Schwimmerschalter die Schlammpumpe abschaltet. Der Schwimmerschalter verhindert dass die Verteilerwanne überläuft. Wenn der Schwimmerschalter die Schlammpumpe abgeschaltet hat leuchtet die Signallampe (Säcke wechseln) auf. Da aus den Filtersäcken beim Abtrocknen ständig Filterwasser herausläuft, sinkt die Schlammmenge in der Verteilerwanne ab. Wenn die Verteilerwanne leer ist gibt der Schwimmerschalter die Schlammpumpe wieder frei, und die Filtersäcke werden erneut befüllt.

Die Pumpzeiten der einzelnen Füllungen werden immer kürzer, da immer weniger Filterwasser aus den Filtersäcken austritt. Wenn die Verteilerwanne keinen Schlamm mehr zu den Filtersäcken auffüllen kann, sind die Filtersäcke gefüllt.

Sie sehen nun, daß die Kontrollampe (Säcke wechseln) auf Dauerlicht schaltet.

5. Die Filtersäcke müssen nun noch nachtrocknen. Ob die Filtersäcke genügend abgetrocknet sind, können Sie feststellen, wenn Sie mit dem Daumen eine Vertiefung in den Filtersack hineindrücken können, und die Vertiefung sich nicht mehr zurückbildet.
6. Nun können die Filtersäcke ausgebaut werden:
 - a. Wechseln der Filtersäcke in Trocknungsstationen mit Container:

Schließen Sie die Kugelhähne oder Schieber, und öffnen Sie die Spannringe. Die Filtersäcke rutschen über die Spannteller in den Container. Der Container kann nun mit einem Stapler vorsichtig aus der Trocknungsstation herausgefahren werden.
 - b. Wechseln der Filtersäcke mit einer Sackkarre.

Schließen Sie die Kugelhähne oder Schieber, und öffnen Sie die Spannringe. Die Filtersäcke rutschen über die Spannteller auf den unteren Rost der Sammelwanne. Anschließend schieben Sie eine Sackkarre ca. 1/3 unter den Filtersack, und kippen den Filtersack nun auf die Sackkarre.

Wichtig !

Aufspannen neuer Filtersäcke :

Nach der Entnahme der Filtersäcke müssen umgehend neue Filtersäcke aufgespannt werden, da sonst die Wasseraufbereitung verstopft.

Nach dem Aufspannen müssen auch die Kugelhähne oder Schieber wieder geöffnet werden.

Trocknungszeit der Säcke

Die Trocknungszeit ist je nach Schlammmaterial sehr unterschiedlich. Aus diesem Grund können wir nur Richtwerte zur Verfügung stellen.

Im Regelfall können die Filtersäcke alle 2-3 Tage aus der Trocknungsstation ausgebaut werden. Wir empfehlen die Säcke über Nacht zu trocknen und am nächsten Morgen zu wechseln. Der Schlamm sollte dann eine stichfeste Masse sein.

Bitte beachten Sie, daß bei den Trocknungszeiten der bei verschiedenen Materialien , wie Granit / Marmor/ Sandstein/ Basaltlava/ Kalksandstein/ Keramik/ Glas/ Schiefer erhebliche Abweichung auftreten können.

Technische Daten:**Kompakte Wasseraufbereitung VS**

Typ	Leistung	Abmessung
VS 10/S2	85 l/min	3260 x 1220 x 2800 mm
VS 15/S4C	125 l/min	3660 x 1220 x 2800 mm
VS 20/S4C	165 l/min	3960 x 1220 x 2800 mm
VS 25/S6C	210 l/min	4360 x 1220 x 2800 mm
VS 30/S6C	250 l/min	5160 x 1220 x 2800 mm
VS 35/S6C	290 l/min	5960 x 1220 x 2800 mm

Diese Angaben beziehen sich auf die Verarbeitung von Granit/ Marmor/ Schiefer/ Kalkstein/ Sandstein.

Durch unterschiedliche Wasserqualitäten, die das Trennverhalten von Schmutzpartikeln und Wasser beeinträchtigen, können diese Angaben nur als Richtwerte gelten.

Wartung Tauchpumpe

Ölstand und Ölzustand:

Bei Normalbetrieb sind die Pumpen mindestens alle 3 Monate zu überprüfen. Enthält das Fördermedium große Mengen von Schlamm, sollte die Pumpe in kürzeren Zeitabständen kontrolliert werden.

Bei der Förderung von appressiven Medien wie Schlammwasser, empfehlen wir

alle 3 Monate das Öl zu überprüfen!

Bei einer neuen Pumpe bzw. nach einer Auswechslung der Wellenabdichtungen, ist das Öl nach einer Woche Betrieb zu prüfen.

Um eine langzeitige, problemlose Pumpenleistung zu gewährleisten, sind folgende Punkte regelmäßig zu kontrollieren:

- Leistungsaufnahme
- Ölstand und Ölzustand

Ist das Öl grau und milchartig, enthält es Wasser.

Dies kann auf eine schadhafte Wellenabdichtung zurückgeführt werden.

In diesem Fall bitte unbedingt die Wellenabdichtung erneuern.

Nach ca. 3000 Betriebsstunden muss ein Ölwechsel durchgeführt werden.

Bitte das physiologisch unbedenkliche Öl Ondina 15 von Shell oder ein gleichwertiges verwenden.

Achtung: Verbrauchtes Öl ist ordnungsgemäß zu entsorgen.



Vor der Arbeit an der Pumpe muss die Versorgungsspannung unbedingt abgeschaltet werden. Es muss sichergestellt werden, dass diese nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann. Die rotierenden Teile dürfen sich nicht mehr drehen.



Beim lösen der Kontrollschraube der Ölkammer bitte beachten, dass in der Kammer ein Überdruck bestehen kann.

Die Schraube unter keinen Umständen ganz entfernen, bevor ein völliger Ausgleich dieses Überdruckes erfolgt ist.

WARTUNGSPLAN ECS WASSERAUFBEREITUNGSANLAGE

Tägliche Überprüfung Wasseraufbereitung:

1. Tauchpumpe auf Funktion prüfen

Der Wasserpegel sinkt im Schmutzwassersammelbecken beim Normalbetrieb langsam ab.

2. Kontrolle des gereinigten Wassers auf Reinheit

Dazu entnimmt man an einer Produktionsmaschine ca. $\frac{1}{4}$ Liter Wasser in ein Glasgefäß.

Wöchentliche Überprüfung der Wasseraufbereitung:

1. Kontrolle und Reinigung des Einlaufsiebes auf dem Klärer der Wasseraufbereitung
2. Frischwasserventil auf Dichtigkeit und Funktion überprüfen
3. Klärerspülung auf Manuell schalten und auf Funktion prüfen

Halbjährige Überprüfung an der Wasseraufbereitung

1. Kontrolle der Lamellen auf Verschmutzung (Querschnitt wird geringer)
2. Wasser aus der Wasseraufbereitung ablassen und komplette Anlage (auch Frischwasserspeicher) mit Hochdruckreiniger säubern
3. Kontrolle des Behälters auf eventuelle Beschädigungen oder Risse
4. Anschließend Anlage wieder Befüllen

Jährliche Maßnahmen

Wir empfehlen den jährlichen Austausch der Dichtungen an den Tauchpumpen sowie bei vorhandener Exzentrerschneckenpumpe den Stator.

Bei der Membranpumpe sollten die Ventilsitze, Membranen, Kugeln, und Dichtungen 1x jährlich gewechselt werden.