



Phoenix

Ultrafiltrationsanlagen



Benutzerhandbuch

Deutsch



seccuda®

Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| 1. Benutzerinformation..... | 6 |
| 1.1 Allgemein..... | 6 |
| 1.2 Leistungsumfang und Zubehör..... | 6 |
| 1.3 Garantiebedingungen..... | 6 |
| 1.4 Kontakt für Service und technische Unterstützung..... | 7 |
| 2. Wichtige Sicherheitshinweise..... | 8 |
| 3. Betriebsbedingungen und Systemauslegung..... | 9 |
| 3.1 Betriebsdaten der Anlagen..... | 9 |
| 3.2 Systemauslegung..... | 9 |
| 1) Allgemeines zu Druckstößen..... | 9 |
| 2) Filtrationsleistung..... | 9 |
| 3) Typische Flächenbelastungen..... | 10 |
| 4) Hydraulische und elektrische Anbindungen..... | 11 |
| a) Anbindung einzelner Anlagen..... | 11 |
| b) Hydraulische Anschlüsse..... | 12 |
| 3.3 Elektrischer Anschluss..... | 12 |
| 4. Anlagenbeschreibung..... | 13 |
| 4.1 Abmessungen und Gewicht..... | 13 |
| 1) Steuerungs- und Filtereinheit..... | 13 |
| 2) Zusammengesetzte Anlagen..... | 13 |
| 3) Phoenix 4..... | 14 |
| 4) Phoenix 7..... | 14 |
| 5) Phoenix 10..... | 15 |
| 6) Phoenix 20..... | 15 |
| 4.2 Interner Aufbau der Anlage..... | 15 |
| 1) Internes Hydraulikschema..... | 16 |
| 2) Bezeichnung von Sensoren und Aktoren der Anlage..... | 17 |
| 4.3 Elektronik..... | 17 |
| 1) Allgemeines..... | 17 |
| 2) Netzanschluss (einphasig)..... | 17 |
| 3) Netzanschluß (dreiphasig)..... | 17 |
| 4) Übersicht über die elektrischen Anschlüsse..... | 18 |
| 5) Belegung Connectivity Kit..... | 18 |
| 6) Dichtigkeit..... | 19 |
| 5. Installation..... | 20 |
| 5.1 Allgemeine Hinweise..... | 20 |
| 5.2 Checkliste elektrisch..... | 20 |
| 5.3 Checkliste Verrohrung..... | 20 |
| 5.4 Benötigtes Werkzeug und Material..... | 21 |
| 5.5 Wasseranschluss der Anlage..... | 21 |
| 1) Übersicht über die Wasseranschlüsse..... | 22 |
| 2) Zulaufleitung..... | 22 |
| 3) Filtratleitung..... | 23 |
| 4) Abflussleitung..... | 23 |
| 5) Rückspülleitung..... | 23 |
| 6) Rückansicht einer zusammengebauten Phoenix 4..... | 24 |
| 7) Zusammenbau..... | 24 |
| a) Ausrichten aller Einheiten, Montage Steuerungseinheit..... | 24 |
| b) Filtereinheit(en)..... | 25 |
| c) Zusammenschließen..... | 26 |
| 8) Montage der Filtermodule..... | 26 |



Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

| | |
|--|-----------|
| 5.6 Anschluss von Pumpen und Reinigungsausrüstung | 27 |
| 1) Anschluss einer geschalteten Zulaufpumpe | 27 |
| 2) Anschluss einer frequenzgesteuerten Zulaufpumpe | 27 |
| 3) Anschluss der Dosierpumpe 2 für Zulauf oder Rückspülung (DO6) | 27 |
| 4) Anschluss des Füllstandssignals eines Zulauf- oder Filtratbehälters | 27 |
| 5) Ausgabe des gemessenen Volumenstroms | 28 |
| 6) Einlesen eines Trübungsmessers | 28 |
| 7) Einlesen eines Alarmsignals | 28 |
| 8) Ausgabe eines Alarmsignals | 28 |
| 9) Ausgabe eines Alarmsignals an potentialfreien Kontakt | 28 |
| 10) Anschluss einer geschalteten Rückspülpumpe | 29 |
| 11) Anschluss der Dosierpumpe 1 zur Chemiedosierung bei Rückspülung | 29 |
| 5.7 Einbau eines Modems | 29 |
| 5.8 Installation von Austauschfiltermodulen | 30 |
| 5.9 Spülen und Inbetriebnahme | 30 |
| 1) Allgemein | 30 |
| 2) Spülen der Anlage | 31 |
| 3) Desinfektion der Ultrafiltrationsanlage | 31 |
| 4) Inbetriebnahme | 31 |
| 6. Betrieb und Programmierung | 32 |
| 6.1 Übersicht Betriebszustände | 32 |
| 6.2 Filtration | 32 |
| 1) Filtrationsdauer abhängig von der Beschaffenheit des Rohwassers | 32 |
| 2) Beseitigung oder Reduzierung von DOC im Rohwasser | 32 |
| 3) Beispielhafter Filtrationszyklus | 33 |
| 6.3 Reinigung | 33 |
| 1) Standard-Einstellungen der Anlage | 33 |
| 2) Überwachung der Reinigungseffizienz | 33 |
| 3) Vorwärtsspülung (Überströmreinigung, Forward Flush) | 33 |
| 4) Rückspülung (Backwash) | 33 |
| a) Rückspülung durch nachgeschaltete Pumpe | 34 |
| b) Chemisch unterstützte Rückspülung | 34 |
| 5) Manuelle chemisch unterstützte Reinigung des Systems | 34 |
| a) Benötigte Werkzeuge und Materialien | 34 |
| b) Verfahrensschritte | 35 |
| 6.4 Membrantest (Direkter Integritätstest, DIT) | 40 |
| 1) Allgemein | 40 |
| 2) Auflösung des direkten Integritätstest | 41 |
| 3) Überwachungsgrenzen | 41 |
| 4) Überwachungshäufigkeit | 42 |
| 6.5 Stopmodus | 42 |
| 6.6 Desinfektion der Anlage (z.B. nach Stillstand) | 42 |
| 7. Steuerung am Gerät | 43 |
| 7.1 Bedienfeld der Steuerung | 43 |
| 7.2 Menüstruktur der Steuerung | 44 |
| 7.3 Bedienung | 45 |
| 1) Anhalten der Anlage | 45 |
| 2) Alarmanzeige, Fehlercodes | 45 |
| 3) Manuelles Starten der Reinigung | 45 |
| 4) Manuelles Starten des Membrantests | 46 |
| 8. Programmierung und PC Software | 47 |
| 8.1 Voraussetzungen | 47 |
| 8.2 PC-Software | 47 |
| 1) Installation | 47 |



SECCUA®

Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

| | |
|---|-----------|
| 2) Einrichten der Verbindung zur Steuerung..... | 48 |
| a) Wahl der Verbindungsart..... | 48 |
| b) Fehlerbehebung beim Verbindungsaufbau..... | 51 |
| 8.3 Betriebszustandsanzeige der Software | 52 |
| 1) Display..... | 52 |
| 2) Angezeigte Sensoren..... | 53 |
| 3) Angezeigte Aktoren..... | 53 |
| 8.4 Einstellung der Parameter in der Software..... | 53 |
| 1) Wichtige Zugangseinstellung..... | 53 |
| 2) Speichern der Einstellung in der Steuerung..... | 53 |
| 3) Speichern der Einstellungen in einer Datei..... | 53 |
| a) Speichern des kompletten Parametersatzes in Dateien:..... | 53 |
| b) Speichern des aktuellen bearbeiteten Parametersatzes in eine Datei:..... | 54 |
| 4) Laden der gespeicherten Einstellungen aus einer Datei..... | 54 |
| 5) Uhrzeit und Datum einstellen..... | 54 |
| 6) Filtration einstellen..... | 54 |
| a) Filtrationsparameter..... | 55 |
| b) Konfiguration einer Zulaufpumpe..... | 56 |
| 7) Reinigung..... | 57 |
| a) Rückspülung bei der Reinigung..... | 60 |
| b) Chemikaliendosierung bei der Rückspülung..... | 61 |
| 8) Membrantest..... | 63 |
| 9) Alarmüberwachung und -handhabung..... | 67 |
| 10) Grundeinstellungen („Global“)...... | 67 |
| 11) Zustandsnamen..... | 69 |
| 12) Sonstige Texte..... | 69 |
| 13) Hauptmenüpunkte..... | 70 |
| 8.5 Anzeige der Betriebsdaten und Kalibrierung der Sensoren..... | 71 |
| 1) Anzeige der Betriebsdaten..... | 71 |
| 2) Kalibrierung der Sensoren..... | 72 |
| 8.6 Datenlogger..... | 72 |
| 8.7 Firmware und Steuerung am Gerät..... | 76 |
| 1) Sichern der Grundeinstellungen am Gerät..... | 76 |
| 2) Aufspielen neuer Firmware..... | 77 |
| 9. Lagerung der Filtermodule vor und nach Betrieb..... | 79 |
| 9.1 Allgemein..... | 79 |
| 9.2 Lagerung neuer Module..... | 79 |
| 9.3 Lagerung von Modulen nach dem Betrieb..... | 79 |
| 10. Fehlerbehebung..... | 81 |
| 11. Garantiebedingungen..... | 82 |
| 12. Anhang..... | 85 |
| 12.1 Filtermodule..... | 85 |
| 12.2 Weitere Anlagen..... | 85 |

1. Benutzerinformation

1.1 Allgemein

Die Phoenix Ultrafiltrationsanlagen entfernen gleichzeitig Trübung und Krankheitserreger – ganz gleich ob aus Oberflächen-, Quell- oder Brunnenwasser: kosteneffizient, ohne den Einsatz von Chemikalien und ohne Bestrahlung des Wassers.

Die vollautomatisierten Aufbereitungsanlagen verwenden extra-robuste, zertifizierte Ultrafiltrationsmembranen mit Poren kleiner als 20 Nanometer. Mit Hilfe dieser Poren, die 1.000 mal kleiner sind als die einer herkömmlichen Mikrofiltration, entfernt die Anlage rückstandsfrei und nahezu vollständig Viren, Bakterien und Legionellen aus jedem Rohwasser.

Höchstmögliche Sicherheit gewährt dabei die zertifizierte vollautomatisierte, integrierte Membranprüfung.

1.2 Leistungsumfang und Zubehör

Je nach Zubehör verfügen die Anlagen über die folgenden, zusätzlichen Leistungsmerkmale:

| Merkmal | Phoenix mit Kompressor | Phoenix mit GSM Modem |
|--|------------------------|-----------------------|
| Filtration, Reinigung | √ | √ |
| Integritätstest | √ | √ |
| Anschluss GSM Modem | √ | √ |
| Programmierung via USB | √ | √ |
| Programmierung via Modem | | √ |
| Alarmanzeige am Gerät | √ | √ |
| Alarmausgabe über potentialfreien Kontakt | √ | √ |
| Alarmausgabe über SMS | | √ |
| Datenlogger auslesbar über USB | √ | √ |
| Datenlogger auslesbar über Modem | | √ |
| Ansteuerung von Zulaufpumpen | √ | √ |
| Ansteuerung von Dosierpumpen (Zulauf und/oder Rückspülung) | √ | √ |
| Überwachung von Peripheriegeräten | √ | √ |

1.3 Garantiebedingungen

Bitte lesen Sie sorgfältig die Garantiebedingungen. Sie finden diese im Kapitel „Garantiebedingungen“ am Ende dieses Handbuchs sowie in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Herstellers. Diese Anlage hat unser Lager in funktionierendem und vollständigem Zustand verlassen. Bitte kontrollieren Sie die Einheit unmittelbar nach Erhalt auf Vollständigkeit und etwaige Beschädigungen.

Sollte die Anlage bzw. Teile der Anlage beim Transport beschädigt worden sein, melden Sie diesen Schaden umgehend beim Transportunternehmen. Transportschäden an der Anlage stellen keinen Garantiefall dar.

Die gewährte Garantie kann nicht in Anspruch genommen werden bei Schäden an der Anlage, die verursacht wurden durch:

- Transport,
- unsachgemäßen Gebrauch oder fehlerhafte Installation,
- nicht fachgerechte und/oder mangelhafte Wartung,
- Betrieb der Anlage außerhalb der, in diesem Benutzerhandbuch beschriebenen Betriebsbedingungen, oder
- Veränderungen an der Anlage.

Wichtig:

Bitte stellen Sie sicher, dass sich dieses Benutzerhandbuch immer in der Nähe der Anlage befindet und auch bei einem Besitzerwechsel diesem übergeben wird.

1.4 Kontakt für Service und technische Unterstützung

Im Falle auftretender Fehler an der Anlage setzen Sie sich bitte mit Ihrem Servicepartner oder Händler in Verbindung.

Kundenunterstützung :

Wir sind stets bemüht, diese Bedienungsanleitung möglichst verständlich und vollständig zu halten. Sollten Sie Verständnisprobleme haben oder Fragen offen bleiben, sind wir Ihnen dankbar, wenn Sie uns dies mitteilen, damit wir diese Bedienungsanleitung verbessern können.

Seccua GmbH
Krummbachstr. 8
86989 Steingaden
Germany
Tel. +49 (0) 8862 91172-0
Fax. +49 (0) 8862 91172-19

Seccua Americas LLC
15508 W. Bell Rd, Ste. 101-440
Surprise, AZ 85374
United States of America
Tel. +1 623 986-5766
Fax. +1 866 352 8178

Internet: www.seccua.de; Mail: info@seccua.de

2. Wichtige Sicherheitshinweise

Warnung:

Beachten Sie neben den Hinweisen in diesem Benutzerhandbuch die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!

Befolgen Sie zusätzlich folgende **Richtlinien für den sicheren Betrieb** der Anlage:

- Vor der ersten Inbetriebnahme muss dieses Benutzerhandbuch sorgfältig gelesen werden.
- Alle Installationen bzw. Änderungen müssen von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.
- Installieren Sie die Anlage nur, wie im Benutzerhandbuch beschrieben.
- Verwenden Sie nur empfohlene Chemikalien zur Reinigung.
- Schließen Sie die Anlage nicht an das Stromnetz an, wenn der Anschlussstecker oder das Anschlusskabel beschädigt ist.
- Diese Anlage sollte nur von autorisierten Servicetechnikern gewartet werden. Wenden Sie sich an Ihren Servicepartner, wenn Sie Änderungen oder Reparaturen vornehmen wollen.
- Bringen Sie keine Elektrokabel mit Wasser in Kontakt.
- Achten Sie darauf, dass das Anschlusskabel nicht geknickt werden kann, und sorgen Sie für eine ausreichende und sichere Befestigung.
- Schalten Sie die Anlage aus, nehmen Sie vom Netz und lassen sie abkühlen, wenn Reparaturen durchgeführt werden sollen.
- Elektrische Schutzmaßnahmen nach VDE 0100 müssen durch eine autorisierte Fachkraft überprüft werden.
- Verwenden Sie kein Verlängerungskabel beim Einbau der Anlage.
- Der maximale Differenzdruck (Messpunkte vor und hinter dem UF-Filter / an der Filtereinheit) darf 2,5 bar nicht überschreiten.
- Druckstöße, die z.B. durch das Schließen externer Ventile oder Pumpen im Zulauf der Anlage entstehen können, müssen vermieden werden.
- Seien Sie vorsichtig! Magnetventile können im Betrieb heiß werden.

Warnung:

Beachten Sie beim Umgang mit Chemikalien die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen und die Warnhinweise auf den Behältern! Verätzungs- und Vergiftungsgefahr! Wir empfehlen dringend, die Anlage durch einen autorisierten Servicepartner installieren zu lassen. Bitte beachten Sie bei der Installation alle einschlägigen Vorschriften!

Warnung:

Seien Sie äußerst vorsichtig im Umgang mit Chemikalien. Folgen Sie unbedingt den Anweisungen des Herstellers der Chemikalien!

Mischen Sie nie Chemikalien mit anderen Reinigungsmitteln!

Tragen Sie bei der Arbeit mit Chemikalien immer Schutzhandschuhe und Schutzbrille!

Warnung:

Vorsicht vor elektrischer Spannung!

Bei allen Arbeiten an der Steuerung oder der Relaisbox muss vorher die Stromzufuhr zur Anlage unterbrochen sein. Vor dem Öffnen der Abdeckungen der Steuerung oder Relaisbox immer zuerst den Netzstecker ziehen!

3. Betriebsbedingungen und Systemauslegung

3.1 Betriebsdaten der Anlagen

| | |
|--|---|
| Max. Betriebsdruck | 5,0 bar (=500 kPa) |
| Max. Betriebstemperatur | 40 °C |
| Min. Betriebstemperatur | 4 °C |
| Lagertemperatur | 0 °C bis +40 °C |
| pH-Bereich | 1 bis 13 (während der Reinigung) 2 bis 11 (während des Betriebs) |
| Chlortoleranz | Bezogen auf freies Chlor: Gesamtbelastung 200.000 (mg/l)xh, 200 mg/l max. Konzentration |
| Maximaler Differenzdruck Zulauf – Filtrat | 0 – 2,5 bar (=250 kPa) |
| Trenngrenze (g/mol od. Dalton) | 100.000 – 150.000 |
| Reinigungsverfahren | Spülung u. Rückspülung, wahlweise zeitintervallgesteuert, nach Uhrzeit oder durch Verschmutzungsüberwachung |
| Max. zul. Vordruck | 5,0 bar (= 500kPa) |

Warnung:

Der maximale Betriebsdruck darf nicht überschritten werden. Stellen Sie sicher, dass keine Druckschläge auftreten können, die den maximalen Betriebsdruck überschreiten könnten.

Hinweis:

Weitere Angaben zur Leistung der jeweiligen Anlage finden Sie im Anhang.

3.2 Systemauslegung

1) Allgemeines zu Druckstößen

Schnell schließende Ventile, Kolbenpumpen und senkrechter Rohrverlauf kann zu schädlichen Druckstößen führen, die zu Faserbrüchen in der Membran, Beschädigungen im Rohrleitungsnetz, der Membrane, Dichtungen und Abweichungen in den Abmessungen führen können.

Flüssigkeiten für die praktischen Anwendungsfälle der Ultrafiltration sind nicht kompressibel, jede Energie wird augenblicklich übertragen. Diese Energien werden natürlich dynamisch, wenn Kräfte wirken, wie z.B. schnell schließende Ventile oder nicht drehzahlgeregelte Pumpen.

Schläge und Druckstöße führen zu plötzlichen Veränderungen der Fließgeschwindigkeiten. Schäden durch Druckstöße treten normalerweise auf, wenn das System schnell gestartet, gestoppt oder plötzlich in der Fließrichtung geändert wird. Jede dieser Ursachen kann zu katastrophalen Fehlern im System führen. Schnell schließende Ventile, egal ob manuell oder automatisch betätigt, sind ohne Frage die häufigste Ursache von Druckstößen in der Anwendung. Ein Ventil, das in 1,5 Sekunden oder schneller schließt (abhängig von der Ventilgröße und den Systembedingungen), kann einen abrupten Abbruch der Strömung bewirken. Der Druckstoß (hörbare Welle), verursacht durch ein schnell schließendes Ventil, kann leicht das fünffache des normalen Systemdrucks betragen. Deshalb empfehlen wir zur Druckauslegung für das System in das die Anlage eingebaut werden soll den Einsatz von Berechnungsprogrammen, die eine vollständige Auswertung des Drucks und der Fließcharakteristik des Systems ermöglichen. Die Analyse sollte für den „worst case“, den normalen Anwendungsbetrieb und auch für jeden Pumpenkreislauf zur Auswertung herangezogen werden.

2) Filtrationsleistung

Die Filtrationsleistung des Systems hängt unter Anderem von folgenden Parametern ab:

- a) Der eingesetzten Filterfläche des Systems,
- b) der Fluxrate, darunter versteht man die Flächenbelastung (Durchflussleistung pro Filterfläche)



Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

| Anlagentyp | Membranfläche | Langzeit Flächenbelastung 80 – 160 l/(m ² h) | Flächenbelastung bei Spitzenlast max. 300 l/(m ² h) |
|------------|--------------------|--|--|
| Phoenix 4 | 60 m ² | 4 – 8 m ³ /h | 15 m ³ /h |
| Phoenix 7 | 120 m ² | 8 – 16 m ³ /h | 30 m ³ /h |
| Phoenix 10 | 240 m ² | 16 – 32 m ³ /h | 60 m ³ /h |
| Phoenix 20 | 360 m ² | 29 – 58 m ³ /h | 108 m ³ /h |

3) Typische Flächenbelastungen

Die folgende Tabelle zeigt anwendbare Flächenbelastungen der Filter in Abhängigkeit von der Verschmutzung des Rohwassers. Diese Werte sind Richtlinien und die erzielbaren Belastungen können jeweils nach oben oder unten abweichen. Im Zweifel empfiehlt es sich, eine Referenzanlage zu betrachten oder ggf. eine Testanlage zu betreiben.

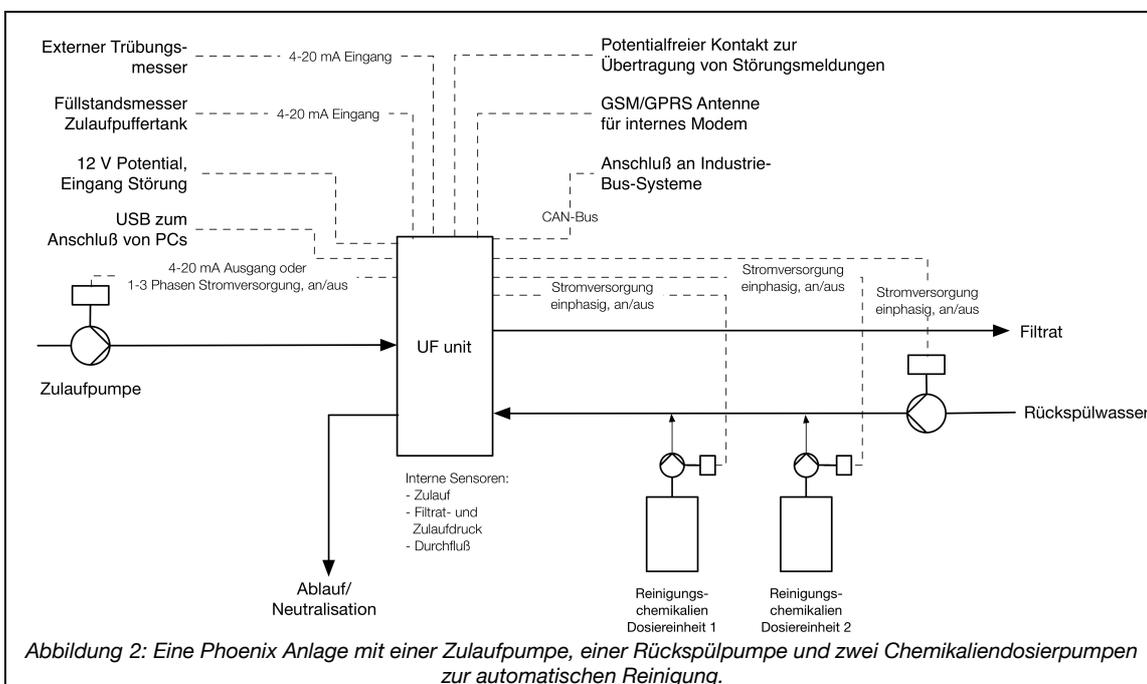
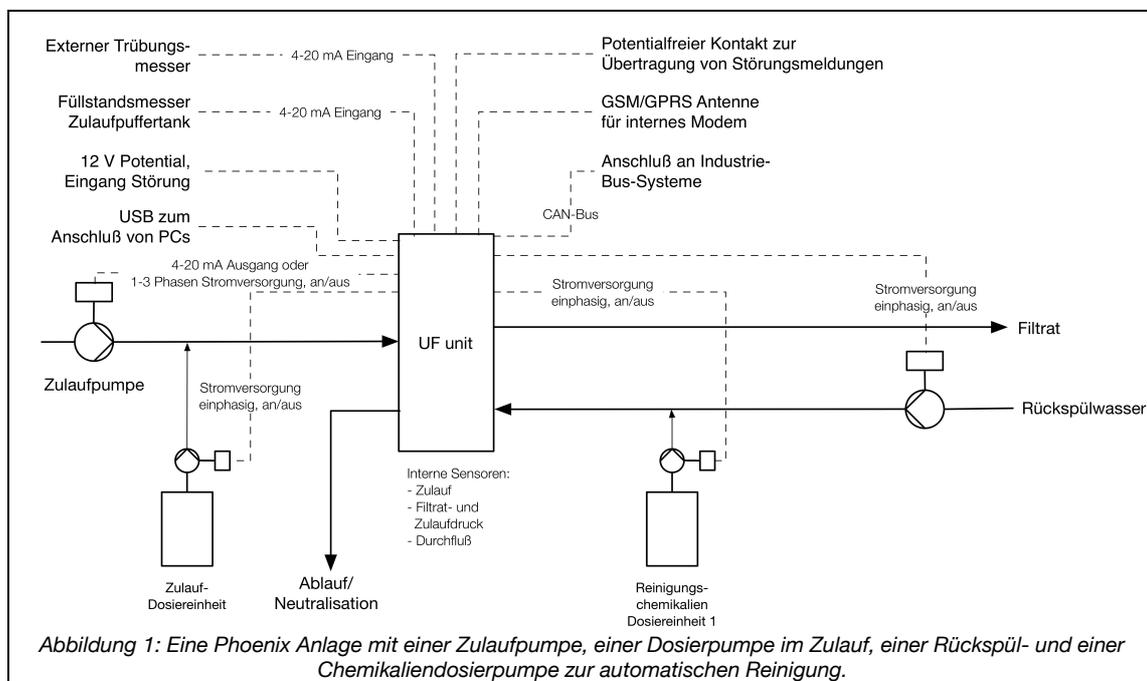
| Rohwasserzulauf | Eigenschaften | Verfahrensempfehlung | Flächenbelastung, kontinuierlich |
|---|---|--|----------------------------------|
| Brunnen- oder Quellwasser | Niedrige Trübung Kein DOC | <300 µm Vorfiltration Ultrafiltration | 120 l/(m ² h) |
| Brunnen- oder Quellwasser, beeinflusst durch Oberflächenwasser | Schwankende, gelegentlich auftretende Trübung Kein DOC | <300 µm Vorfiltration Ultrafiltration | 80 - 120 l/(m ² h) |
| | Schwankende, gelegentlich auftretende Trübung mit DOC | <300 µm Vorfiltration Ultrafiltration mit CIP* | 80 – 100 l/(m ² h) |
| Oberflächenwasser oder stark durch dieses beeinflusstes Brunnen- oder Quellwasser | Kontinuierliche Trübung und DOC | <300 µm Vorfiltration Flockung Ultrafiltration mit CIP* In einigen Fällen empfiehlt sich der Einsatz einer Mediafiltration vor der UF | 60 – 80 l/(m ² h) |
| Schwimmbadwasser | Krankheitserreger und DOC | Haarentfernung (Scheibenfilter) Flockung Aktivkohle Ultrafiltration mit CIP* | 140 – 160 l/(m ² h) |

*CIP: „cleaning in place“, Reinigung automatisch, fest installiert. Entweder Säure/Lauge-Kombination, Natronbleichlauge oder andere Chemikalien.

4) Hydraulische und elektrische Anbindungen

a) Anbindung einzelner Anlagen

Einzel betriebene Phoenix-Anlagen sind in der Lage, Peripheriegeräte anzusteuern und zu überwachen. Die folgenden Schemata zeigen, in welcher Weise die Geräte angebinden werden können.





Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

b) Hydraulische Anschlüsse

| Hydraulische Anschlüsse | Beschreibung | Anschluss |
|-------------------------|--|--------------|
| Zulauf | Anschluss des Rohwassers. Ein <300 µm Vorfilter sollte vor dem System installiert werden. | 2" Victaulic |
| Filtrat | Filtratausgang, liefert reines Wasser. | 2" Victaulic |
| Rückspülung | Dieser Anschluss wird bei einer Rückspülung durch Pumpe oder Membrangefäß verwendet, um gefiltertes, reines Wasser während einer Rückspülung in das System zu drücken. Während einer Rückspülung sollten hier ca. 2,5 bar Druck anliegen, während der Filtration 0 bar. | 2" Victaulic |
| Ablauf | Spülwasser des Systems. Bei Reinwasserspülungen kann das Spülwasser in Vorfluter oder Kanalisation geleitet werden, bei chemikalienunterstützten Reinigungen und bei Chemikalienzugabe während der Filtration muss das Spülwasser z.B. neutralisiert werden. | 2" Victaulic |

3.3 Elektrischer Anschluss

| Spannung | Leistung (max.) | Frequenz |
|----------|-----------------|----------|
| 120 V | 225 W | 50/60 Hz |
| 230 V | 225 W | 50/60 Hz |

Hinweis:

Die Ausführung 120 V muss bei der Bestellung ausdrücklich angegeben werden! Die Anlagen sind entweder mit 230 V oder 120 V zu betreiben.

Warnung:

Elektroschock!

- Befolgen Sie die Anweisungen in dieser Anleitung!
Ein Nichtbefolgen kann zu schweren gesundheitlichen Schäden oder zum Tod führen!
- Alle elektrischen Verbindungen müssen mit den örtlichen Installationen abgestimmt sein und den DIN/VDE-Richtlinien entsprechen!
- Verändern Sie nicht den Anschlussstecker oder das Anschlusskabel!
- Verwenden Sie kein Verlängerungskabel!
- Vor dem Öffnen der Abdeckung immer zuerst die Anlage vom Netz nehmen (Netzstecker ziehen)!

4. Anlagenbeschreibung

4.1 Abmessungen und Gewicht

1) Steuerungs- und Filtereinheit

Die Anlagen bestehen immer aus einer Steuerungseinheit sowie mindestens einer bis zu sechs Filtereinheiten. Die Anlage ist für den Transport in Einzelteile zerlegt. Die Filtermodule dürfen nicht transportiert werden wenn sie in die Halterung montiert sind. Die Filtermodule sind separat verpackt.

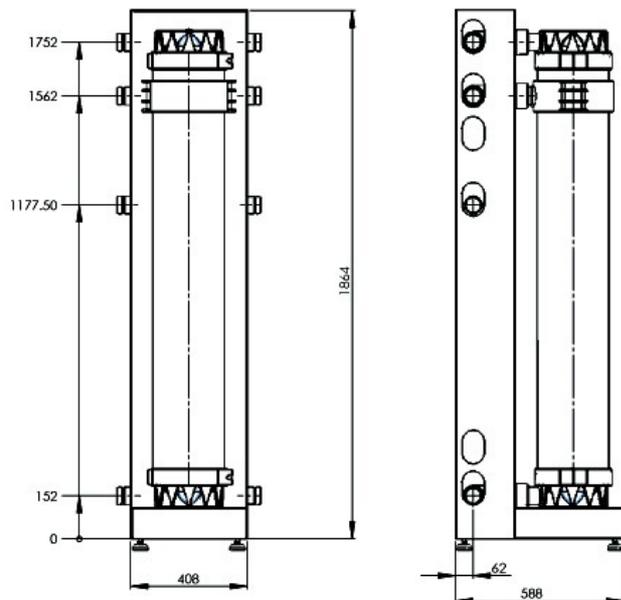


Abbildung 3: Filtereinheit der Phoenix (Maße in mm)

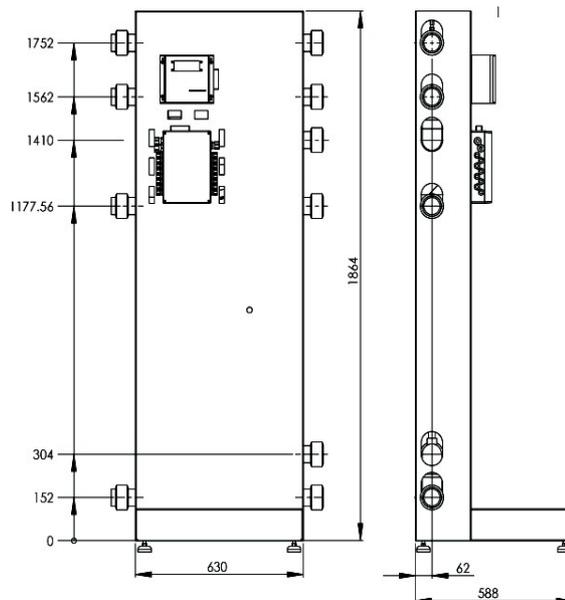


Abbildung 4: Steuerungseinheit (Maße in mm)

2) Zusammengesetzte Anlagen

| Anlage (Typ) | Breite (cm) | Tiefe (cm) | Höhe* (cm) | Gewicht** (kg) |
|--------------|-------------|------------|------------|----------------|
| Phoenix 04 | ca. 130 | ca. 60 | ca. 190 | ca. 130 |
| Phoenix 07 | ca. 180 | ca. 60 | ca. 190 | ca. 370 |
| Phoenix 10 | ca. 280 | ca. 60 | ca. 190 | ca. 500 |
| Phoenix 20 | ca. 365 | ca. 60 | ca. 190 | ca. 640 |

*) Die Anlagen stehen auf höhenverstellbaren Stellfüßen.

**) einschl. Filterelemente befüllt mit Wasser

3) Phoenix 4

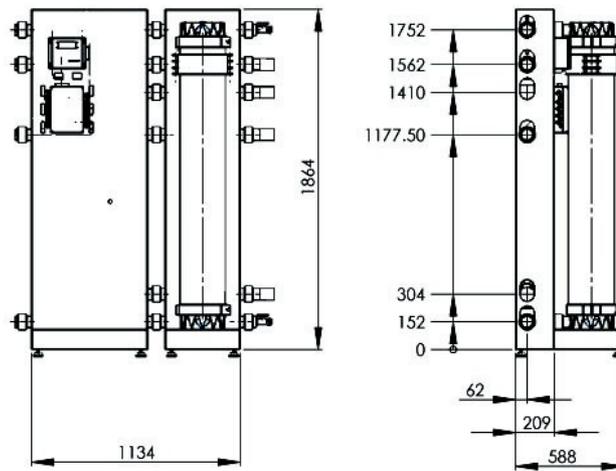


Abbildung 5: Abmessungen der Phoenix 4

4) Phoenix 7

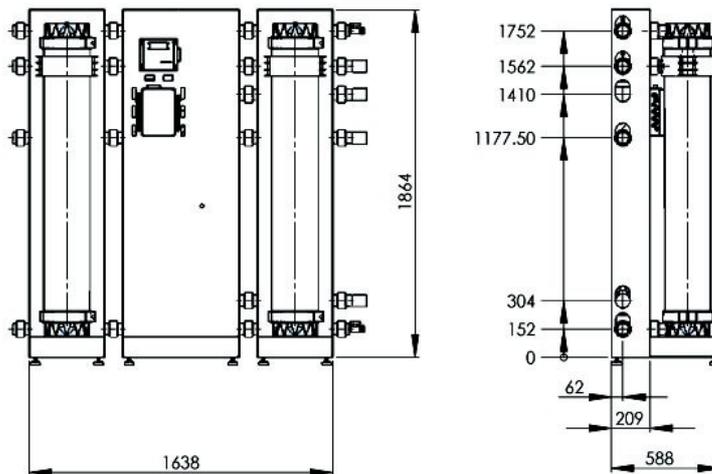


Abbildung 6: Abmessungen der Phoenix 7

5) Phoenix 10

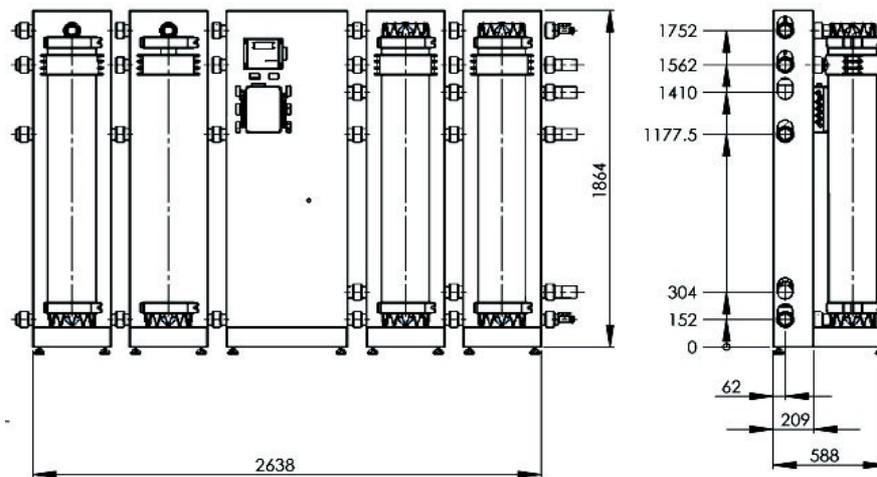


Abbildung 7: Abmessungen der Phoenix 10

6) Phoenix 20

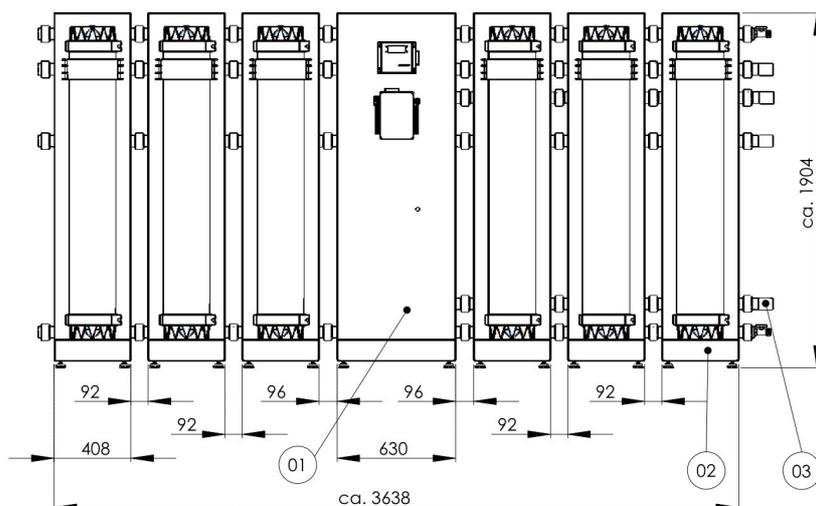


Abbildung 8: Maße einer Phoenix 20

4.2 Interner Aufbau der Anlage

Die Anlagen sind immer mit einem bis zu sechs Filtermodulen ausgestattet. Anlagen mit mindestens zwei Modulen können sich dabei gegenseitig, ohne externe Rückspülpumpe, rückspülen (ein Filtermodul spült das andere im Wechsel).

Das unten abgebildete Schema zeigt den prinzipiellen Aufbau der Anlage.

1) Internes Hydraulikschema

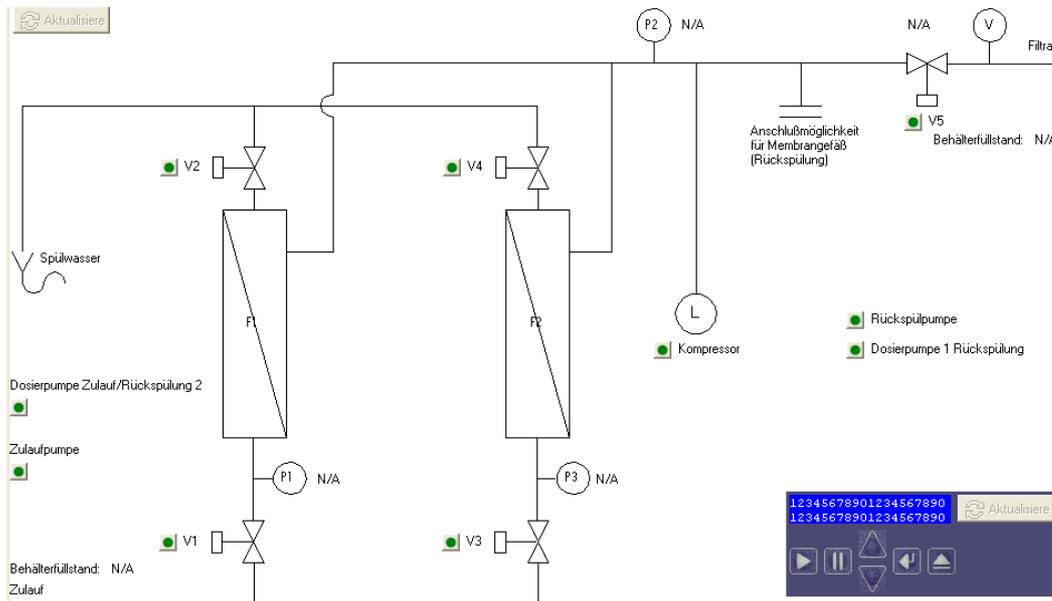


Abbildung 9: Hydraulikschema mit Ventilanordnung

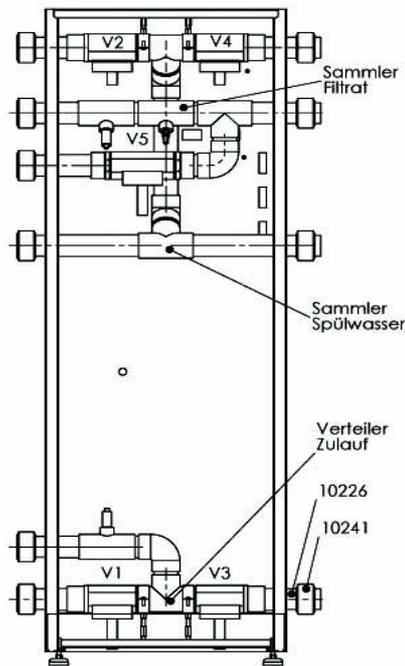


Abbildung 10: Rückansicht des Steuermoduls mit Aktoren und Sensoren

2) Bezeichnung von Sensoren und Aktoren der Anlage

| | |
|----|-----------------------------|
| P1 | Drucksensor Zulauf Filter 1 |
| P2 | Drucksensor Filtrat vor V5 |
| L | Kompressor |
| V1 | Zulaufventil Filter 1 |
| V2 | Spülwasserventil Filter 1 |
| V3 | Zulaufventil Filter 2 |
| V4 | Spülwasserventil Filter 2 |
| V5 | Filtratventil |

4.3 Elektronik

1) Allgemeines

Die Anlagen werden mit dem „Connectivity Kit“, der Relaisbox, ausgeliefert. Das Connectivity Kit stellt die notwendigen Anschlussmöglichkeiten zur Verfügung.

Hinweis:

Die Relais im Connectivity Kit können maximal 16 Ampere schalten. Anlaufströme bei Pumpen beachten!

2) Netzanschluss (einphasig)

Der Netzanschluss bzw. die Stromversorgung der Anlage erfolgt über das Connectivity Kit.

Die Anlage mit dem Connectivity Kit wird standardmäßig mit einem 3m langen Netzkabel mit Stecker ausgeliefert. Dieses ist über ein 1-Phasensystem (230 V, max. 16 A) auf der Klemmleiste X8 verbunden.

| | Anschluss Connectivity Kit | |
|---------------|----------------------------|-----|
| | Klemmleiste | Pin |
| Phase 1 | X8 | 1 |
| Neutralleiter | X8 | 4 |
| Erdung | X8 | 5 |

3) Netzanschluß (dreiphasig)

Soll der Anschluss der Anlage an ein 3-phasiges Netz erfolgen, z.B. wenn durch das Connectivity Kit 3-phasig angeschlossene Pumpen mit Strom versorgt werden sollen, so muss das mitgelieferte Netzkabel durch ein neues ersetzt werden.

Schliessen Sie in diesem Fall die Phasen der Zuleitung an die Klemmleiste X8 wie folgt an:

| | Anschluss Connectivity Kit | |
|---------------|----------------------------|-----|
| | Klemmleiste | Pin |
| Phase 1 | X8 | 1 |
| Phase 2 | X8 | 3 |
| Phase 3 | X8 | 2 |
| Neutralleiter | X8 | 4 |
| Erdung | X8 | 5 |

Hinweis:

Die Absicherung der Stromzuführung hat separat, außerhalb der Anlage zu erfolgen. Setzt man Pumpen im Zulauf oder bei der Rückspülung ein, so empfiehlt es sich, Pumpen mit einem integrierten Trockenlaufschutz zu verwenden oder Standardpumpen durch einen Schwimmerschalter gegen Trockenlauf zu schützen. Außerdem sollte dann ein Motorschutzschalter in die Anlage in die Zuleitung zum Connectivity-Kit integriert werden.

4) Übersicht über die elektrischen Anschlüsse

Die Steuerung der Anlagen bietet die Möglichkeit in Verbindung mit dem Connectivity Kit diverse Peripheriegeräte (wie z.B. Pumpen, Dosierpumpen, Messtechnik) zu steuern sowie Eingangssignale externer Messtechnik auszuwerten und Alarmsignale weiterzuleiten.

Die Geräte werden durch Klemmleisten im Connectivity Kit der Anlage angeschlossen. Die Klemmen werden durch Drücken der Klemmhebel nach hinten geöffnet. Das abisolierte Kabel kann dann eingeführt werden und durch Loslassen des Hebels wird die Klemme dann geschlossen, die Verbindung ist hergestellt.

Das Kapitel „Anschluss von Pumpen und Reinigungsausrüstung“ (Seite 27 ff) beschreibt die Installation von Pumpen, Reinigungsausrüstung und anderem Zubehör.

5) Belegung Connectivity Kit

Belegung „Connectivity Kit“

Anschluss für 42-poligen Stecker / Kabelbaum zwischen SeccuaControlPro (10304) und Connectivity Kit

10484 Kabelbaum „Phoenix“
10555 Kabelbaum „VirexPro“

| Stecker | Pin | Spannung/Strom | Anschluss |
|-----------|-----|----------------------|----------------------|
| X1 | 1 | - | -- |
| | 2 | - | -- |
| | 3 | - | PE |
| | 4 | - | N |
| | 5 | 230 V | L1 |
| X2 | 1 | - | PE |
| | 2 | - | N |
| | 3 | 230 V | Ventil 5 Out |
| | 4 | - | PE |
| | 5 | - | N |
| | 6 | 230 V | Ventil 4 Out |
| | 7 | - | PE |
| | 8 | - | N |
| | 9 | 230 V | Ventil 3 Out |
| | 10 | - | PE |
| | 11 | - | N |
| | 12 | 230 V | Ventil 2 Out |
| | 13 | - | PE |
| | 14 | - | N |
| | 15 | 230 V | Ventil 1 Out |
| | 16 | - | PE |
| X3 | 1 | - | N |
| | 2 | 230 V | BW Out L1 |
| | 3 | - | PE |
| | 4 | - | N |
| | 5 | 230 V | Dosier Feed Out |
| | 6 | - | PE |
| | 7 | - | N |
| | 8 | 230 V | Kompressor Out |
| | 9 | - | PE |
| | 10 | - | N |
| | 11 | 230 V (400 V / 16 A) | Feed Out L3 |
| | 12 | 230 V (400 V / 16 A) | Feed Out L2 |
| | 13 | 230 V (400 V / 16 A) | Feed Out L1 |
| | 14 | - | PE |
| | 15 | - | N |
| | 16 | 230 V | Dosier BW Out |
| X9 | 1 | - | PE |
| | 2 | - | N |
| | 3 | 230 V (400 V / 16 A) | BW Out L3 |
| | 4 | 230 V (400 V / 16 A) | BW Out L2 |
| | 5 | 230 V (400 V / 16 A) | BW Out L1 |
| X5 | 1 | 12 V | Uc Trübungssensor |
| | 2 | In 4 – 20 mA | Trübungssensor |
| | 3 | 12 V | UC Flusssensor |
| | 4 | In 4 – 20 mA | Flusssensor analog |
| | 5 | Frequenz | Flusssensor digital |
| | 6 | - | Analog GND |
| | 7 | 12 V | Uc Alarmkontakt |
| | 8 | In (0V, 12V) | Alarmkontakt |
| | 9 | In 4 – 20 mA | Behälterfüllstand |
| | 10 | 12 V | Uc Behälterfüllstand |
| | 11 | - | GND Feedpumpe |
| | 12 | Out 4 – 20 mA | Feedpumpe |
| | 13 | Out 4 – 20 mA | Volumenstrom |
| | 14 | - | GND Volumenstrom |
| | 15 | 12 V | DO/UT Alarm |
| | 16 | - | GND Alarm |
| X6 | 1 | Potentialfrei | Relais Alarm 1 |
| | 2 | Potentialfrei | Relais Alarm 2 |
| | 3 | 12 V | Uc |
| | 4 | - | Analog GND |
| | 5 | - | GND |
| X7 | 1 | 12 V | Uc |
| | 2 | 12 V | Uc |
| | 3 | - | Analog GND |
| | 4 | - | Analog GND |
| | 5 | - | GND |
| X8 | 1 | 230 V (400 V / 16 A) | L1 |
| | 2 | 230 V (400 V / 16 A) | L3 |
| | 3 | 230 V (400 V / 16 A) | L2 |
| | 4 | - | N |
| | 5 | - | PE |

Abbildung 11: PIN-Belegung Connectivity Kit (Relaisbox)

6) Dichtigkeit

Die folgende Tabelle zeigt die Mindestschutzklasse des Systems:

| Komponente | Schutzklasse | Bemerkung |
|------------------|--------------|--|
| Steuerung | IP 54 | Gilt wenn alle Anschlüsse verbunden sind und der USB-Anschluss verschlossen ist. |
| Connectivity Kit | IP 54 | Gilt wenn alle Anschlüsse verbunden sind und der USB-Anschluss verschlossen ist. |
| Kabelbaum | IP 67 | Gilt wenn alle Anschlüsse verbunden sind und der USB-Anschluss verschlossen ist. |

Achten Sie bitte darauf, dass alle PG-Verschraubungen, die nicht belegt wurden mit einem entsprechenden Blindstopfen verschlossen werden.

5. Installation

5.1 Allgemeine Hinweise

Überprüfen Sie, ob Sie die Lieferung in vollem Umfang und unbeschädigt erhalten haben.

Hinweis:

Sollten Sie feststellen, dass die Lieferung nicht komplett ist oder beschädigt wurde, setzen Sie sich bitte unverzüglich mit unserem Service in Verbindung.

5.2 Checkliste elektrisch

Bitte vergewissern Sie sich, dass die zur Verfügung stehende Stromzufuhr den Anforderungen der Anlage (Netzkabel und Steckdose) entspricht.

Zur Absicherung der Steuerung befindet sich in deren Innerem eine Sicherung (6A, 250W).

Nach Installation des Steuerungsmoduls schließen sie die Steuerung mit dem beiliegenden Kabel an.

Warnung:

Alle elektrischen Verbindungen müssen mit den örtlichen Installationen abgestimmt sein und den DIN/VDE-Richtlinien entsprechen!

Warnung:

Vorsicht vor elektrischer Spannung!

Bei allen Arbeiten an der Steuerung oder der Relaisbox muss vorher die Stromzufuhr zur Anlage unterbrochen sein. Vor dem Öffnen der Abdeckung immer zuerst den Netzstecker ziehen!

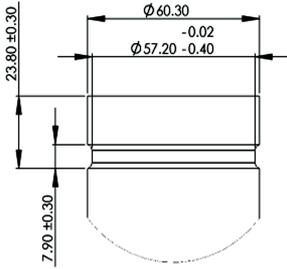
Warnung:

Elektroschock!

- Befolgen Sie die Anweisungen in dieser Anleitung! Ein Nichtbefolgen kann zu schweren gesundheitlichen Schäden oder zum Tod führen!
- Verändern Sie nicht den Anschlussstecker oder das Anschlusskabel!
- Verwenden Sie kein Verlängerungskabel!
- Nehmen Sie die Anlage bei Installations- und Wartungsarbeiten immer vom Netz (Ziehen des Netzsteckers)!

5.3 Checkliste Verrohrung

Die Verrohrung der Phoenix-Anlagen verfügt über folgende Anschlussnennweiten:

| | Nennmaß (in Zoll) | Rohrdurchmesser (außen) | |
|---|-------------------|-------------------------|--|
| Zulauf | 2" Victaulic | 60,3 mm |  |
| Filtrat | 2" Victaulic | 60,3 mm | |
| Ablauf | 2" Victaulic | 60,3 mm | |
| Schneiden Sie die Rohrstützen nicht ab, sondern verwenden Sie die flexiblen Victaulic-Kupplungen, damit lässt sich die Verrohrung der Anlage mit dem Gesamtsystem dicht herstellen und zusätzlich werden unterschiedliche Höhentoleranzen ausgeglichen. | | | |

Hinweis:

Die Anlage ist auf eine maximale Wassertemperatur von 40 °C ausgelegt. Außerdem sollte das Wasser im Zulauf eine Temperatur von 4 °C nicht unterschreiten.

Hinweis:

Um einen reibungslosen Filtrationsbetrieb zu gewährleisten und eine Beschädigung der Membran durch grobe Partikel zu verhindern, muss vor der Anlage ein Vorfilter (max. 300 µm) installiert werden!

5.4 Benötigtes Werkzeug und Material

Zur Wandmontage und zur Montage mit dem Leitungssystem werden folgende Werkzeuge und Materialien benötigt:

- Kreuzschlitzschraubendreher
- Ratsche
- Gabelschlüssel
- Drehmomentschlüssel 5Nm
- Rohrzange
- Bandmaß
- Wasserwaage
- Reinigungsausrüstung (Pumpe, 60 Liter - Behälter, Schläuche)
- Chlorbleichlauge (13%)
- PC oder Notebook mit aktueller Steuerungs-Software und USB-Kabel,
- Fettfreies Dichtmittel mit Trinkwasserzulassung.

Warnung:

Bitte beachten Sie bei der Installation alle einschlägigen Vorschriften!

Der Druck in der Anlage darf 5,0 bar nicht überschreiten! Um den Wasserdruck falls notwendig zu mindern, installieren Sie bitte einen Druckminderer vor der Anlage.

Hinweis:

Wir empfehlen, die Anlage durch einen Servicepartner installieren und in Betrieb nehmen zu lassen.

Montagehinweise:

Bitte überprüfen Sie vor der Montage des Geräts folgende Punkte:

- Sind alle notwendigen Wasseranschlüsse verfügbar (Zulauf, Filtrat, Spülwasser)?
- Verfügt der zur Montage vorgesehene Platz über einen Ablauf im Boden um Wasser das beim Montieren und Demontieren austritt aufzunehmen?
- Ist der notwendige Stromanschluss vorhanden (230 V AC)?
- Überprüfen Sie, ob der Boden an der Montagestelle die Anlage trägt (siehe Kapitel 4.1 „Abmessungen und Gewicht“).
- Ist nach der Montage genügend Platz auf der Vorderseite der Anlage zur Bedienung der Steuerung und für Service- und Wartungsarbeiten vorhanden?
- Berücksichtigen Sie einen ausreichenden Freiraum links und rechts neben der Anlage um die Zu- und Ablaufleitungen an die Anlage anschließen zu können.

5.5 Wasseranschluss der Anlage

Hinweis:

Generell empfehlen wir im Zulauf der Anlage, in der Spülwasser- und in der Filtratleitung eine Absperrmöglichkeit bzw. ein Absperrventil zu installieren. Dies erleichtert spätere Wartungs- und Reinigungsarbeiten.

1) Übersicht über die Wasseranschlüsse

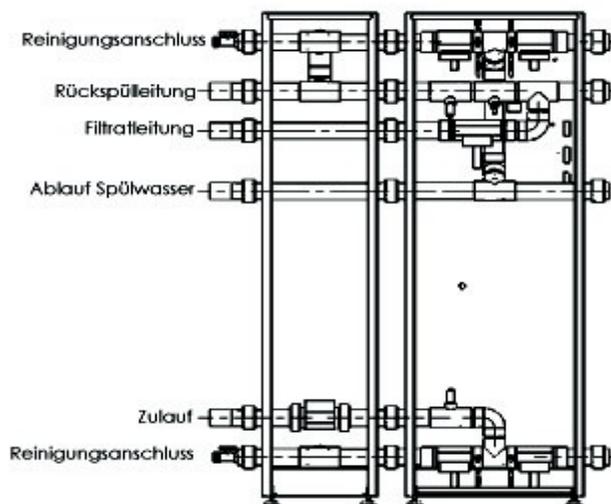


Abbildung 12: Übersicht der Anschlüsse an der Anlage
 Ansicht einer Phoenix 4 von hinten (Steuerungsmodul ist rechts)

Die folgende Abbildung zeigt die hydraulischen Anschlüsse einer Phoenix – Anlage. Im Beispiel ist eine Anlagenkonfiguration gewählt mit Zulaufpumpe, Chemikaliendosierung im Zulauf, Rückspülpumpe und Anschlüssen für eine chemikalienunterstützte Reinigung.

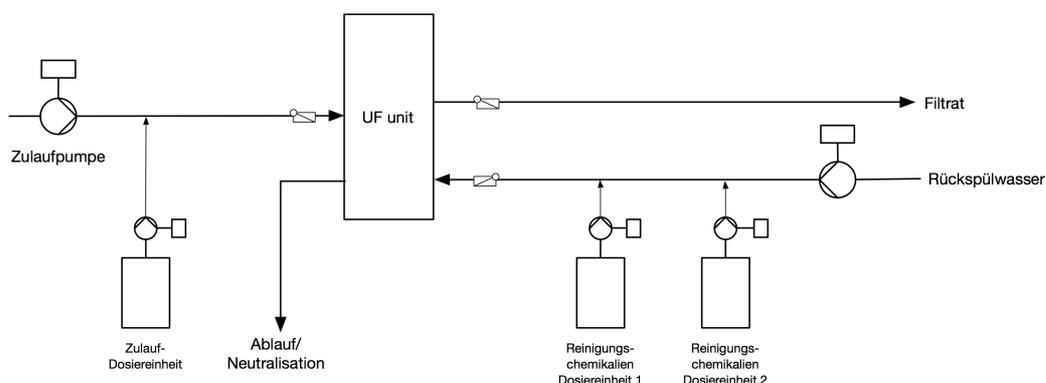


Abbildung 13: Hydraulische Anschlüsse und Rückflussverhinderer

Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass in der Darstellung nicht alle notwendigen Absperrungen und Einbauten dargestellt sind (z.B. Absperrungen vor und hinter den Pumpen, Rückflussverhinderer und Absperrungen an den Dosierstationen, etc.). Das Schema soll im Wesentlichen die Einbausituation der Rückflussverhinderer im Zulauf zur Anlage, im Filtratabfluss sowie der Rückspüleleitung verdeutlichen. Wichtig: Rückflussverhinderer immer in horizontal verlaufende Leitungsstücke einsetzen (nicht in Steig- oder Falleleitungen), um Druckstöße zu vermeiden!

2) Zulaufleitung

Die Anlage ist auf eine maximale Wassertemperatur von 40 °C ausgelegt. Außerdem sollte das Wasser im Zulauf eine Temperatur von 4 °C nicht unterschreiten. Ein Schmutzfänger mit 300µm Trenngrenze ist vor der Anlage generell vorzusehen!

Es wird außerdem empfohlen ein Rückschlagventil im Zulauf zu installieren. Dadurch kann unter Umständen die Rückspüleistung verbessert werden.

Warnung:

Die Druckdifferenz zwischen Zulauf- und Filtratseite darf 2,5 bar auch bei maximaler Filtratleistung nicht überschreiten! Der Ruhedruck in der Zulaufleitung darf 5 bar nicht überschreiten!

3) Filtratleitung

Hinweis:

Es muss sichergestellt werden, dass das Filtrat nach der Anlage verworfen werden kann. Zur Filtration muss ein Betriebsdruck zwischen 0,5 und 2,5 bar zur Verfügung stehen. Ein Probenentnahmehahn („Übergabepunkt“) muss unmittelbar nach der Anlage montiert werden!

Wird die Phoenix - Anlage in ein System eingebaut, in dem auf der Filtratseite ein Druckniveau entstehen kann, das höher ist als das in der Phoenix – Anlage, so ist auf der Filtratseite außerhalb der Anlage ein Rückflussverhinderer zu installieren. Dies ist unter anderem beispielsweise der Fall, wenn das gefilterte Wasser hinter der Anlage in einen höher gelegenen Hochbehälter gepumpt oder in einem Druckbehälter gespeichert wird.

4) Abflussleitung

Die Abflussleitung (Spülwasser) wird benötigt, um das bei der Rückspülung der Filter anfallende Wasser zu verwerfen.

Bitte achten Sie darauf, dass die Nennweite der Abflussleitung entsprechend dem Zulaufdruck und dem Anlagentyp ausgewählt wird. Bei der Verlegung der Abflussleitung sollte darauf geachtet werden, dass sich keinerlei Rückstau bilden kann. Verlegen Sie daher die Abflussleitung ohne unnötige Bögen und verwenden Sie ausreichend dimensioniertes Rohr (mindestens DN 80).

Hinweis:

Zwischen dem Ablauf des Systems und der Abflussleitung muss eine offene Trennung vorgesehen werden, um eine Rückverkeimung des Systems durch Abwasser zu verhindern → Freier Auslauf nach DIN 1988, Teil 4 (Bauartklassifizierung A, nach Europanorm EN 1717).

Wichtig:

Wenn der Ablauf über die Oberkante des Systems ansteigt baut sich ein dauernder Gegen druck auf. Dieser Gegendruck ist unproblematisch während Reinigung und Filtration. Jedoch muss dieser Gegendruck beim automatischen Integritätstest berücksichtigt werden und der Testdruck entsprechend erhöht werden.

5) Rückspüleleitung

Als Rückspüleleitung wird die Leitung bezeichnet, mit der man die Anlage entgegen der Filtrationsrichtung zurückspült, d.h. Reinwasser (=Filtrat) auf die Ablaufseite durch die Membrane zurückdrückt. Die Rückspülung verwendet filtriertes Wasser aus dem Hochbehälter oder dem Versorgungsnetz nach der Ultrafiltrationsanlage und kann entweder mit einer eigenen Pumpe oder bei ausreichend vorhandener Wassermenge und und ausreichend hohem Netzdruck direkt aus dem Versorgungsnetz betrieben werden.

Hinweis:

Vor dem Anschluss für die Rückspüleleitung **muss unbedingt** bauseits ein Rückflussverhinderer (Flussrichtung in Richtung Anlage) eingebaut werden, so dass während der Filtration hier kein Wasser entweichen kann. Eine zusätzliche Abdichtung des Anschlusses bei Nichtverwendung ist nicht erforderlich. Dies gilt bei allen Phoenix-Anlagen, die durch eine externe Rückspülpumpe zu rückgespült werden!

6) Rückansicht einer zusammgebauten Phoenix 4

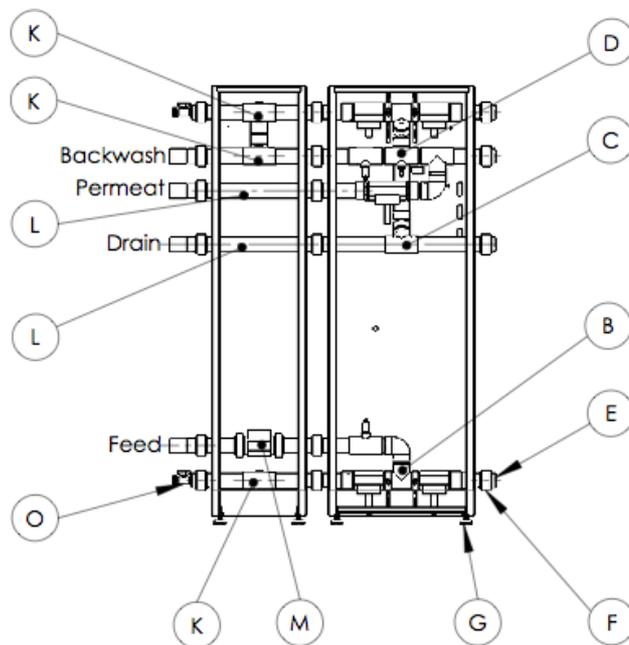


Abbildung 14: Rückansicht der zusammgebauten Anlage

| Bauteil | Artikel-Nr. | Beschreibung |
|---------|---|---|
| B | 10271 | Verteiler Zulauf Rohwasser |
| C | 10269 | Sammler Spülwasser |
| D | 10270 | Sammler Filtrat |
| E | 10248 | Blindstopfen |
| F | 10241 | Victaulic-Kupplung |
| G | | Verstellbare FüÙe |
| K | | Anschlussstück Filtermodul |
| L | 10223 | Verlängerungsstück |
| M | 10372 (Sensor mit Anschlussstück) 2 Stk. 10397 (Anschlussstutzen) | Anschlussstutzen Zulauf Rohwasser mit Durchflussmessung |
| O | 10393 (Stopfen) 10394 (Kugelhahn) 10395 (Kupplung) 10396 (Verschlusskappe) | Endstopfen mit Anschluss für Reini- gung (Schlauchkupplung und Kugel- hahn) |

7) Zusammenbau

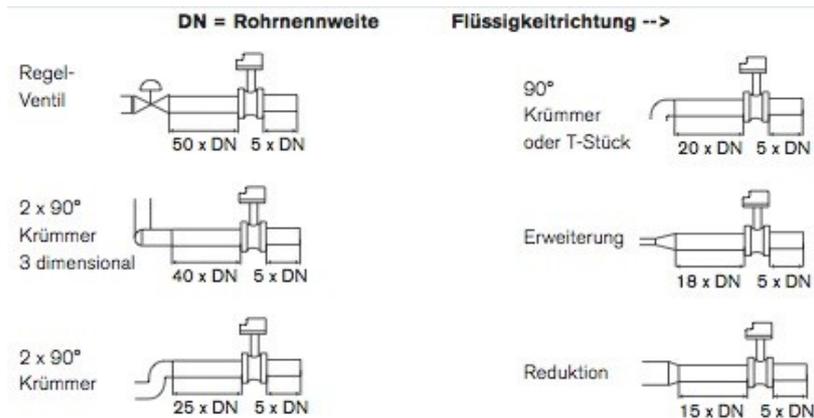
a) Ausrichten aller Einheiten, Montage Steuerungseinheit

1. Schrauben Sie die höhenverstellbaren FüÙe in die Gestelle.
2. Stellen Sie die Steuerungseinheit und die Filtereinheit(en) an den dafür vorgesehenen Platz. Halten Sie dabei folgende Abstände ein:
3. Abstand der Edelstahlgestelle zueinander: ca. 96 mm (erstes vorläufiges Ausrichten, genaues Ausrichten erfolgt später)
4. Die Zulaufleitung soll gerade in den Anschluss mit dem Flügelradsensor (Durchflusssensor) führen. Alle Einbauten erzeugen Verwirbelungen die die Genauigkeit des Sensors beeinträchtigen. Die Schemas unten zeigen auf wie groß der Abstand zum Sensor nach der jeweils eingebauten Komponente sein soll. Sie entsprechen der EN ISO5167-1.



SECCUA

Phoenix Ultrafiltrationsanlagen



5. Richten Sie die Gestelle mithilfe der verstellbaren Füße in der Höhe zueinander aus. Achten Sie darauf, daß die Gestelle dabei aufrecht stehen. Verwenden Sie hierzu eine Wasserwaage.
6. Markieren Sie nach dem Ausrichten die Position der Füße der Gestelle auf dem Boden mit Kreide oder Klebeband.
7. Ziehen Sie nun die Steuerungseinheit nach vorne, so dass Sie die Anschlusssteile bequem von hinten in die Anlage einsetzen können.
 - a) Setzen Sie zuerst den Spülwassersammler (C) ein.
 - b) Schließen Sie die Stecker der Ventile V2 und V4 an und ziehen Sie die Schrauben der Stecker fest. Achten sie dabei auf die korrekte Position der Dichtungen (wichtig damit keine Feuchtigkeit in die Stecker eindringen kann).
 - c) Setzen Sie nun den Filtratsammler (D) in die Steuerungseinheit ein. Der Filtratsammler kann gedreht werden, so dass die Filtratabführung nach rechts oder links aus der Anlage stattfindet! Die untere Leitung, in der sich das Ventil befindet, ist hierbei die Leitung, mit der das Filtrat (Permeat) aus der Anlage abgeführt wird.
 - d) Schliessen Sie den Drucksensor P2 an den entsprechenden Stecker an und drehen Sie die Überwurfmutter des M12-Steckers fest.
 - e) Schliessen Sie das Kabel für Ventil V5 an das Ventil im Filtratausgang an und ziehen Sie die Schraube des Steckers fest.
 - f) Setzen Sie den Zulaufverteiler (B) in die Anlage ein. Der Verteiler kann gedreht werden, so dass die Rohwasserzuführung von rechts oder links in der Anlage stattfinden kann! Die obere Leitung, in der sich das Ventil befindet, ist hierbei die Leitung, mit der das Rohwasser der Anlage zugeführt wird.
 - g) Schließen Sie die Stecker der Ventile V1 und V3 an und ziehen Sie die Schrauben der Stecker fest (wichtig damit keine Feuchtigkeit in die Stecker eindringen kann).
 - h) Schliessen Sie den Drucksensor P1 an den entsprechenden Stecker an und drehen Sie die Überwurfmutter des M12-Steckers fest.
 - i) Schieben Sie das Kabel des Durchflussmessers entlang der Zulaufleitung durch die Öffnung des Gestells.
8. Schließen Sie das Stromkabel an, nachdem Sie die Steuerungseinheit zurück an die markierte Position geschoben haben.
9. Verlegen Sie ggf. das Antennenkabel des Modems bzw. das CAN-Bus-Kabel der Steuerung.
10. Fetten Sie alle Anschlussstutzen der Anlage zwischen Rohrende und eingedrehter Nut mit Silikonfett (wichtig: kein organisches Fett verwenden, da Gefahr der Verkeimung!), damit sich die Dichtungen der Victaulic-Kupplungen leicht auf-schieben lassen.

b) Filtereinheit(en)

1. Ziehen Sie die Filtereinheit nach vorne, so dass Sie die Rückseite der Anlage bequem erreichen können.
2. Setzen Sie die Sammler und Verteiler (T-Stücke, K und L) für den Anschluss der Filtermodule ein.
3. Setzen Sie die Zulaufleitung mit dem Durchflussmesser ein. Auf dem Sensor befindet sich ein Pfeil, der in Strömungsrichtung zeigen muss. Gehen Sie sicher, dass der Sensor richtig herum montiert wird.
4. Fetten Sie alle Anschlussstutzen der Anlage zwischen Rohrende und eingedrehter Nut mit Silikonfett (wichtig: kein organisches Fett verwenden, da Gefahr der Verkeimung!), damit sich die Dichtungen der Victaulic-Kupplungen leicht auf-schieben lassen.
5. Schieben Sie die Gummidichtungen der Victaulickupplungen ganz über die Rohrenden, so dass das Außenende der Dichtung bündig mit dem Rohrende ist.

6. Schieben Sie das Filtermodul zurück an den markierten Platz. Schließen Sie das Kabel des Durchflussmessers an. Schrauben Sie den Stecker mit dem M12-Anschluss fest.
7. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 6 ggf. für alle Filtereinheiten.
8. Wird zur Rückspülung eine externe Pumpe verwendet, so wird das Rückspülwasser (gefiltertes, reines Wasser) von links oder rechts an den äußersten Anschluss der Verlängerung angeschlossen, die zum Filtratsammler führt.

Wichtig:

Denken Sie daran, dann möglichst nahe am Anlagenanschluss einen Rückflussverhinderer zu setzen (Strömungsrichtung zur Anlage).

c) Zusammenschließen

1. Schieben Sie nun die Dichtungen der Victaulic-Kupplungen über die Rohrenden der zu verbindenden, gegenüberliegenden Rohrleitungen, so dass sich diese dann zwischen den Nuten der beiden Rohre befindet (siehe Zeichnung)

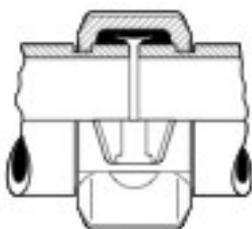


Abbildung 15: Schnittzeichnung einer montierten Victaulic-Kupplung mit Dichtung (schwarz)

2. Legen Sie jeweils zwei Kupplungs-Halbschalen um die Dichtung und schrauben Sie diese mit den mitgelieferten Schrauben fest. Es empfiehlt sich, die Schrauben mit einer Ratsche mit Verlängerung festzuziehen. Die Muttern sollten dabei nach vorne schauen, um die Montage zu erleichtern. Ziehen Sie die Muttern nur so fest, dass Sie die Rohbauteile noch in der Kupplung drehen können.
3. Bringen Sie die Blindstopfen und Reinigungsstutzen an der Anlage mit den mitgelieferten Victaulic-Kupplungen an.
4. Schließen Sie Anlage ans Leitungsnetz an.

Wichtig

Stellen Sie sicher, dass keine Montagerückstände im Leitungsnetz verblieben sind (z.B. Späne, Schmutz, Schmieröle, Flussmittel, etc.). Spülen Sie diese ggf. vorher aus!

Hinweis

Verwenden Sie zum Anschluss ans Leitungsnetz immer die mitgelieferten Victaulic-Kupplungen. Sägen Sie nie die Bauteile der Anlage ab!

8) Montage der Filtermodule

1. Setzen Sie das Filtermodul auf die Filtereinheit und schliessen Sie dieses mit den Victaulic-Kupplungen an den Bauteilen K an.
2. Ziehen Sie die Kupplungen fest.
3. Wiederholen Sie diesen Vorgang ggf. für alle Filtermodule.
4. Ziehen Sie nun alle Kupplungen der Anlage fest an.
5. Überprüfen Sie als nächstes das Drehmoment der Klammern, mit denen die Kappen der Module auf den Modulen befestigt sind. Das Drehmoment muss 40 Nm betragen, damit die Kappen auch bei 5 bar Systemdruck noch ausreichend fest sitzen.

Hinweis:

Die Überprüfung der Drehmomente an den Klammern ist mindestens vierteljährlich und bei jeder Wiederinbetriebnahme bei drucklosem Zustand durchzuführen!

5.6 Anschluss von Pumpen und Reinigungsausrüstung

Pumpen und Reinigungsausrüstung müssen an das Connectivity Kit angeschlossen werden. Das Connectivity Kit selbst wird nach Anschluss aller Peripheriegeräte mit dem Stromnetz verbunden, wie in Kapitel 5, „Belegung Connectivity Kit“ beschrieben.

1) Anschluss einer geschalteten Zulaufpumpe

| | Anschluss Connectivity Kit | |
|---------------------------|----------------------------|-----|
| | Klemmleiste | Pin |
| Phase 3 (falls vorhanden) | X3 | 11 |
| Phase 2 (falls vorhanden) | X3 | 12 |
| Phase 1 | X3 | 13 |
| Erdung | X3 | 9 |
| Neutralleiter | X3 | 10 |

Die Stromversorgung der Pumpe erfolgt über das Connectivity Kit. Der maximale Strom pro Phase ist 16 Ampere. Um eine mit 3 Phasen betriebene Pumpe zu versorgen müssen auch 3 Phasen an das Connectivity Kit angeschlossen werden.

2) Anschluss einer frequenzgesteuerten Zulaufpumpe

| | Anschluss Connectivity Kit | |
|---------------------------|----------------------------|-----|
| | Klemmleiste | Pin |
| Steuersignal 4-20 mA | X5 | 12 |
| Masse für analoges Signal | X5 | 6 |

Eine Pumpe mit variabler Geschwindigkeit kann entsprechend angesteuert werden, dass sie entweder sanft anläuft, einen bestimmten Durchfluss erzeugt oder abhängig vom Füllstand eines Vorlagebehälters schnell (hoher Füllstand) oder langsam (niedriger Füllstand) betrieben wird.

3) Anschluss der Dosierpumpe 2 für Zulauf oder Rückspülung (DO6)

| | Anschluss Connectivity Kit | |
|---------------|----------------------------|-----|
| | Klemmleiste | Pin |
| Erdung | X3 | 3 |
| Neutralleiter | X3 | 4 |
| Phase 1 | X3 | 5 |

Dieser digitale Ausgang wird benutzt um eine Dosierpumpe mit Strom (einphasig, maximal 16A) zu versorgen, die entweder eine zweite Chemikalie während einer chemisch unterstützten Rückspülung zuführt oder während der Filtration eine Chemikalie in den Zulauf dosiert. Die Funktion kann im Programm festgelegt werden.

4) Anschluss des Füllstandssignals eines Zulauf- oder Filtratbehälters

| | Anschluss Connectivity Kit | |
|---------------------------|----------------------------|-----|
| | Klemmleiste | Pin |
| Eingangssignal 4-20 mA | X5 | 9 |
| Masse für analoges Signal | X5 | 6 |

Regelung der Zulaufpumpe nach Füllhöhe möglich (hohe Drehzahl bei hohem Füllstand, niedrige Drehzahl bei niedrigem Füllstand). Während einer Vorwärtsspülung wird automatisch 20mA ausgegeben um eine möglichst hohe Strömungsgeschwindigkeit zu erreichen.

Außerdem kann die Filtration gestoppt werden, wenn im Programm eingestellte Füllstände im Filtratbehälter erreicht sind oder eine Reinigung kann verhindert werden wenn zu wenig Wasser für eine Rückspülung zur Verfügung steht.

5) Ausgabe des gemessenen Volumenstroms

| | Anschluss Connectivity Kit | |
|---------------------------|----------------------------|-----|
| | Klemmleiste | Pin |
| Ausgangssignal 4-20 mA | X5 | 13 |
| Masse für analoges Signal | X5 | 14 |

Ermöglicht die Verwendung des Signals z.B. zur Steuerung einer nachgeschalteten pH-Korrektur oder zur Verwendung in einem externen Überwachungssystem.

6) Einlesen eines Trübungsmessers

| | Anschluss Connectivity Kit | |
|--------------------------|----------------------------|-----|
| | Klemmleiste | Pin |
| Eingangssignal 4-20 mA | X5 | 2 |
| Versorgungsspannung 12 V | X5 | 1 |

Die eingelesenen Werte können im Datenlogger gespeichert werden. Der Wert kann einen direkten Integritätstest auslösen.

7) Einlesen eines Alarmsignals

| | Anschluss Connectivity Kit | |
|--------------------|----------------------------|-----|
| | Klemmleiste | Pin |
| Eingang 0 V / 12 V | X5 | 8 |
| GND | X5 | 6 |

Offener Eingang = Messung 7-12V = externer Alarm ; geschlossener Eingang = Messung 0V = kein Alarm (gemessen X5/Pin8 & X5/Pin6)

Die Anlage überwacht mit Hilfe eines 12V-Potentials einen potentialfreien Kontakt eines Peripheriegerätes. Ist dieser Kontakt geschlossen liegt zwischen X5.8 und X5.6 kein Potential an. Diesen Wert interpretiert die Anlage als „kein Alarm“. Öffnet sich der Kontakt des überwachten Peripheriegerätes, so liegt zwischen X5.8 und X5.6 eine Spannung von 7-12 V an, die Anlage interpretiert dies als externen Alarm.

Es gibt beispielsweise verschiedene Arten von Schwimmerschaltern die mit Hilfe dieser Kontakte angeschlossen werden können.

8) Ausgabe eines Alarmsignals

| | Anschluss Connectivity Kit | |
|------------------------------------|----------------------------|-----|
| | Klemmleiste | Pin |
| Anschluss Überwachungsspannung 12V | X5 | 15 |
| GND Alarm | X5 | 16 |

12V = kein Alarm; 0V = Alarm

9) Ausgabe eines Alarmsignals an potentialfreien Kontakt

| | Anschluss Connectivity Kit | |
|-------------------------|----------------------------|-----|
| | Klemmleiste | Pin |
| Potentialfreier Kontakt | X6 | 1 |
| Potentialfreier Kontakt | X6 | 2 |

Dieser Kontakt kann als Enable/Disable Kontakt für div. Steuerungen, z.B. Frequenzumrichter für Pumpen, verwendet werden. Der Kontakt ist geschlossen während eines fehlerfreien Betriebs und geöffnet während eines Alarms.

10) Anschluss einer geschalteten Rückspülpumpe

| | Anschluss Connectivity Kit | |
|---------------------------|----------------------------|-----|
| | Klemmleiste | Pin |
| Erdung | X9 | 1 |
| Neutralleiter | X9 | 2 |
| Phase 3 (falls vorhanden) | X9 | 3 |
| Phase 2 (falls vorhanden) | X9 | 4 |
| Phase 1 | X9 | 5 |

11) Anschluss der Dosierpumpe 1 zur Chemiedosierung bei Rückspülung

| | Anschluss Connectivity Kit | |
|---------------|----------------------------|-----|
| | Klemmleiste | Pin |
| Erdung | X3 | 14 |
| Neutralleiter | X3 | 15 |
| Phase 1 | X3 | 16 |

Diese Dosierpumpe ist die erste oder auch einzige Pumpe die während einer chemisch unterstützten Rückspülung eingeschaltet wird.

5.7 Einbau eines Modems

Hinweis:

Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung der Steuerung unterbrochen wurde und dass Sie selbst geerdet sind um eine Beschädigung des Modems und der Steuerung durch elektrostatische Ladungen zu vermeiden. Halten sie unbedingt die üblichen ESD-Schutzmaßnahmen ein!

Zum Einbau eines internen Modems in die Steuerung gehen Sie wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Kunststoff-Abdeckleisten an der linken und rechten Seite der Steuerung
2. Öffnen Sie die sichtbaren, oben liegenden Schrauben (die oberen und unteren), klappen Sie den Deckel der Steuerung vorsichtig nach oben weg und fixieren diesen, so dass er nicht selbsttätig zuklappt oder herunterfallen kann. Achten sie darauf das Flachbandkabel des Bedienfelds nicht herauszuziehen.
3. Stecken Sie die SIM-Karte in das Modem.
4. Öffnen Sie die Schrauben der entsprechenden Abstandshalter auf der Platine.
5. Befestigen Sie das dünne Antennenkabel auf der Seite der Platine, auf der sich der Stecker zur Verbindung mit der Hauptplatine befindet (kleiner Knopfstecker).
6. Stecken Sie das Modem auf die Platine und fixieren Sie es mit den Schrauben der Abstandshalter (siehe Abbildung unten).

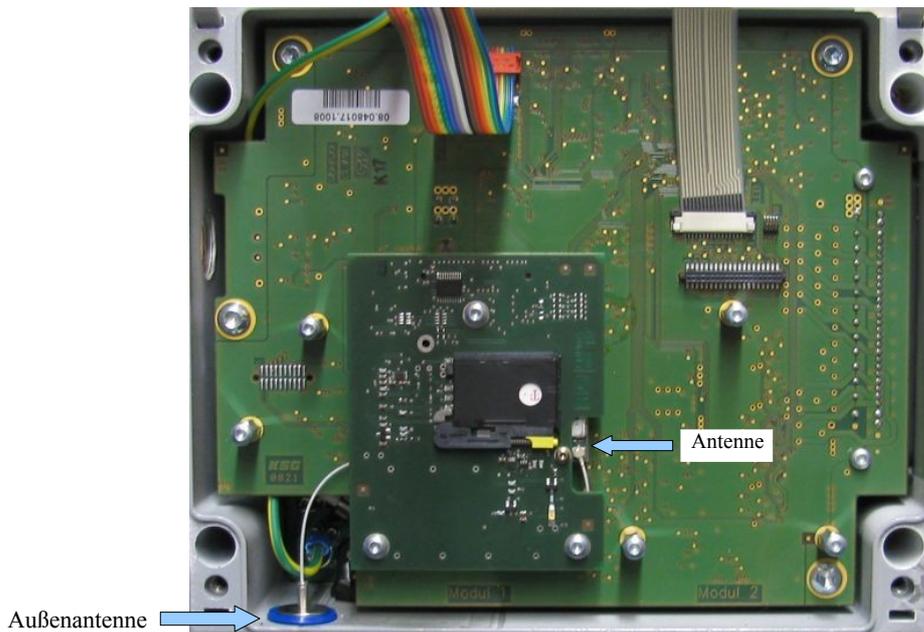


Abbildung 16: Geöffnete Steuerung mit aufgestecktem Modemmodul und SIM-Karte. Zu erkennen ist auch das eingesteckte Antennenkabel.

7. Stecken Sie das Antennenkabel an den Antennenstecker an der Gehäuse-Außenseite an.
8. Schließen Sie die Steuerung wieder und verschrauben Sie den Deckel. Achten Sie dabei auf den korrekten Sitz der Dichtung.
9. Konfigurieren Sie nun das Modem entsprechend der Anleitung im Kapitel „Vorbereitende Grundkonfiguration des Modems“, unter 8.2 (Seite 48).

Hinweis:

Sollte die SIM-Karte in die Steuerung eingebaut worden sein darf die Steuerung ohne Eingabe der korrekten PIN-Nummer in der PC-Software nicht mehr als dreimal gestartet werden, ansonsten blockiert die SIM-Karte. Diese muss dann in ein Mobiltelefon eingesetzt und mittels der verfügbaren PUK (erhalten Sie vom Provider) wieder freigeschaltet werden.

Konfigurieren Sie zuerst die PIN-Nummer, wie in Kapitel „Vorbereitende Grundkonfiguration des Modems“, unter 8.2 (Seite 48).

5.8 Installation von Austauschfiltermodulen

Bitte folgen sie der Beschreibung von Seite 26 ff.

5.9 Spülen und Inbetriebnahme

1) Allgemein

Um Beschädigungen an der Membran zu vermeiden und um eine maximale Filtratqualität zu gewährleisten, stellen Sie bitte sicher, dass vor der Inbetriebnahme der Anlage zunächst alle Verunreinigungen aus den Anschlussleitungen entfernt werden.

Hinweis:

Es muss sichergestellt werden, dass das Leitungsnetz zwischen der Ultrafiltrationsanlage und der Entnahmestelle nach der Installation desinfiziert wird.

Alle Anlagen werden vor Verlassen unseres Lagers gereinigt, jedoch können bei der Installation vor Ort neue Verunreinigungen auftreten! Zudem werden die Filtermodule mit einer lebensmittelechten Konservierungslösung ausgeliefert, diese muss während der Inbetriebnahme ausgespült werden.

Hinweis:

Achten Sie darauf, dass in der Anschlussleitung keine Metall- oder Kunststoffspäne, sowie Ölrückstände zurückbleiben, weil diese die Membrankapillaren beschädigen könnten.

Eventuelle Ablagerungen müssen vor dem Verbinden mit dem System entfernt werden!

2) Spülen der Anlage

Nach der Entfernung eventueller Verunreinigungen aus der Zulaufleitung (insbesondere Kunststoff- oder Metallspäne) starten Sie die Spülung der Anlage. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Stellen Sie die Verbindung zwischen der Anlage mit dem Leitungsnetz her wie oben beschrieben.
2. Stellen Sie die Stromversorgung der Anlage her (Netzstecker einstecken).
3. Programmieren Sie bei Bedarf die Steuerung gemäß Anleitung (siehe Seite 32 ff „Betrieb und Programmierung“).

Hinweis:

Stellen Sie sicher, dass das Filtrat während der Inbetriebnahme und des Spülvorgangs verworfen wird und nicht in den Hochbehälter oder das Versorgungsnetz gelangt.

4. Starten Sie nun durch Drücken der „Start“-Taste den Filtrationsmodus
5. Lassen Sie die Anlage so lange im Filtrationsmodus weiterlaufen, bis sichergestellt ist, dass das gesamte Konservierungsmittel vollständig ausgespült ist. Dies dauert gewöhnlich ca. 20 Minuten bzw. benötigt eine Wassermenge wie unten in der Tabelle angegeben:

| Anlagentyp | Benötigte Wassermenge zur Spülung |
|------------|-----------------------------------|
| Phoenix 4 | 5 m ³ |
| Phoenix 7 | 10 m ³ |
| Phoenix 10 | 20 m ³ |
| Phoenix 20 | 30 m ³ |

6. Halten Sie das System durch Drücken der „Stopp“-Taste an.

3) Desinfektion der Ultrafiltrationsanlage

Im Anschluss an den vorab beschriebenen Spülvorgang ist die gesamte Anlage zu desinfizieren.

Warnung:

Seien Sie äußerst vorsichtig im Umgang mit Chemikalien. Folgen Sie unbedingt den Anweisungen des Herstellers! Tragen Sie Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Schutzkleidung.

Vorgehensweise:

1. Es empfiehlt sich, während der Desinfektionsspülung der Anlage Chlor (z.B. Natriumhypochlorit) im Zulauf zu dosieren oder die Ultrafiltrationsanlage aus einem vorbereiteten Reinigungstank zu beschicken. Es wird empfohlen, dabei einen freien Chlorgehalt von ca. 20ppm zu erreichen.
2. Wenn nötig desinfizieren sie auch die Anlagen hinter der Ultrafiltrationsanlage (z.B. Filtrattank) mit der Lösung.

Warnung:

Treffen Sie alle notwendigen Vorsichtsmaßnahmen wenn Sie mit Chemikalien wie Chlor arbeiten. Stellen Sie sicher, dass die Desinfektionslösung nicht ins Trinkwassernetz gelangt.

3. Stoppen Sie die Anlage (siehe Beschreibung) und lassen Sie diese für ca. 30 Minuten, gefüllt mit gechlortem Wasser stehen.
4. Starten Sie die Filtration nun wieder ohne Dosierung von Chlor im Zulauf und verwerfen Sie das Wasser im Filtrat der Anlage so lange, bis dies nicht mehr nach Chlor riecht.
5. Die Desinfektion ist abgeschlossen, sobald das Wasser nicht mehr nach Chlor riecht.
6. Sie können nun die Anlage in Betrieb nehmen und das Filtrat in das Leitungsnetz leiten.

4) Inbetriebnahme

Um die Inbetriebnahme abzuschließen müssen über die PC-Software die Drucksensoren kalibriert werden und eventuell die Reinigungseinstellungen angepasst werden.

6. Betrieb und Programmierung

6.1 Übersicht Betriebszustände

Der Betrieb der Ultrafiltrationsanlage wird in verschiedene Betriebszustände unterteilt.

Eine definierte Abfolge von verschiedenen Betriebszuständen wird als Filtrationszyklus bezeichnet. Nach einer bestimmten Anzahl von Durchläufen des Filtrationszyklus kann eine chemisch unterstützte Rückspülung durchgeführt werden.

Bei Wasser mit schwankender Trübung (z.B. Karstwasser) wird die Anlage in Abhängigkeit der Membranverschmutzung gesteuert, um eine optimale Anpassung des Betriebs der Ultrafiltrationsanlage an die Qualität des Zulaufwassers zu ermöglichen.

| Benennung | Beschreibung |
|---|---|
| Entlüftung | Austrag der Luft aus dem System vor der Filtration |
| Filtration | Filtration des Wassers durch die Membranfilter |
| Rückspülung (gegenseitig oder mit Pumpe oder mit Drucktank) | Filter wird entgegen der Filtrationsrichtung gespült |
| Option: Dosierung einer Reinigungschemikalie Nummer 1 | Möglich wenn entsprechende Ausrüstung installiert ist |
| Option: Rückspülung mit Filtrat | Spülung der Membran mit Filtrat nach dem Reinigen mit Chemikalie Nummer 1 |
| Option: Dosierung einer Reinigungschemikalie Nummer 2 | Möglich wenn entsprechende Ausrüstung installiert ist |
| Option: Rückspülung mit Filtrat | pülung der Membran mit Filtrat nach dem Reinigen mit Chemikalie Nummer 2 |
| Ausspülung (Überströmreinigung, Vorwärtsspülung, Forward-Flush) | Vorwärtsspülung der Membranfilter mit Rohwasser |
| Direkter Integritätstest | Automatische Untersuchung der Membranfilter auf Beschädigung |

6.2 Filtration

Im Betriebszustand „Filtration“ findet die eigentliche Ultrafiltration statt. Es wird Wasser von der Zulaufseite durch die Membrankapseln auf die Filtratseite gepresst.

1) Filtrationsdauer abhängig von der Beschaffenheit des Rohwassers

| Parameter | Einheit | Standard Einstellung |
|---|---------|----------------------|
| Min. Filtrationsdauer | Minuten | 20 |
| Max. Filtrationsdauer | Minuten | 60 |
| Automatischer Reinigungszyklus wenn die Membranleistung unter den Schwellenwert abfällt (Prozentanteil der neuen Membran) | % | 90 |

Mit diesen Einstellungen wird die Anlage nicht kürzer als 20 Minuten und nicht länger als 60 Minuten am Stück filtern bevor eine Reinigung durchgeführt wird. Zwischen diesen Grenzen wird immer dann eine Reinigung durchgeführt wenn die Membranleistung unter 90% der ursprünglichen Leistung abfällt.

a) Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass die o.g. Angaben nur als Einstellungshilfe gedacht sind. Die jeweils passenden Einstellungen hängen ausschließlich von der Qualität des Rohwassers ab und können von der obigen Tabelle stark abweichen.

2) Beseitigung oder Reduzierung von DOC im Rohwasser

DOC (dissolved organic carbon) bezeichnet gelöste organische Bestandteile im Rohwasser. Diese treten unter anderem dann auf, wenn das Rohwasser aus Mooregebieten, Laub- oder Mischwäldern oder humusreichen Einzugsgebieten stammt. Auch Bäche, Flüsse und vergleichbare Wässer weisen DOC auf.

Bei vorhandenem DOC im Rohwasser neigt die Deckschicht, die sich während der Filtration auf der Membran bildet zum Verkleben. Derartige Deckschichten können mit einer Reinwasserspülung nicht mehr von der Membran abgelöst werden, sondern müssen mit alkalischen Reinigern entfernt werden.

3) Beispielhafter Filtrationszyklus

1. Filtration (Reinwassergewinnung)
2. Vorwärtsspülung (Überströmreinigung, Forward-Flush)
3. Rückspülung F1
4. Rückspülung F2
5. Vorwärtsspülung (Überströmreinigung, Forward-Flush)

6.3 Reinigung

Die Einstellung der verschiedenen Reinigungsmöglichkeiten und Rückspülzeiten hängt von der Beschaffenheit des Rohwassers ab.

Je mehr Trübstoffe das Rohwasser enthält, desto häufiger muss die Membran gespült werden. Treten im Rohwasser organische Kohlenstoffverbindungen (in der Analyse oft TOK, TOC oder DOC genannt) auf, so empfiehlt sich entweder die Entfernung dieser Stoffe vor der Ultrafiltration oder die regelmäßige Reinigung der Anlage (manuell oder automatisch) unter Zuhilfenahme von Reinigungskemikalien.

Hinweis:

Richtwerte zur Einstellung der Rückspülzeiten sehen Sie nachstehend aufgeführt. Bitte beachten Sie, dass die optimalen Einstellungen für Ihre Anlage von diesen Angaben abweichen können!

1) Standard-Einstellungen der Anlage

Die Phoenix Anlage ist ab Werk eingestellt auf:

1. Auslösung einer Reinigung bei
 - a) Abnahme der Filterleistung (Verhältnis von Durchfluss zu benötigtem Druck) auf 90% der Ausgangsleistung und
 - b) mindestens alle 60 Minuten, aber
 - c) nicht öfter als alle 20 Minuten.
2. Ein Reinigungszyklus besteht aus:
 - a) Durchführung einer Überströmreinigung (10 Sek), gefolgt von
 - b) einer gegenseitigen Rückspülung (je Modul 60 Sek.), gefolgt von
 - c) einer Überströmreinigung zur Ausspülung (10 Sek.)

2) Überwachung der Reinigungseffizienz

Zur Überwachung der Reinigungseffizienz wechselt die Anlage nach dem Ende eines Reinigungszyklus wieder in die Filtration und bewertet dann die Verschmutzung der Filter unmittelbar erneut. Liegt diese unter dem geforderten, einzustellenden Prozentwert („Mindest Q/dp nach Spülung“, Standard 80%) der Filterleistung, so gibt die Steuerung eine Warnung aus (Fi08).

3) Vorwärtsspülung (Überströmreinigung, Forward Flush)

Beim „Forward Flush“ wird die Membran überströmt, es findet kein Wasserstrom durch die Membran statt. Der Forward Flush trägt den Schmutz aus den Membranfasern aus. Er sollte mit hoher Strömungsgeschwindigkeit durchgeführt werden und ca. 10 Sekunden lang dauern.

Es muss sichergestellt werden, dass der Durchfluss bei der Vorwärtsspülung mindestens 50l/min erreichen kann. Wenn die Filtration bei relativ niedrigem Durchfluss stattfindet, kann es notwendig sein, die Drehzahl der Zulaufpumpe während einer Vorwärtsspülung zu erhöhen. Eine Pumpe mit variabler Drehzahl kann an den entsprechenden 4-20mA-Ausgang angeschlossen werden, der dann während der Vorwärtsspülung 20mA ausgibt.

4) Rückspülung (Backwash)

Als „Backwash“ wird die Rückspülung der Membran bezeichnet, d.h. von der Filtratseite wird Wasser durch die Membran auf die Zulaufseite gedrückt und gelangt von dort in das Abwasser.

Es gibt mehrere Möglichkeiten der Rückspülung:

1. Gegenseitige Rückspülung der Filtereinheiten. Das bedeutet, eine Seite der Anlage befindet sich im Filtrationsmodus, die andere im Rückspülmodus, das Filtratventil ist hierbei geschlossen. Nach der Rückspülung des ersten Filtermoduls wechselt die Ventilstellung und das andere (zweite) Filtermodul wird zurückgespült
2. Die Filtermodule werden durch eine, der Anlage nachgeschaltete Pumpe zurückgespült die Wasser aus einem Filtrattank zurück pumpt (hierfür ist die zusätzliche Relaisbox erforderlich).

3. Die Filtermodule werden von einer unter Druck stehenden Leitung zurückgespült (z.B. einem Leitungsnetz oder einem Drucktank). In diesem Fall muss ein stromlos geschlossenes Magnetventil zwischen der unter Druck stehenden Leitung und der Anlage installiert werden. Dieses Magnetventil wird auf dem Connectivity Kit angeschlossen und wie eine Rückspülpumpe gesteuert.

a) Rückspülung durch nachgeschaltete Pumpe

Hierbei werden die Filtermodule separat und nacheinander gespült. Die Rückspülpumpe muss einen Durchfluss von 14m³/h bei einer Phoenix 4 und 7, bzw. von 28m³/h bei einer Phoenix 10, bzw. von 42 m³/h bei einer Phoenix 20 liefern. Der zu überwindende Druckverlust hängt von der Verschmutzung der Membran ab und lässt sich aus folgender Grafik ablesen. Der entsprechende Druck wurde am Rückspülanschluss gemessen.

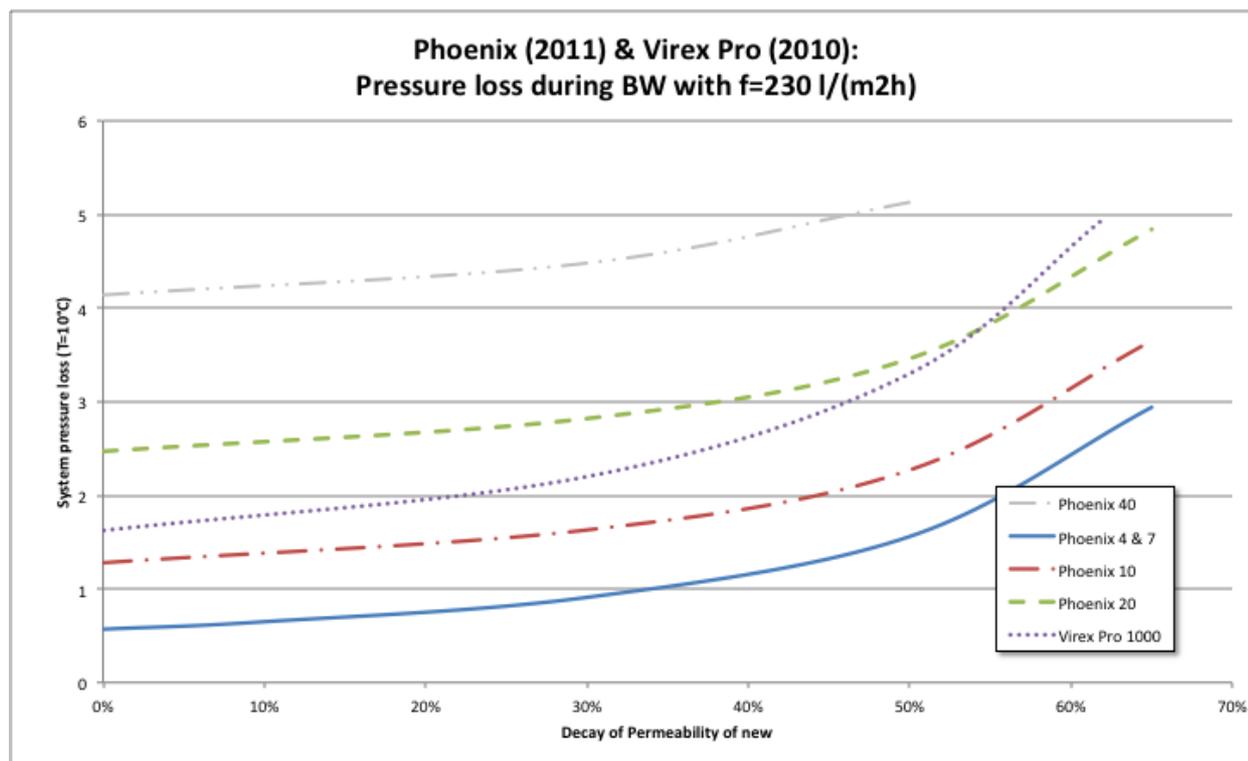


Abbildung 17: Benötigter Druck für Rückspülung den die Rückspülpumpe abhängig von der Verschmutzung der Membran liefern muss

Hinweis:

Rückspülpumpen werden an das Connectivity Kit angeschlossen und lassen sich mit der Steuerung nur ein- und ausschalten.

b) Chemisch unterstützte Rückspülung

Während einer chemisch unterstützten Rückspülung werden die Filtermodule mit einer Lösung aus gefiltertem Wasser und Chemikalien zurückgespült. Die Lösung hat einen hohen oder niedrigen ph-Wert, oft sind noch weitere Reinigungsmittel zugesetzt. Die Lösung darf nicht ohne Neutralisation in den Ablauf gelangen.

5) Manuelle chemisch unterstützte Reinigung des Systems

Eine manuelle chemisch unterstützte Reinigung ist typischerweise ein bis vier mal pro Jahr notwendig. Abhängig von der Rohwasserqualität kann sie auch öfter nötig sein.

a) Benötigte Werkzeuge und Materialien

- Schutzkleidung – und Handschuhe
- Schutzbrille
- Chemisch resistente Pumpe



Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

- 4 m³/h bei max. 3 bar für Phoenix 4 und Phoenix 7
- 28 m³/h bei max. 3 bar für Phoenix 10
- 42 m³/h bei max. 5 bar für Phoenix 20
- chemisch resistenter Tank mit Einlass oben und Auslass unten (PE oder ähnliches Material, 100l)
- chemisch resistenter Schlauch/Geka - Kupplungen
- Chemikalien zur Reinigung ung:

Achtung:

Seien Sie äußerst vorsichtig im Umgang mit Chemikalien. Folgen Sie unbedingt den Anweisungen des Herstellers! Tragen Sie Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Schutzkleidung.

Achtung:

Führen Sie nie Chlorbleichlauge (Natriumhypochlorit, NaOCl) und Säuren zusammen. Dabei entsteht gefährliches Chlorgas!

b) Verfahrensschritte

Herstellen der Reinigungslösung

1. Füllen des zur Reinigung verwendeten Behälters über die Permeatleitung mit 60l Wasser.
2. Zugabe der Reinigungskemikalien je nach Verschmutzung.
3. Die Reinigungslösung gut durchmischen und den pH-Wert mit einem pH-Messgerät (keine Meßstreifen!) messen.

| Rohwasserqualität | Reinigungsmittel | Wichtige Kriterien |
|-------------------|--|--|
| Trübung | Wasser | Durchfluss pro Modul bei der Rückspülung >30l/min |
| DOC | Lauge + Tenside | pH > 13 |
| Bakterien, Algen | Oxidationsmittel: Peroxide/ Chlorbleichlauge | H ₂ O ₂ : 50 mg/l NaOCl: 20 mg/l (freies Chlor) |
| Mangan, Eisen | Säure + Oxidationsmittel | Peressigsäure + Ozon |
| Härtebildner | Säure | pH < 1,5 |

Wichtige Parameter für die Reinigung:

1. Richtiges Reinigungsmittel
2. Temperatur (so hoch wie möglich, aber nicht über 40 °C)
3. Konzentration (so hoch wie möglich, aber max. Toleranzen der beteiligten Materialien beachten!)
4. Einwirkzeit (immer >30min, wenn möglich über Nacht)
5. Fluxrate (max. transmembranen Druck & max. Betriebsdruck beachten!)

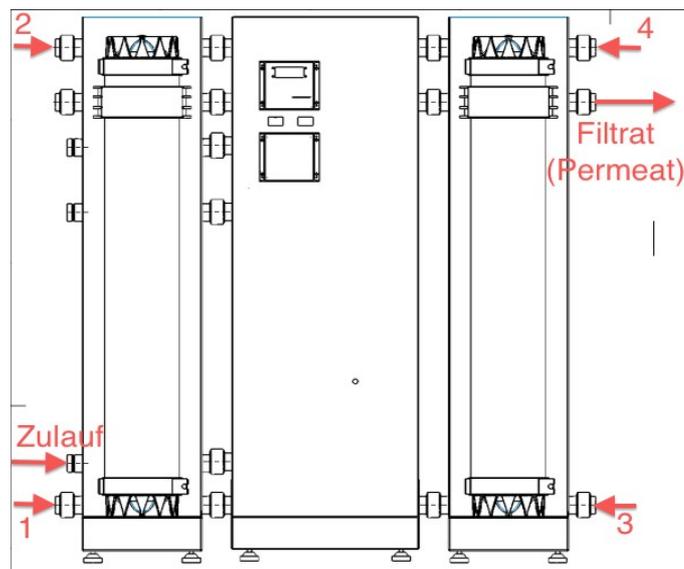


Abbildung 18: Reinigungsanschlüsse einer Phoenix-Anlage

Anhalten der Filtration und Entwässerung der Anlage

1. UF-Anlage durch Betätigen der „Pause – Taste“ in den Stopp-Modus setzen.
2. Absperrung im Zulauf der Anlage schliessen (installationsseitig, falls vorhanden), ebenso Absperrung im Filtrat (installationsseitig, falls vorhanden).
3. Zulauf der Anlage und Filtratleitung drucklos machen (es darf kein Druck an der Anlage anstehen, weder im Zulauf noch im Filtrat noch in der Reinigungsleitung).
4. Verbindung zwischen Steuerung und PC (Laptop) über USB-Kabel erstellen.
5. Kontrollieren Sie, dass die Anzeige für P1 „0 bar“ anzeigt (drucklos).

Achtung:

Stellen Sie sicher, dass keine Reinigungsmittel in die Zulauf- oder Filtratleitung gelangen können!

6. Überprüfen Sie die Schaltstellung der Ventile im Stopp Modus:

| Ventil | Bezeichnung | Anzeige Software | Wirkung bei Druck im Zulauf größer als in der Anlage, normale Flussrichtung |
|----------------|-------------|------------------|---|
| Zulaufventil 1 | V1 | V1: dunkelgrün | Geschlossen (Strom) |
| Spülventil 1 | V2 | V2: dunkelgrün | Geschlossen (stromlos) |
| Zulaufventil 2 | V3 | V3: dunkelgrün | Geschlossen (Strom) |
| Spülventil 2 | V4 | V4: dunkelgrün | Geschlossen (stromlos) |
| Filtratventil | V5 | V5: dunkelgrün | Geschlossen (Strom) |

7. Verändern Sie nun manuell die Schaltstellung der Ventile gemäß folgender Tabelle um die Anlage zu entleeren:



SECCUA®

Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

| Ventil | Bezeichnung | Anzeige Software | Wirkung bei Druck in der Anlage größer als im Zulauf, Flussrichtung vom Modul zu den Ventilen |
|----------------|-------------|------------------|---|
| Zulaufventil 1 | V1 | V1: grün | Geschlossen (stromlos) |
| Spülventil 1 | V2 | V2: grün | Geöffnet (Strom) |
| Zulaufventil 2 | V3 | V3: grün | Geschlossen (stromlos) |
| Spülventil 2 | V4 | V4: grün | Geöffnet (Strom) |
| Filtratventil | V5 | V5: dunkelgrün | Geschlossen (Strom) |

8. Entleeren der UF-Anlage durch Anschliessen von Schläuchen an die unten in die Leitungen installierten Kugelhähne 1 und 3.

Achtung:

Stellen Sie sicher, dass die Zulaufleitung drucklos ist und kein Druck von der Filtratseite anliegt. Dafür gibt es in der Regel Kugelhähne vor und nach der Anlage die geschlossen werden müssen.

Einbringen, zirkulieren und Einwirken der Reinigungslösung

1. Zirkulieren der Reinigungslösung von der Zulaufseite (Kugelhahn1) zur Ablaufseite (Kugelhahn 2) wie unten beschrieben:
 - A. Schliessen Sie die Druckseite der Pumpe an den Schlauchanschluss Kugelhahn 1 (Zulauf) an und führen Sie einen Schlauch von Kugelhahn 2 (Ablauf) zurück in den Reinigungsbehälter. Falls Reinigungsmittel verwendet werden stellen sie sicher, dass sich während der Zirkulation kein Schaum bildet.
 - B. Überprüfen Sie die Schaltstellung der Ventile um die Lösung durch Filtermodul 1 zu zirkulieren:

| Ventil | Bezeichnung | Anzeige Software | Wirkung bei Druck in der Anlage größer als Zulauf- und Filtratdruck, d.h. Flussrichtung vom Modul zu den Ventil |
|----------------|-------------|------------------|---|
| Zulaufventil 1 | V1 | V1: dunkelgrün | Offen (Strom) |
| Spülventil 1 | V2 | V2: dunkelgrün | Geschlossen (stromlos) |
| Zulaufventil 2 | V3 | V3: dunkelgrün | Geschlossen (Strom) |
| Spülventil 2 | V4 | V4: dunkelgrün | Geschlossen (stromlos) |
| Filtratventil | V5 | V5: dunkelgrün | Geschlossen (Strom) |

- C. Öffnen Sie die Kugelhähne 1 (Zulauf) und 2 (Ablauf) und zirkulieren Sie die Lösung durch Modul 1 für ungefähr 5 Minuten.
- D. Stoppen Sie die Zirkulation.
- E. Stellen Sie die Ventile wie folgt ein um die Lösung durch Modul 2 zu zirkulieren:



Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

| Ventil | Bezeichnung | Anzeige Software | Wirkung bei Druck in der Anlage größer als Zulauf- und Filtratdruck, d.h. Flussrichtung vom Modul zu den Ventil |
|----------------|-------------|------------------|---|
| Zulaufventil 1 | V1 | V1: dunkelgrün | Geschlossen (Strom) |
| Spülventil 1 | V2 | V2: dunkelgrün | Geschlossen (stromlos) |
| Zulaufventil 2 | V3 | V3: dunkelgrün | Offen (Strom) |
| Spülventil 2 | V4 | V4: dunkelgrün | Geschlossen (stromlos) |
| Filtratventil | V5 | V5: dunkelgrün | Geschlossen (Strom) |

- F. Schließen Sie die Ausrüstung an die Kugelhähne 3 und 4 an.
 - G. Starten Sie die Zirkulation und zirkulieren Sie die Lösung durch Filtermodul 2 für ungefähr 5 Minuten.
 - H. Stoppen Sie die Zirkulation.
 - I. Die Reinigungslösung verbleibt nun für mindestens 30 Minuten in der Anlage zum Einweichen.
 - J. Setzen sie neue Reinigungslösung an.
 - K. Wiederholen Sie Schritt 1 bis das zirkulierte Wasser klar bleibt.
2. Zirkulieren der Reinigungslösung durch die Membran (Rückspülung, **nicht Phoenix 4**):
- A. Stellen Sie die Ventile wie folgt ein um Modul 2 durch Modul 1 zurück zu spülen:

| Ventil | Bezeichnung | Anzeige Software | Wirkung bei Druck in der Anlage größer als Zulauf- und Filtratdruck, d.h. Flussrichtung vom Modul zu den Ventilen |
|----------------|-------------|------------------|---|
| Zulaufventil 1 | V1 | V1: grün | Geschlossen (stromlos) |
| Spülventil 1 | V2 | V2: dunkelgrün | Geschlossen (stromlos) |
| Zulaufventil 2 | V3 | V3: grün | Geschlossen (stromlos) |
| Spülventil 2 | V4 | V4: dunkelgrün | Geschlossen (stromlos) |
| Filtratventil | V5 | V5: dunkelgrün | Geschlossen (Strom) |

- B. Schließen Sie die Ausrüstung an die Kugelhähne 1 (Druckseite der Spülpumpe) und 4 (Rückfluss in Reinigungstank).
 - C. Zirkulieren Sie die Reinigungslösung durch die Anlage für ungefähr 5 Minuten.
 - D. Die Reinigungslösung verbleibt nun für mindestens 30 Minuten in der Anlage zum Einweichen.
3. Neutralisierung der Reinigungslösung in der Anlage:
- A. Neutralisieren Sie die Reinigungslösung im Tank.
 - B. Wiederholen Sie Schritt 2 ohne das Einweichen und neutralisieren Sie fortlaufend die Lösung.
 - C. Sobald die Reinigungslösung im Tank und in der Anlage neutralisiert ist schließen Sie alle Kugelhähne und entfernen die Reinigungs-ausrüstung bevor Sie fortfahren.
4. Durchführung von Rückspülungen mit einer externen Rückspülpumpe:
- A. Stellen Sie die Ventile wie folgt ein um eine Rückspülung durch Modul 1 durchzuführen:

| Ventil | Bezeichnung | Anzeige Software | Wirkung während Rückspülung von Modul 1 mit externer Rückspülpumpe |
|----------------|-------------|------------------|--|
| Zulaufventil 1 | V1 | V1: grün | Geschlossen (stromlos) |
| Spülventil 1 | V2 | V2: grün | Offen (Strom) |
| Zulaufventil 2 | V3 | V3: dunkelgrün | Geschlossen (Strom) |
| Spülventil 2 | V4 | V4: dunkelgrün | Geschlossen (stromlos) |
| Filtratventil | V5 | V5: dunkelgrün | Geschlossen (Strom) |

- B. Schalten Sie die Rückspülpumpe für 60 Sekunden ein. Beobachten Sie die Farbe und Trübung des Wassers durch die transparenten Ablaufleitungen der Module.
- C. Schalten Sie die Pumpe ab wenn das Wasser keine Trübung mehr aufweist.
- D. Stellen Sie die Ventile wie folgt ein um eine Rückspülung durch Modul 1 durchzuführen:

| Ventil | Bezeichnung | Anzeige Software | Wirkung während Rückspülung von Modul 2 mit externer Rückspülpumpe |
|----------------|-------------|------------------|--|
| Zulaufventil 1 | V1 | V1: dunkelgrün | Geschlossen (Strom) |
| Spülventil 1 | V2 | V2: dunkelgrün | Geschlossen (stromlos) |
| Zulaufventil 2 | V3 | V3: grün | Geschlossen (stromlos) |
| Spülventil 2 | V4 | V4: grün | Offen (Strom) |
| Filtratventil | V5 | V5: dunkelgrün | Geschlossen (Strom) |

- E. Schalten Sie die Rückspülpumpe für 60 Sekunden ein. Beobachten Sie die Farbe und Trübung des Wassers durch die transparenten Ablaufleitungen der Module.
 - F. Schalten Sie die Pumpe ab wenn das Wasser keine Trübung mehr aufweist.
5. Setzen Sie neue Reinigungslösung an und wiederholen Sie die Schritte 1 bis 5 bis die Reinigung keinen Effekt mehr hat und das Wasser immer klar bleibt.

Achtung!

Der letzte Reinigungsschritt sollte immer bei niedrigem pH-Wert erfolgen um Kalkablagerungen zu entfernen, die sich bei vorhergehenden hohen pH-Werten bilden konnten.

Ausspülen der Chemikalien und Überprüfung der Permeabilität

1. Schliessen Sie die Anlage wieder an Zulauf und Ablauf an falls notwendig. Stellen Sie sicher, dass zu diesem Zeitpunkt noch kein Wasser aus der Filtratleitung in das Leitungsnetz gelangt.
2. Legen Sie einen Schlauch von der Filtratleitung zum Ablauf. Verwerfen Sie das Filtrat.
3. Schalten Sie die Anlage in den Filtratmodus und verwerfen Sie das Filtrat.
4. Die Filtration sollte für 20 Minuten laufen bei folgenden Durchflüssen:
 - A. Phoenix 4: 60 l/min
 - B. Phoenix 7: 120 l/min
 - C. Phoenix 10: 240 l/min
 - D. Phoenix 20: 360 l/min.
5. Überprüfen Sie die Betriebsdaten der Anlage (dp und Q). Berechnen Sie die Permeabilität der Anlage nach folgender Formel:

$$P = \frac{Q}{dp \times A \times T_{\text{korr}}}$$

wobei Q in l/h, dp in bar und die Membranfläche A in m² eingesetzt werden muss.

Für die Membranfläche A müssen folgende Werte eingesetzt werden:

| Anlagentyp | A (m ²) in Anlagen ab 1.1.2010 |
|------------|--|
| Phoenix 4 | 60 |
| Phoenix 7 | 120 |
| Phoenix 10 | 240 |
| Phoenix 20 | 360 |

Messen Sie die Wassertemperatur und ermitteln Sie den Temperaturkorrekturfaktor T_{korr} aus folgender Grafik:

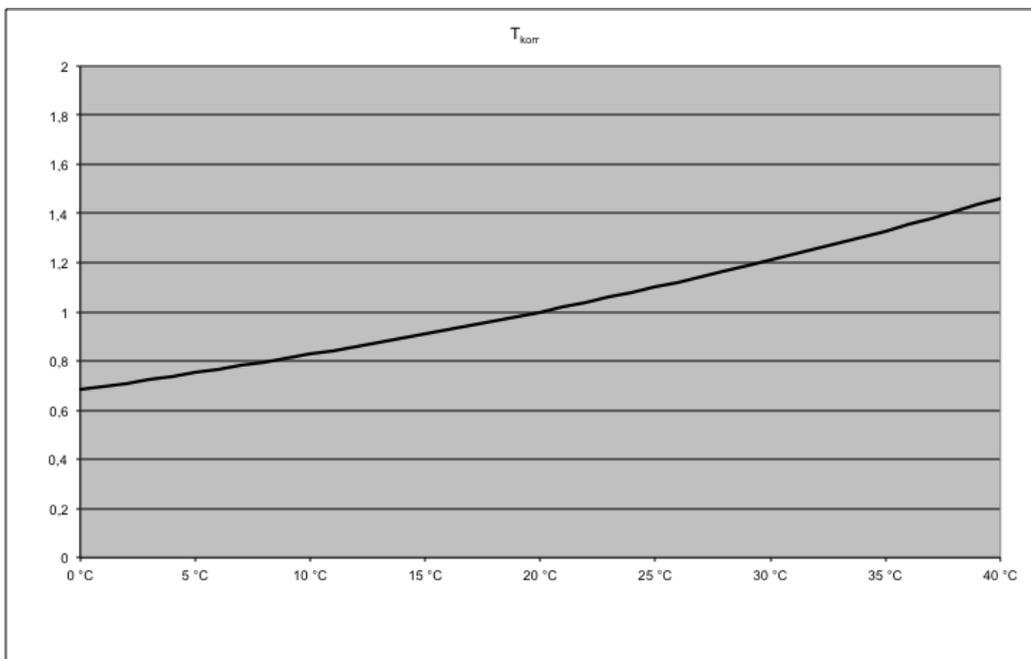


Abbildung 19: Temperaturkorrekturfaktor

Die Permeabilität einer neuen Membran liegt bei P=400 l/(m² h bar) bei T=20°C. Erfahrungsgemäß wird dieser Wert auch nach einer chemischen Reinigung nicht wieder vollständig erreicht, sondern pendelt sich bei ca. 75% dieser Leistung ein.

6. Sollte die Leistung der Anlage noch nicht gut genug sein, reinigen Sie erneut.
7. Schließen Sie die Anlage wieder an die Filtratleitung an.
8. Die Reinigung ist erfolgreich abgeschlossen!

6.4 Membrantest (Direkter Integritätstest, DIT)

1) Allgemein

In den Filtermodulen kann es, z.B. durch Druckstöße zum Platzen von Fasern kommen. Geborstene Membranfasern gefährden die Qualität des Filtrats. Um die vollständige und einwandfreie Filtration im Filtermodul zu gewährleisten, bietet die Anlage hierzu die vollautomatische Integritätsprüfung an. Im Prinzip handelt es sich hierbei um einen Druckhaltetest.

Der auf der Anlage verbaute Kompressor pumpt mit einem einstellbaren Druck von ungefähr 1,55bar Druckluft in das System, dabei sind die Zulaufventile und das Filtratventil geschlossen, der Ablauf der Anlage gegen Atmosphärendruck geöffnet.

Wichtig:

Der Kompressor muss regelmäßig gewartet werden. Lassen Sie regelmäßig das Kondenswasser aus dem Drucktank ab. Dieses entsteht je nach Luftfeuchtigkeit während des Betriebs des Kompressors.

Wichtig:

Wenn Sie Ihren eigenen Kompressor oder Ihr eigenes Druckluftsystem benutzen, stellen Sie sicher, dass die Luft absolut ölfrei ist.

Wichtig:

Es ist wichtig, dass während eines Integritätstests kein Gegendruck an den Anschlüssen des Systems anliegt. Bitte stellen Sie sicher, dass Zulauf- und Rückspüleleitung abgesperrt werden können. Ein Gegendruck von der Ablaufleitung muss dem Testdruck hinzugefügt werden (10 Höhenmeter = 9,81bar).

Nach einer Beruhigungszeit wird nun über den Drucksensor auf der Filtratseite der Druck in der Anlage gemessen und mit dem Ausgangsdruck verglichen. Sinkt der Druck innerhalb einer definierten Zeitspanne über ein zulässiges Maß hinaus ab, so zeigt dies Beschädigungen der Membran an, bleibt der Druck überhalb dieser Schwelle, so sind die Filtermodule mit allen Membranen vollständig intakt.

Hinweis:

Vereinzelte Membranbeschädigungen bedeuten keinen Totalverlust der Rückhalteleistung der Anlage. Wir empfehlen dennoch Ihren Servicepartner oder Hersteller zu kontaktieren.

2) Auflösung des direkten Integritätstest

Die Virex-Anlage, die eine kleinere Variante der Phoenix-Anlage ist, hat im Test der amerikanischen Gesundheitsbehörde EPA sowie bei der Zulassung in verschiedenen amerikanischen Bundesstaaten nachgewiesen, dass sie alle Krankheitserreger entfernen kann und ein Rückhaltevermögen von 99,99% aufweist.

Die Anlage kann Membranschäden ab 1,39 µm nachweisen, und somit die Rückhaltung von Bakterien und Parasiten durch das System überwachen.

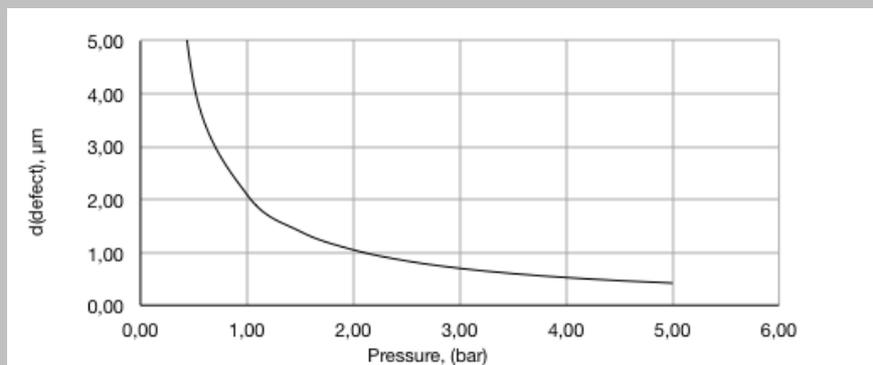


Abbildung 20: Zusammenhang zwischen Testdruck und detektierbarer Defektgröße

Achtung!

Wie jedes technische System, kann auch der direkte Integritätstest der Phoenix keine 100% sichere Aussage über die Integrität des Systems liefern. Es empfiehlt sich daher, hinter der Ultrafiltrationsanlage – wie hinter jeder Desinfektionsstufe – eine weitere Sicherheitsbarriere einzubauen.

3) Überwachungsgrenzen

Der Integritätstest der Phoenix wird standardmäßig durchgeführt mit einem Testdruck von 1,55 bar (einstellbar in der Software) bei Auslauf des Ablaufes der Anlage im freien Gefälle und drucklos. Je höher der Testdruck ist, desto größer ist die Auflösung des Tests, d.h. desto kleinere Defekte können erkannt werden, wie aus den vorhergehenden Absätzen hervorgeht.

Wichtig:

Herrscht im Ablauf des Systems ein Gegendruck (z.B: muss die Ablaufleitung des Systems über die Oberkante der Anlage geführt werden), so ist dieser, zu überwindende Höhenunterschied dem Testdruck der Anlage hinzuzurechnen.

Der, während eines Integritätstest auftretende Druckverlust setzt sich zusammen aus dem Druckverlust durch Diffusion – dieser ist unabhängig von Beschädigungen der Membran – und dem Druckverlust durch Membranschäden.

- Den Druckverlust durch Diffusion erkennt das System während eines Tests aufgrund der Werte, die der Benutzer dem System bei Inbetriebnahme mitteilt. Jedes Modul besitzt ab Werk einen individuellen Wert, der auf dem Qualitätspass jedes Moduls zu finden ist.



Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

- Der Druckverlust durch Membranschäden identifiziert die Größe eines Defekts und ordnet diesem einen möglichen Volumenstrom an nicht entkeimtem Wasser durch den Defekt zu. Damit das System noch mindestens 99,99% Entfernungsleistung für Bakterien und Parasiten erreicht, darf nun das Verhältnis des Volumenstroms durch den Defekt zum Volumenstrom durch das restliche System einen entsprechenden Verhältnis nicht überschreiten. Daher ergeben sich folgende Druckverlustsgrenzwerte in Abhängigkeit des typischen Filtratvolumenstroms des Systems:

| Ausle- gungs- Durch- fluss | UCL (LRV _{LT2} >4) | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|
| | Phoenix 4 | Phoenix 7 | Phoenix 10 | Phoenix 20 |
| 50 l/min | 6,8 mbar/min | | | |
| 75 l/min | 10,1 mbar/min | | | |
| 100 l/min | 13,5 mbar/min | 6,8 mbar/min | | |
| 150 l/min | | 10,1 mbar/min | | |
| 200 l/min | | 13,5 mbar/min | 6,8 mbar/min | |
| 300 l/min | | | 10,1 mbar/min | |
| 400 l/min | | | 13,5 mbar/min | 9 mbar/min |
| 500 l/min | | | | 10,1 mbar/min |
| 600 l/min | | | | 13,5 mbar/min |

4) Überwachungshäufigkeit

Der direkte Integritätstest wird vollautomatisch durchgeführt. Die Ergebnisse des Tests werden im Datenlogger gespeichert. Die Frequenz des Tests kann in der Software eingestellt werden, ebenso wie die Uhrzeit, zu welcher der Test durchgeführt wird.

Der Test kann bis zu täglich durchgeführt werden, zusätzlich ausgelöst durch Trübungsüberschreitungen im Filtrat der Anlagen (gem. US Gesetzgebung).

6.5 Stoppmodus

Tritt an der Anlage eine Störung bzw. ein Alarm auf oder werden Wartungs- bzw. Servicearbeiten an der Anlage oder der Steuerung durchgeführt, dann kann die Anlage in den Stoppmodus schalten. Man kann die Anlage auch manuell durch Drücken der Stopp-Taste anhalten. Im Stopp-Modus schließen automatisch alle Ventile.

6.6 Desinfektion der Anlage (z.B. nach Stillstand)

Abhängig von der Umgebungstemperatur und der Belastung des Rohwassers mit gelösten organischen Bestandteilen (DOC) findet in stehendem Wasser Keimwachstum statt. Die Anzahl der Keime steigt exponentiell an und kann zu erhöhten Keimzahlen auf der Reinwasserseite hinter der Anlage führen. Hierbei handelt es sich auf der Reinwasserseite der Anlage nicht um Keime aus dem Rohwasser (also potentielle Krankheitserreger), sondern um Keime aus dem Leitungsnetz, die bereits vor der Installation der Anlage vorhanden waren.

Hinweis:
 Während Stillstandszeiten der Anlage ist daher darauf zu achten, dass mindestens täglich eine Spülung der Anlage (Vorwärtsspülung gefolgt von Rückspülung) durchgeführt wird. Diese Maßnahme dient dazu, den Keimaufwuchs in der Anlage zu minimieren. Zu diesem Zweck kann die Anlage auch in den Reserve-Modus gehen. Dann wird täglich eine Reinigung durchgeführt.
 Nach längeren Stillstandszeiten empfiehlt es sich, die Anlage bei der Wiederinbetriebnahme zu desinfizieren. Bei DOC-haltigem Rohwasser empfiehlt sich eine derartige Desinfektion in regelmäßigen Abständen.

Filtermodule die bereits gespült und in Betrieb genommen wurden, können gelagert werden, nachdem sie zurückgespült und anschließend mit einer 0,95% Natriumbisulfatlösung versehen wurden um biologisches Wachstum und Verkeimung zu vermeiden. Näheres hierzu siehe Seite 77 „Lagerung der Filtermodule vor und nach Betrieb,“.

Hinweis:
 Nach einem längeren Stillstand der Ultrafiltrationsanlage muss diese wie bei einer Neuinbetriebnahme gespült werden (siehe Kapitel 5.9 , Seite 30).

7. Steuerung am Gerät

Die intelligente Steuerungselektronik sorgt dafür, dass die Filtration immer optimiert läuft. Darüber hinaus kann die Steuerung regelmäßig Integritätstests (Druckhaltetest auf den Membranen) durchführen. Sollte dennoch einmal ein Problem auftreten, werden Sie von der Steuerung darüber informiert (Alarmer). Zusätzlich bieten wir Ihnen die Möglichkeit, Fehlermeldungen direkt per SMS-Mitteilung auf Ihr Handy zu leiten.

7.1 Bedienfeld der Steuerung

Das Display hat zwei Zeilen. Während der Filtration werden in der oberen Zeile Statusinformationen über den aktuellen Differenzdruck Δp zwischen Zulauf- und Filtratseite der Membranmodule (nicht der Differenzdruck über die Anlage!) und den aktuellen Volumenstrom und in der unteren Zeile der aktuelle Betriebszustand angezeigt.

Mit den Pfeiltasten (Hoch und Runter) kann man durch das jeweilige Menü blättern. Zum Auswählen eines Menüpunktes ist dieser durch Drücken der Enter-Taste zu quittieren.

Durch Drücken der Escape-Taste verlässt man den ausgewählten Menüpunkt und gelangt wieder eine Ebene zurück. Wird auf oberster Menüebene die Escape-Taste gedrückt, so wird das Menü wieder verlassen und der aktuelle Betriebszustand angezeigt.



Abbildung 21: Displayanzeige (hier im Filtrationsmodus)

Hinweis:

Das Menü hat eine automatische Zeitabschaltung (Time-out), nach welcher es sich schließt und der aktuelle Betriebszustand wieder angezeigt wird. Die Dauer dieser Abschaltung ist individuell einstellbar und kann über die PC-Software jederzeit verändert werden.



SECCUA

Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

7.2 Menüstruktur der Steuerung

| Hauptmenüpunkt | Untermenüpunkt | Beschreibung |
|---------------------------------|----------------|---|
| Reinigung | - | Manueller Start der Reinigung (nicht chemikalienunterstützt) |
| Membrantest.-T | - | Manueller Start des Integritätstests |
| Manuelles Schalten (Selbsttest) | - | Manuelles Schalten der digitalen Ausgänge |
| | Ventil 1 auf | Zulaufventil V1 |
| | Ventil 1 zu | |
| | Ventil 2 auf | Spülventil V2 |
| | Ventil 2 zu | |
| | Ventil 3 auf | Zulaufventil V3 |
| | Ventil 3 zu | |
| | Ventil 4 auf | Spülventil V4 |
| | Ventil 4 zu | |
| | Ventil 5 auf | Filtratventil V5 |
| | Ventil 5 zu | |
| | Pumpe 1 an | Zulaufpumpe |
| | Pumpe 1 aus | |
| | Pumpe 2 an | Dosierpumpe Zulauf (Dosierpumpe 1) |
| | Pumpe 2 aus | |
| | Pumpe 3 an | Rückspülpumpe |
| | Pumpe 3 aus | |
| | Pumpe 4 an | Dosierpumpe Rückspülung (Dosierpumpe 2) |
| | Pumpe 4 aus | |
| | Kompressor an | Kompressor für Integritätstest / Druckhaltetest |
| Kompressor aus | | |
| Fehler | | Fehlerprotokoll anzeigen und Fehler bestätigen / quittieren. |
| InfoFehler DIT | | Anzeige der Firmware-Version der Steuerung zeigt an ob letzter Integritätstest erfolgreich war. |
| Neuer Filter | | Diese Funktion berechnet die Permeabilität eines neuen Filters nachdem er eingebaut wurde. Dazu muss ein bestimmter minimaler Durchfluss erreicht werden um genaue Messwerte zu erhalten. |
| Q/dp zurücksetzen | | Setzt die Permeabilität des Filters zurück auf Werkseinstellung. |
| Anlagen Nr | | Zeigt die ID mit der sich das System auf einem CAN-Bus identifiziert. Die ID kann in diesem Menü geändert werden. |
| Reservemodus | | Setzt die Anlage in den Reservemodus in dem die Anlage nicht filtriert, aber regelmäßig spült. |
| Info | | Anzeige der Firmware-Version der Steuerung. |
| Chemische Reinigung | | Startet eine chemisch unterstützte Reinigung, wenn die entsprechende Ausrüstung installiert ist. |

7.3 Bedienung

1) Anhalten der Anlage

Durch Drücken der Stoptaste kann aus jedem beliebigen Betriebszustand in den Stoppmodus geschaltet werden. Aus dem Stoppmodus kann die Filtration durch Drücken der Starttaste wieder gestartet werden.

Hinweis:

Auch während des Anfahrens der Anlage kann, durch gedrückt halten der Stop-Taste in den Stoppmodus gewechselt werden.

2) Alarmanzeige, Fehlercodes

Hinweis:

Alle aufgetreten Alarme werden mit Datum und Uhrzeit im Alarmlogbuch protokolliert.

Befinden sich im Alarmlogbuch neue (noch nicht quittierte) Alarme, so wird im Display unten rechts „ERR“ angezeigt. Tritt ein Alarm auf, so läuft die Filtration noch die eingestellte Anzahl an Tagen (siehe Parameter „Max. Anzahl an Tagen Filtration nach Alarm bevor Stopp“ - Seite 67) weiter und schaltet nach Ablauf dieser Frist in den Stoppmodus.

Nach der Behebung eines Problems muss der Alarm quittiert werden. Dies geschieht über das Menü der Steuerung.

1. Dazu wählen Sie den Menüpunkt „Fehler“ aus. Somit befinden Sie sich im Alarmlogbuch.
2. Blättern Sie mit den Pfeiltasten durch die eingetragenen Alarme. Hinter neuen (noch zu quittierenden) Alarmen steht „neu“. Hinter bereits quittierten Alarmen steht „(OK)“.
3. Die Quittierung eines Alarms erfolgt durch Drücken der Entertaste.

| Fehlercode | Beschreibung | Reaktion | | | |
|------------|---|---------------|---------------------|--------------|---|
| | | Stop (sofort) | Stop (nach X Tagen) | Reservemodus | Benachrichtigung: - Öffnen des potentialfreien Kontakts - Ausgabe externer Alarm - SMS senden - Alarm auf CAN-Bus |
| EXT | Die Kontakte X5.6 und X5.8 wurden von einem externen potentialfreien Kontakt kurzgeschlossen. Ein Peripheriegerät signalisiert einen Alarm. Verschiedene Reaktionen können per Software eingestellt werden. | (X) | (X) | (X) | (X) |
| FI07 | Zu hoher Transmembrandruck während der Filtration. Der Druck zwischen Zulauf und Filtrat übersteigt 2,5 bar | X | | | X |
| FI08 | Die Verschmutzung der Membran hat den Schwellenwert, bei dem eine Reinigung ausgelöst wird, überschritten bevor die minimale Filtratdauer abgelaufen ist. | | X | | X |
| FI09 | Der Füllstand des Vorlagebehälters ist zu niedrig um eine Spülung durchzuführen. | | | | X |
| IT02 | Der Integritätstest ist fehlgeschlagen weil der maximal zulässige Druckverlust überschritten wurde. | X | | | X |
| BW07 | Zu hoher Transmembrandruck während der Rückspülung. Der Druck zwischen Filtrat und Zulauf übersteigt 2,5 bar. | X | | | X |
| TEST | Test-SMS vom PC Client. | | | | |

3) Manuelles Starten der Reinigung

Die Reinigung startet automatisch, wenn die über die Filtrationsparameter eingestellten Bedingungen (Seite 32 ff.) erfüllt sind. Soll die Reinigung explizit manuell gestartet werden, ist der Menüpunkt „Reinigung“ auszuwählen.



seccua[®]
Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

4) Manuelles Starten des Membrantests

Der Membrantest (Direkter Integritätstest) startet im eingestellten Intervall automatisch. Soll der Membrantest explizit manuell gestartet werden, ist der Menüpunkt „Membrantest“ auszuwählen.

8. Programmierung und PC Software

8.1 Voraussetzungen

Die Versionen der PC-Software und der Firmware müssen kompatibel zueinander sein. Erkundigen Sie sich bei unserem Kundenservice (siehe Seite 7), ob die Softwareversionen kompatibel sind, bevor Sie eine neue Version der PC-Software oder der Firmware installieren.

Die Software ist aktuell nur auf 32bit Betriebssystemen komplett getestet. Für 64bit Betriebssysteme können wir die komplette Funktionalität nicht garantieren. Wir bitten dies zu entschuldigen und werden uns bemühen in Zukunft auch eine 64bit Version anzubieten.

8.2 PC-Software

1) Installation

Achtung!

Wenn Sie bereits eine ältere Softwareversion installiert haben deinstallieren Sie diese entweder vorher oder installieren die neuere Version in einen eigenen Ordner. Die Verknüpfungen sollten Sie dann entsprechend der Versionen umbenennen um Verwechslungen zu vermeiden.

Hinweis:

Systemvoraussetzung: Windows XP, Windows Vista (32bit) oder Windows 7 (32bit). Zum Installieren der PC-Software benötigt man unter Windows Administrationsrechte.

Vorgehensweise:

1. Verbinden Sie den PC jetzt noch nicht über USB mit der Steuerung!
2. Starten Sie das PC-Installationsprogramm „Seccua_UF_Setup“ und folgen Sie den Anweisungen.
3. Nach der Installation erscheint die Verknüpfung „Seccua UF“ auf dem Desktop. Jetzt kann die PC-Software gestartet werden!
4. Unter Windows 7 müssen „Visuelle Designs“ für das Seccua-Programm deaktiviert werden: Klicken Sie rechts auf die Verknüpfung und wählen sie „Eigenschaften“.

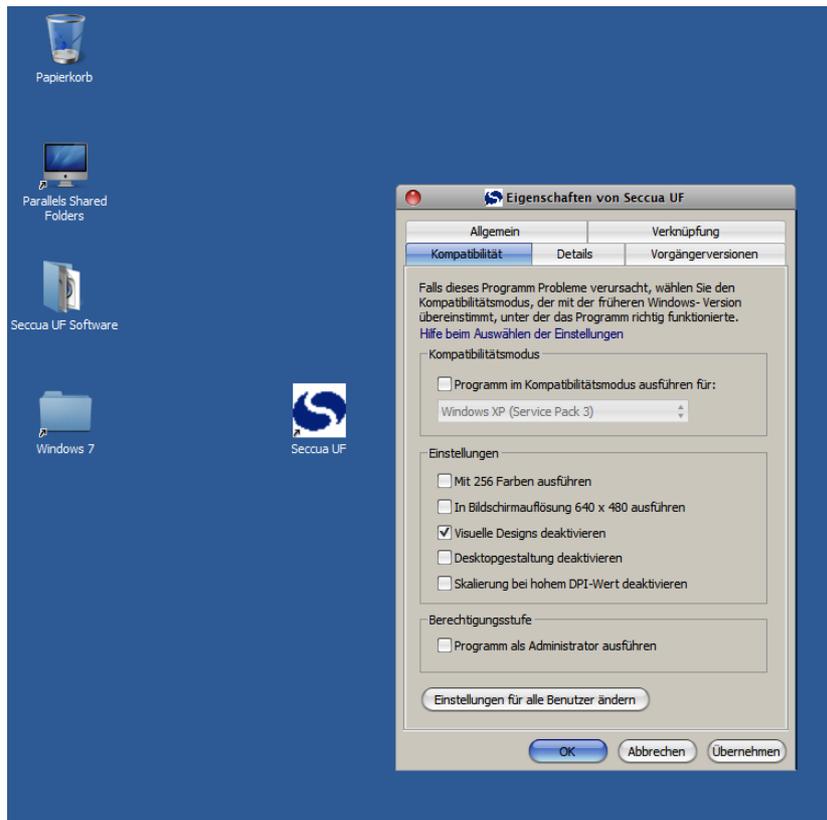


Abbildung 22: In Windows 7 müssen "Visuelle Designs" deaktiviert werden.

5. Wählen Sie „Kompatibilität“ und deaktivieren Sie Visuelle Designs.
6. Bestätigen Sie mit „OK“.

2) Einrichten der Verbindung zur Steuerung

Die PC-Software kann offline (ohne Verbindung zur Steuerung) oder online betrieben werden.

Es gibt mehrere Arten zur Verbindung der PC-Software mit der Steuerung:

1. USB: Hierbei erfolgt eine direkte Verbindung des Computers mit dem USB-Anschluss der Steuerung.
2. Internet: Verfügt die Steuerung über ein Modem und der PC über einen Internetzugang, so kann der Zugriff auf die Steuerung auch über das Internet erfolgen.
3. Über eine CAN-Bus-Verbindung, wenn die Anlage an einen CAN-Bus angeschlossen ist.

Wichtig:

Um eine Verbindung über das Internet zur Anlage herstellen zu können, befolgen Sie bitte die, im Folgenden beschriebenen Schritte. Es ist wichtig, dass Sie die Grundkonfiguration an der Anlage mittels einer direkten USB-Verbindung durchführen.

a) Wahl der Verbindungsart

Um die gewünschte Verbindungsart auszuwählen, starten Sie die PC Software „Seccua UF“ und gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie im Menü „Kommunikation“ den Punkt „Verbindungsaufbau-Assistent“.
2. Wählen Sie die bevorzugte Verbindungsart:

USB

1. Stellen Sie sicher, dass die Steuerung über USB – Kabel mit Ihrem Rechner verbunden ist, und dass Windows die Steuerung erkannt hat. Prüfen Sie dies in der Anzeige der USB-Treiber unten rechts auf Ihrem Windows-Bildschirm. Wenn der USB-Treiber „FT245R STW_SZUHF_01“ angezeigt wird, hat Windows sich erfolgreich mit der Steuerung verbunden.

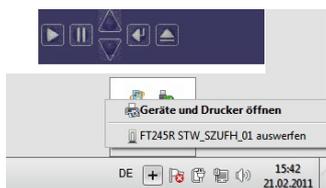


Abbildung 23: USB Treiber der Steuerung wurde richtig erkannt

2. Wählen Sie im Verbindungsassistenten „USB-Kabel“ aus und bestätigen Sie die Auswahl mit „Weiter“.
3. Sie gelangen in das Fenster für erweiterte Einstellungen, dieses können Sie in der Regel mit nochmaligem Drücken von „Weiter“ überspringen.
4. Geben Sie nun die ID der Anlage ein, mit der Sie sich verbinden wollen. Dies ist in der Regel die 0. Für den Fall, dass Sie mehrere Anlagen parallel betreiben, die mit einem CAN-Bus verbunden sind hat jede Anlage eine andere ID. Wählen Sie „0“ als Standardeinstellung oder die jeweilige Nummer der Steuerung, die Sie vorher in das Gerät einprogrammiert haben. Bestätigen Sie mit „Weiter“.
5. Die Software zeigt nun eine Zusammenfassung der Parameter die in den letzten Schritten eingegeben wurden. Bestätigen Sie diese mit „Fertig stellen“.
6. Die Software verbindet sich nun mit der Anlage.

CAN-Bus

1. Stellen Sie sicher, dass Ihr PC an den CAN-Bus mit einem „CAN-Bus auf PC Adapter“ verbunden sind und dass Windows die Steuerung erkannt hat. Prüfen Sie dies in der Anzeige der USB-Treiber unten rechts auf Ihrem Windows-Bildschirm. Wenn der USB-Treiber „FT245R STW_SZUHF_01“ angezeigt wird, hat Windows sich erfolgreich mit der Steuerung verbunden.
2. Öffnen Sie im Menü „Kommunikation“ den Punkt „Verbindungsaufbau-Assistent“.
3. Wählen Sie „CAN-Bus“ und bestätigen Sie mit „Weiter“.
4. Sie gelangen in das Fenster für erweiterte Einstellungen, dieses können Sie in der Regel mit nochmaligem Drücken von „Weiter“ überspringen.
5. Wählen Sie nun zu welchem Steuerungstyp Sie sich verbinden wollen. Hier wird angenommen, dass die Steuerung einer UF-Anlage auf dem Bus programmiert werden soll. In diesem Fall wählen Sie „UFH (Control Pro einer Virex Pro- /Phoenix-Anlage)“ und bestätigen mit „Weiter“.

Wichtig!

Der CAN-Bus wird nun nach Steuerungen durchsucht. Wählen Sie die Steuerung aus mit der Sie sich verbinden wollen und bestätigen Sie mit „Weiter“. Die ID jeder Steuerung auf dem gesamten CAN-Bus muss einzigartig sein. Stellen Sie sicher, dass gültige IDs in den Menüs der Steuerungen der Anlagen eingestellt sind.

6. Die Software zeigt nun eine Zusammenfassung der Parameter die in den letzten Schritten eingegeben wurden. Bestätigen Sie diese mit „Fertig stellen“.
7. Die Software verbindet sich nun mit der Anlage.

Vorbereitende Grundkonfiguration des Modems

1. Die SIM-Karte muss in das Modem der Anlage eingesetzt sein. Sie sollten über eine GPRS-Flatrate verfügen um regelmäßige und häufige Datentransfers zu ermöglichen.
2. Starten Sie die PC-Software und stellen Sie eine USB-Verbindung her wie oben beschrieben.
3. Öffnen Sie das Menü „Kommunikation“ und „Modemmodul UFH“, dann „Konfigurieren GPRS-Parameter“.

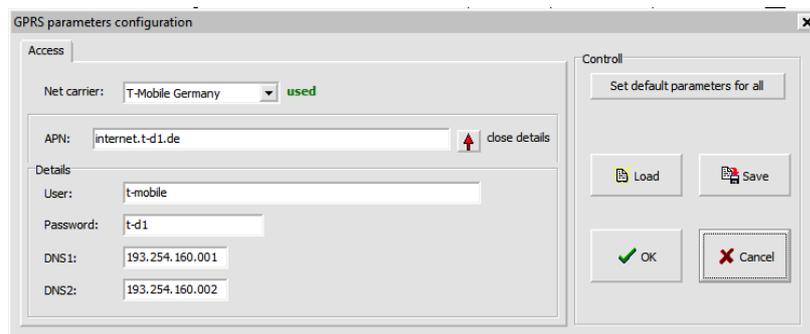


Abbildung 24: Konfiguration der Modem-Parameter

4. Drücken Sie auf „Laden“ um die Konfigurationsdatei für Ihren Provider (.GCF-Datei) zu laden, die Sie von Ihrem Seccua-Partner bekommen haben. Oder tragen Sie die Daten für den Internetzugang per GPRS manuell ein, die Sie von Ihrem Provider bekommen haben.
5. Bestätigen Sie die Einstellungen mit „OK“.
6. Öffnen Sie das Menü „Kommunikation“, „Modemmodul UFH“ und wählen Sie „Konfiguriere GSM-PIN“.
7. Geben Sie die PIN-Nummer ein, wie von Ihrem Provider erhalten und bestätigen Sie mit „OK“. Wenn Sie keine PIN erhalten haben, geben Sie „0000“ ein.
8. Öffnen Sie das Menü „Kommunikation“, „Modemmodul UFH“ und wählen Sie „Configure TCP Communication Parameters ...“
9. Geben Sie Ihre Group ID und Client ID sowie folgende Werte ein:
 IP address of server to be connected: s15383353.onlinehome-server.info
 Port number of server to be connected: 30000
10. Bestätigen Sie mit „OK“.
11. Starten Sie die Steuerung neu indem Sie aus- und wieder einstecken.

Hinweis:

Sollte die SIM-Karte in die Steuerung eingebaut worden sein, darf die Steuerung ohne Eingabe der korrekten PIN-Nummer in der PC-Software nicht mehr als dreimal gestartet werden, ansonsten blockiert die SIM-Karte. Diese muss dann in ein Mobiltelefon eingebaut und mittels der verfügbaren PUK (erhalten Sie vom Provider) wieder freigeschaltet werden.

Nachdem das Modem eingebaut und konfiguriert wurde, testen Sie bitte die GPRS-Signalstärke an ihrem Standort:

1. Verbinden Sie sich mit der UF-Anlage wie oben beschrieben.
2. Öffnen Sie das Menü „Kommunikation“, „Modemmodul UFH“ und wählen Sie „Signalstärke messen“.
3. Die Signalstärke muss mindestens -81dB oder mehr (kleinerer negativer Wert) betragen um eine Verbindung zum Internet aufzubauen.
4. Wenn notwendig, können Sie von Seccua eine spezielle Antenne beziehen um den Empfang zu verbessern.

Wichtig!

Nach der Installation des Modems sollten Sie die Signalstärke an Ihrem Standort bestimmen. Die Signalstärke muss mindestens -81dB oder mehr betragen.

Internet über Modem:

Verfügt die Anlage über ein eingebautes GPRS-Modem, so kann auf die Anlage über das Internet zugegriffen werden.

Bitte erfragen Sie vor der Installation der Anlage folgende Parameter von Ihrer Seccua-Hotline (z.B. unter support@seccua.com oder von Ihrem örtlichen Seccua-Partner):

| Parameter: | Beschreibung | Meine Group-ID (bitte eintragen) |
|------------|---|-------------------------------------|
| Group ID: | Gruppen-Name, unter dem Ihre Anlage im Verzeichnis erscheint, es können unter diesem Namen mehrere Benutzer angelegt werden | |
| User name: | Benutzername, es können mehrere Benutzernamen pro Group-ID angelegt werden. | |
| Password: | Paßwort des jeweiligen Benutzers. | |

Gehen Sie beim Aufbau der Verbindung wie folgt vor:

1. Stellen Sie sicher, dass Ihr Computer über eine Internetverbindung verfügt.
2. Starten Sie die Software. Öffnen Sie den Verbindungsaufbau-Assistenten aus dem Menü „Kommunikation“.
3. Wählen Sie „Internet(TCP over GPRS)“, bestätigen Sie Ihre Auswahl mit „Weiter“.
4. Wählen Sie nun „Erweiterte Konfiguration des Kommunikationsmediums“.
5. Tragen Sie die Group-ID sowie Username und Password ein. Wenn Sie im Systemingenieur-Modus sind sehen Sie einen anderen Dialog als im Endbenutzer-Modus. In beiden Dialogen müssen typischerweise nur diese drei Parameter geändert werden.

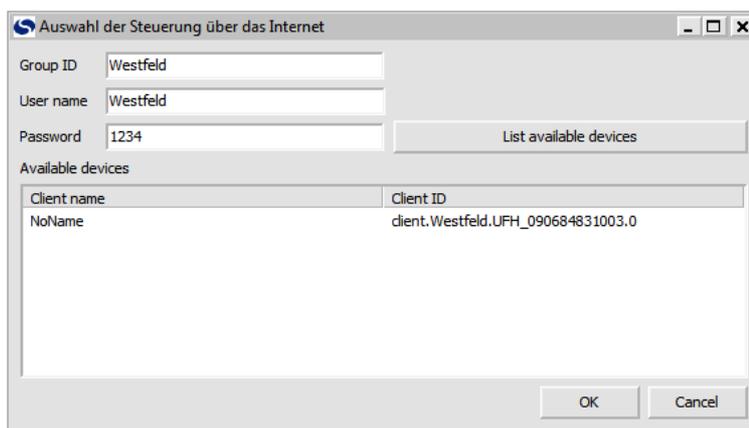


Abbildung 25: Eingabe von Group-ID und Username im Endbenutzer-Modus

6. Drücken Sie den Knopf „List available devices“. Die in Ihrer Gruppe vorhandenen Anlagen erscheinen nun im Feld unter dem Knopf.
7. Wählen Sie die gewünschte Anlage durch einfaches Anklicken aus. Bestätigen Sie mit „OK“.
8. Sie gelangen nun zurück in das Menü zur Bestätigung der ausgewählten Anlage. Bestätigen Sie ein weiteres Mal mit „OK“.

Die Verbindung wird nun hergestellt. Abhängig von der Signalstärke an ihrem Standort kann dies bis zu 30 Sekunden dauern. Nach einem erfolgreichen Verbindungsaufbau können Sie den Status der Anlage überprüfen indem Sie „Aktualisiere“ in der Betriebszustand-Ansicht drücken.

b) Fehlerbehebung beim Verbindungsaufbau

Am unteren Rand des Anwendungsfensters befindet sich die Statuszeile, in welcher u.a. der Verbindungszustand (online/offline) angezeigt wird.



Abbildung 26: Status der Verbindung zwischen Software und Anlage, sichtbar am unteren Rand des Programmfensters

Aufbau und Trennen der Verbindung können über die Punkte „Baue Verbindung auf“ und „Trenne Verbindung“ des Menüs „Kom-

munikation“ durchgeführt werden sobald die Konfiguration einmal erstellt wurde.

Falls der Verbindungsaufbau scheitert, sind folgende Fälle zu unterscheiden:

Die Fehlermeldung „Project does not match“ wurde ausgegeben:

Dies bedeutet, dass die Version der PC-Software mit der Firmware nicht zusammenpasst. Stellen Sie sicher, dass Sie eine kompatible Version der PC-Software und Firmware verwenden. Installieren Sie hierzu entweder eine andere Version der PC-Software oder Flashen sie eine andere Version der Firmware (siehe Seite 75 „Aufspielen neuer Firmware“). Wenn diese Fehlermeldung erscheint, hat die Kommunikation über das USB-Kabel funktioniert.

Hinweis:

Um die Version der Firmware zu erfahren, klicken Sie auf der Steuerung die „Runter“-Taste so lange, bis im Display der Menütext „Info“ erscheint. Klicken Sie nun auf die „Return“-Taste und die Steuerung zeigt Ihnen die aktuelle Version Ihrer Firmware an. Die Firmware-Version wird auch in der PC-Software gezeigt nachdem ein Fehler beim Verbindungsaufbau aufgrund einer inkompatiblen Softwareversion auftritt.

Änderung des Verbindungsmodus durch Auswahl eines anderen Verbindungstreibers:

Nach Änderung des Verbindungsmodus durch Auswahl eines anderen Verbindungstreibers muss die Software neu gestartet werden, erst dann funktioniert der Verbindungsaufbau.

8.3 Betriebszustandsanzeige der Software

1) Display

Beim Starten der Software erscheint der folgende Bildschirm:

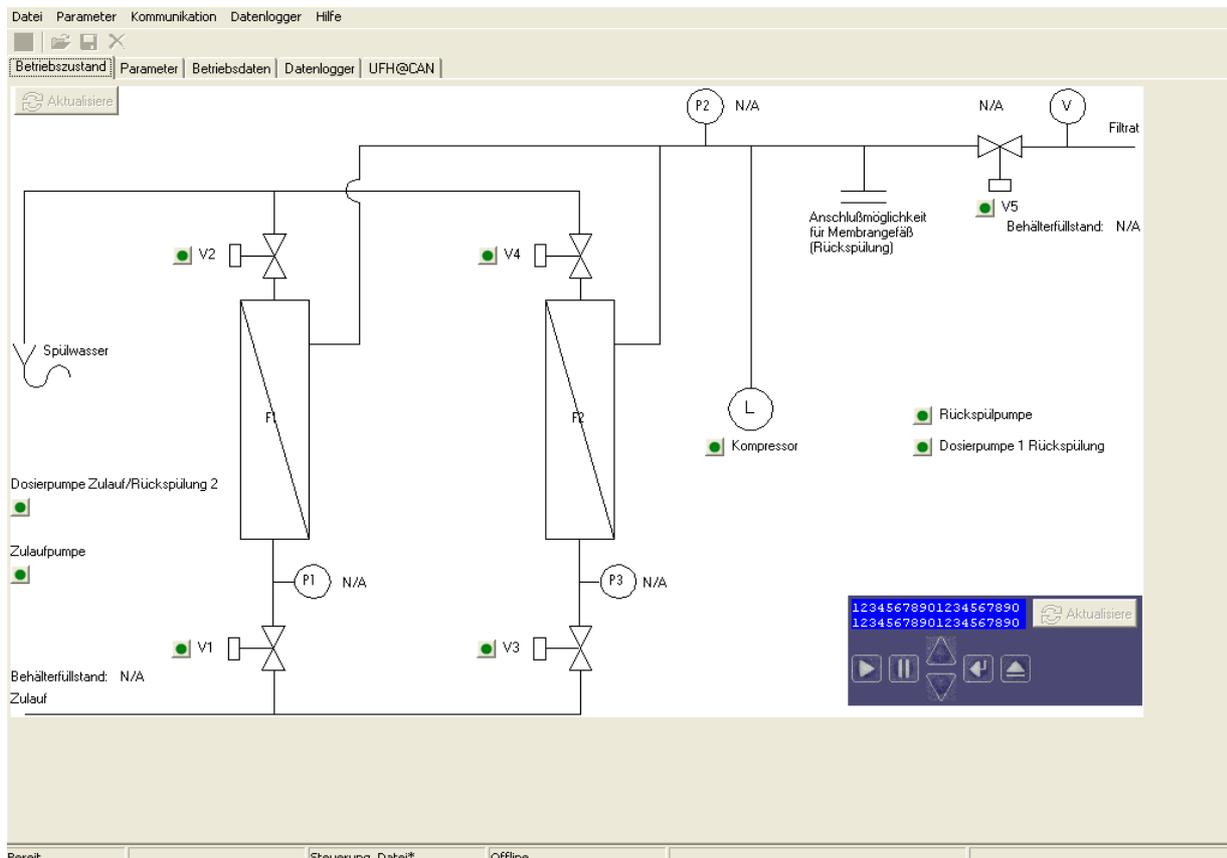


Abbildung 27: Die Betriebszustand-Anzeige der Software

Wenn man mit der Steuerung verbunden ist (online), werden auf der Registerkarte „Betriebszustand“ folgende Daten angezeigt:

2) Angezeigte Sensoren

- die aktuellen Drücke im Zulauf (P1) und in der Filtratleitung (P2),
- der aktuelle Volumenstrom
- der Füllstand eines Volrage- oder Filtrattanks

3) Angezeigte Aktoren

- die aktuellen Zustände der Ventile (Zulauf, Ablauf, Filtrat)

Wichtig!

Ist der jeweilige Knopf neben dem Aktor grün hinterlegt, so signalisiert dies die Stellung „an“ (Pumpen) bzw. „geöffnet“ (Ventile) in Durchflussrichtung im Filtrationsmodus. Dieses Signal bedeutet nicht, dass die Ventile bestromt sind. Seccua verwendet langsam schließende, pilotgesteuerte Magnetventile die beim Schalten die Durchflussrichtung verändern.

- Filtrat- und Rückspülpumpe
- Dosierpumpen
- Kompressor

Befindet sich die Anlage im Stoppmodus, so lassen sich die Ventile, die Pumpen und der Kompressor über die Schalter manuell öffnen und schließen bzw. ein- und ausschalten.

Hinweis

In der rechten unteren Ecke der Anzeige „Betriebszustand“ befindet sich ein Abbild des Displays der Steuerung sowie deren Tasten. Sie können die abgebildeten Tasten mit der Maus bedienen um die Steuerung vor Ort zu steuern, z.B. um vom Filtrations- in den Stoppmodus zu wechseln.

8.4 Einstellung der Parameter in der Software

1) Wichtige Zugangseinstellung

Die Software Ihrer Anlage verfügt über zwei Ebenen der Zugangsberechtigung. Im Zugangsmodus „Endbenutzer“ sind alle Parameter einstellbar, die zur Optimierung des Anlagenbetriebs notwendig sind.

Im Modus „System-Ingenieur“ erhalten Sie zusätzlich Zugang auf alle Parameter, die zur einmaligen Konfiguration der Anlage und der Peripherie bei Einbau des Systems notwendig sind. Dieser Modus ist durch ein Passwort geschützt. Nur Ihr autorisierter Seccua-Partner verfügt über dieses Kennwort.

Hinweis:

Nicht alle, im Folgenden dargestellten Menüpunkte sind in der Benutzerebene „Endbenutzer“ erreichbar.

2) Speichern der Einstellung in der Steuerung

Wichtig!

Das System muss im Stop-Modus sein um geänderte Einstellungen korrekt abspeichern zu können. Dies dient der Sicherheit.

Einstellungen, die in der Software vorgenommen werden, werden erst nach dem Speichern der Daten in die Steuerung wirksam. Hierzu muss im Menü „Parameter“ der Menüpunkt „Speichere in Steuerung“ gewählt werden. Alternativ dient hierzu das Chip-Symbol unterhalb des Menüpunktes „Datei“.

Wichtig!

In vielen Fällen werden nach dem Speichern der vorgenommenen Änderungen in die Steuerung weitere Einstellmenüs zugänglich.

So erscheint beispielsweise das Untermenü zur Konfiguration der Zulaufpumpe erst nach Auswahl des Punktes „Zulaufpumpe vorhanden“ auf der Seite „Parameter/Filtration“ und nach Speichern der Änderung in der Steuerung.

3) Speichern der Einstellungen in einer Datei

Sämtliche eingestellten Parameter können in einer Datei gespeichert werden. Somit können beispielsweise anlagenspezifische Parametersätze erstellt werden oder Sicherheitskopien von, als funktionierend bekannten Einstellungen, während Versuchen.

Hierzu stehen zwei Optionen zur Verfügung:

a) Speichern des kompletten Parametersatzes in Dateien:

1. Zum Speichern aller Parameter der Formulare „Filtration“, „Reinigung“, „Membrantest“, „Alarm“ und „Global“ (sowie der, nur im Entwicklermodus sichtbaren Formulare „Zustandsnamen“, „Sonstige Texte“, „Hauptmenüpunkte“ sowie „Selbst-



Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

- testmenüpunkte“) wählen Sie das Menü „Parameter“, dann „Speichere alle Parametersätze in Dateien“.
2. Die Software wird Sie auffordern ein Verzeichnis auszuwählen in das die einzelnen Dateien geschrieben werden sollen.
 3. Das Programm erstellt dann für jedes Formular eine Datei mit einem, für alle Dateien gleichen Namen allerdings folgenden, unterschiedlichen Endungen:

| | |
|--|------|
| Filtration | .FIL |
| Zulaufpumpe | .FPP |
| Reinigung | .CLE |
| Rückspülung | .BAW |
| Chemiedosierung | .CBW |
| Membrantest | .MET |
| Alarm | .ALA |
| Global | .GLO |
| Zustandsnamen (nur Entwicklermodus) | .STN |
| Sonstige Texte (nur Entwicklermodus) | .OTS |
| Hauptmenüpunkte (nur Entwicklermodus) | .MMI |
| Selbsttestmenüpunkte (nur Entwicklermodus) | .SMI |

b) Speichern des aktuellen bearbeiteten Parametersatzes in eine Datei:

Zum Speichern der Parameter des aktuell bearbeiteten Formulars wählen Sie das Menü „Parameter“, dann „Speichere aktuellen Parametersatz in Datei“.

Das Programm erstellt eine Datei mit der entsprechenden Endung (siehe Liste oben). Sie können diese an einem beliebigen Ort Ihres Rechners oder Netzwerkes sichern.

4) Laden der gespeicherten Einstellungen aus einer Datei

Gesicherte Parametersätze (siehe oben) können einfach wieder in die Software eingelesen werden. Benutzen Sie hierzu entweder die Funktion

1. „Lade alle Parametersätze aus Dateien in die Steuerung“
Gehen Sie im Dialog, der nach Auswahl dieses Menüpunktes erscheint, an die Stelle, die Ihre zuvor gespeicherten Dateien enthält und wählen Sie die richtige Datei aus. Das Programm lädt dann alle passenden Dateien in die Software.
2. „Lade aktuellen Parametersatz aus Datei in die Steuerung“
Gehen Sie im Dialog, der nach Auswahl dieses Menüpunktes erscheint, an die Stelle, die Ihre zuvor gespeicherten Dateien enthält und wählen Sie die richtige Datei aus. Das Programm lädt dann die passende Datei in die Software.

Wichtig:

Erst nachdem Sie die geladenen Daten in die Steuerung geschrieben haben, werden diese Einstellungen auch aktiv.

5) Uhrzeit und Datum einstellen

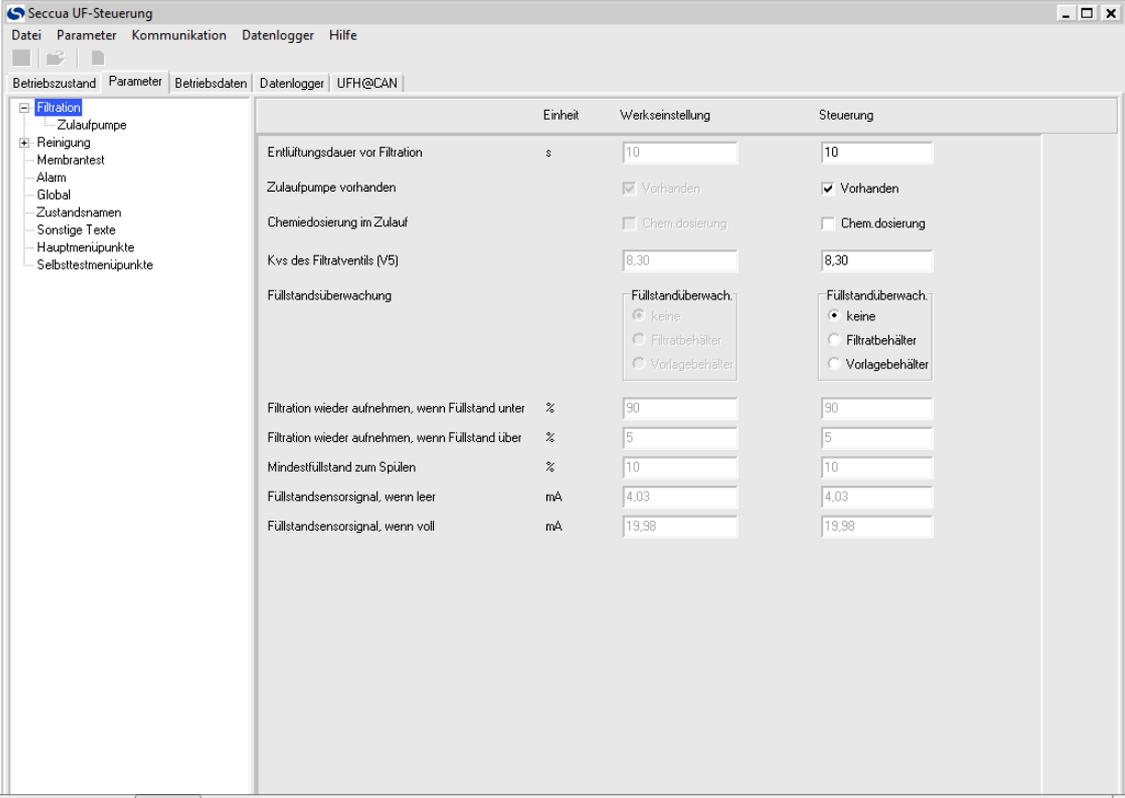
Die Steuerung verfügt über eine Echtzeituhr. Datum und Uhrzeit werden bei einem Wechsel des Betriebszustandes, z.B. von der Filtration in die Reinigung, zusammen mit anderen Daten im Datenlogger protokolliert. Daher ist es wichtig, dass Datum und Uhrzeit richtig eingestellt sind.

Kontrollieren Sie die Einstellungen im Menü „Kommunikation“, „Stelle Uhr“. Sie haben dabei die Möglichkeit, die Zeitdaten Ihres PCs zu verwenden.

6) Filtration einstellen

Im Folgenden sind die möglichen Einstellungen beschrieben.

a) Filtrationsparameter



| | Einheit | Werkseinstellung | Steuerung |
|---|---------|--|---|
| Entlüftungsdauer vor Filtration | s | 10 | 10 |
| Zulaufpumpe vorhanden | | <input checked="" type="checkbox"/> Vorhanden | <input checked="" type="checkbox"/> Vorhanden |
| Chemiedosierung im Zulauf | | <input type="checkbox"/> Chem.dosierung | <input type="checkbox"/> Chem.dosierung |
| Kvs des Filtratventils (V5) | | 8,30 | 8,30 |
| Füllstandsüberwachung | | Füllstandsüberwach. <input type="radio"/> keine <input type="radio"/> Filtratbehälter <input type="radio"/> Vorlagebehälter | Füllstandsüberwach. <input checked="" type="radio"/> keine <input type="radio"/> Filtratbehälter <input type="radio"/> Vorlagebehälter |
| Filtration wieder aufnehmen, wenn Füllstand unter | % | 90 | 90 |
| Filtration wieder aufnehmen, wenn Füllstand über | % | 5 | 5 |
| Mindestfüllstand zum Spülen | % | 10 | 10 |
| Füllstandsensorsignal, wenn leer | mA | 4,03 | 4,03 |
| Füllstandsensorsignal, wenn voll | mA | 19,98 | 19,98 |

DE +  18:08
21.02.2011

Abbildung 28: Eingabeformular für die Filtrationsparameter



Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

| Parameter | Beschreibung |
|---|---|
| Entlüftungsdauer vor Filtration (s) | Während der Entlüftung strömt das Wasser vom Zulauf durch die Anlage in den Ablauf. Das Filtratventil ist dabei geschlossen. Dieser Schritt sollte so lange andauern, bis alle im System auf der Zulaufseite eingeschlossene Luft entfernt wurde. |
| Zulaufpumpe vorhanden | Soll bei der Filtration eine Zulaufpumpe geschaltet oder geregelt werden? Wenn diese Option ausgewählt wird, erscheinen nach dem Speichern der Parameter in der Steuerung weitere Parameter zur Konfiguration der Zulaufpumpe (siehe unten). |
| Chemiedosierung im Zulauf | Wählen Sie diese Option um die Dosierpumpe #2 (DO6) während der Filtration zuzuschalten. Es wird jedoch empfohlen das Volumenstromsignal zu benutzen um z.B. Flockungsmittel oder Chlor zu dosieren. Ein Connectivity Kit wird benötigt! |
| Kvs des Filtratventils (V5) | Nicht zu verändernder Parameter (nur für Service). |
| Füllstandsüberwachung | Bitte wählen Sie, ob die Anlagen den Füllstand eines Vorlage- oder Filtratbehälters überwachen soll (oder keinen). Der Füllstand wird über ein 4-20mA-Signal über das Connectivity Kit eingelesen. |
| Filtration wieder aufnehmen, wenn Füllstand unter (%) | <u>Dieser Wert ist relevant nur bei der Überwachung eines Filtratbehälters.</u> Die Anlage schaltet vom Reservemodus wieder in den Filtrationsmodus bei Unterschreitung des eingestellten Wertes. |
| Filtration wieder aufnehmen, wenn Füllstand über (%) | <u>Dieser Wert ist relevant nur bei der Überwachung eines Vorlagebehälters.</u> Die Anlage schaltet vom Reservemodus wieder in den Filtrationsmodus bei Überschreitung des eingestellten Wertes. |
| Mindestfüllstand zum Spülen (%) | Bei Unterschreitung dieses Füllstandes im Vorlagebehälter löst die Anlage keine Spülung mehr aus. |
| Füllstandsensorsignal, wenn leer (mA) | Welcher, vom Füllstandsensor gelieferte Messwert in mA soll von der Steuerung als „leer“ interpretiert werden. |
| Füllstandsensorsignal, wenn voll (mA) | Welcher, vom Füllstandsensor gelieferte Messwert in mA soll von der Steuerung als „voll“ interpretiert werden. |

b) Konfiguration einer Zulaufpumpe

Schließen Sie die Zulaufpumpe entsprechend der Beschreibung im Kapitel „Anschluss von Pumpen und Reinigungsausrüstung“ (Seite 27) an.

Aktivieren Sie die Zulaufpumpe im Formular „Filtration“. Falls eine vorhandene Zulaufpumpe in die Software eingegeben wurde, erscheinen nach dem Speichern der Parameter in der Steuerung weitere Parameter zur Konfiguration:

Wichtig:

Um eine Zulaufpumpe anschliessen und ansteuern zu können, benötigen Sie das Connectivity Kit.

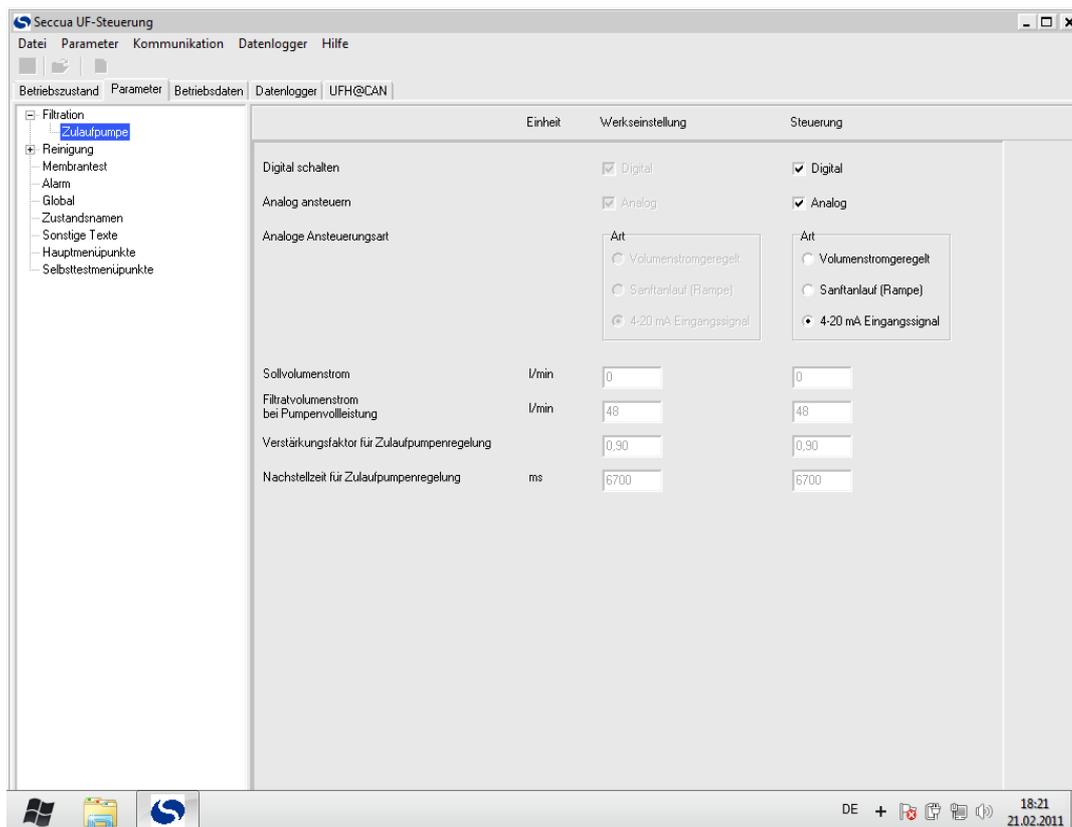


Abbildung 29: Konfiguration einer Zulaufpumpe

| Parameter | Beschreibung |
|---|---|
| Digital schalten | Wird das Feld „Digital“ markiert, so wird die Pumpe während des Betriebs durch Schaltung der Stromversorgung der Pumpe über das Connectivity Kit gesteuert. |
| Analog steuern | Ist das Feld „Analog“ markiert, so gibt die Steuerung ein 4-20 mA Signal an die Pumpe aus. |
| Analoge Ansteuerungsart | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Volumenstromgeregelt</u>: Führung der Pumpe nach einem konstanten Volumenstrom. • <u>Sanftanlauf</u> (Rampe): Langsames Anfahren der Pumpe mit Signal von 4 bis 20 mA ansteigend • <u>4-20 mA Eingangssignal</u>: Das Eingangssignal „Behälterfüllstand“ (siehe Kapitel 5.6 Abschnitt 4 „Anschluss des Füllstandssignals eines Zulauf- oder Filtratbehälters“, Seite 27) wird während der Filtration unverändert an die Pumpe ausgegeben. Während einer Überströmreinigung wird das Signal auf 20 mA erhöht. |
| Sollvolumenstrom (l/min) | Gewünschter Sollvolumenstrom, der durch den integrierten Flügelradzähler ermittelt wird und nach dem die Pumpe entsprechend geregelt wird, um diesen Volumenstrom zu halten. |
| Filtratvolumenstrom bei Pumpenvolleistung (l/min) | Filtratvolumenstrom durch die Anlage bei voller Leistung (Ansteuerung mit 20 mA) der Pumpe. Wird am besten bei neuen Filtermodulen und voll aufgedrehter Pumpe bestimmt. |
| Verstärkungsfaktor für Zulaufpumpenregelung | Stellgrößen für PID-Steuerungsglied. Sollte nur vom Regelungstechniker verstellt werden. |
| Nachstellzeit für Zulaufpumpenregelung (ms) | Stellgrößen für PID-Steuerungsglied. Sollte nur vom Regelungstechniker verstellt werden. |

7) Reinigung

Im Folgenden sind die möglichen Einstellungen beschrieben.

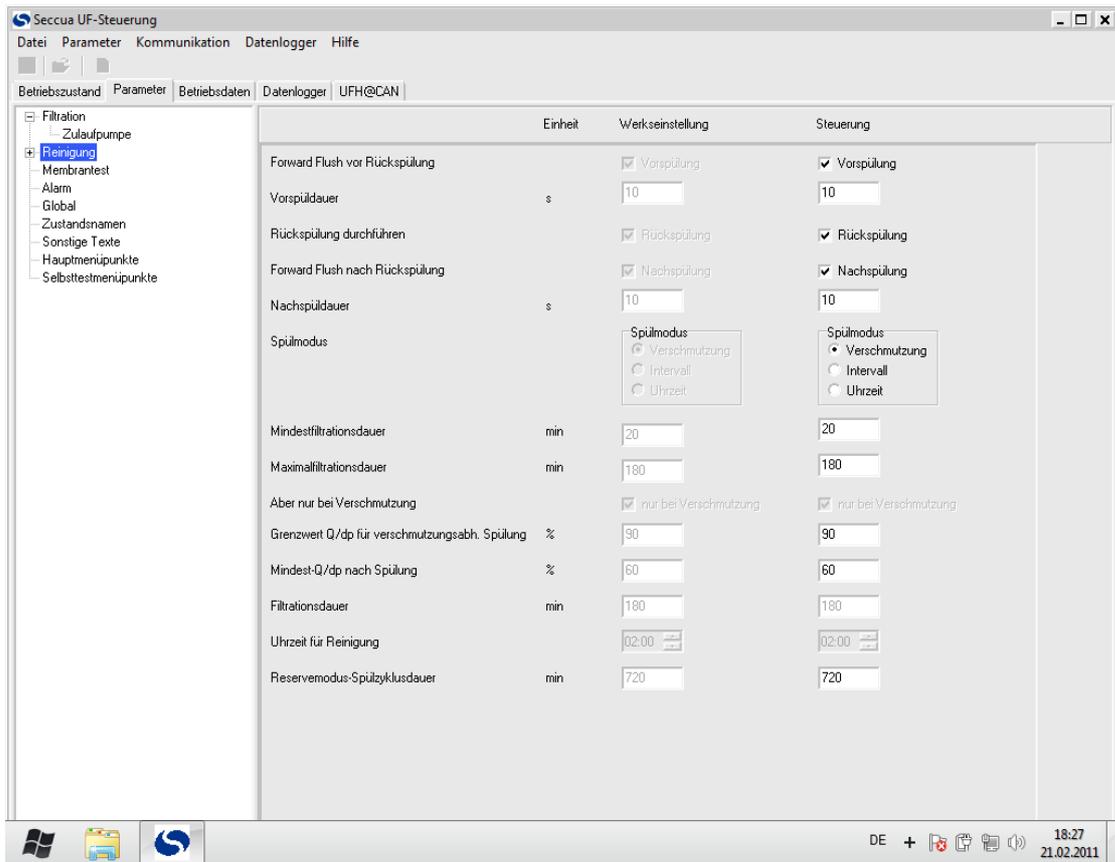


Abbildung 30: Formular zur Einstellung der Reinigungsparameter



SECCUA

Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

| Parameter | Beschreibung |
|---|--|
| Forward-Flush vor Rückspülung | Über diesen Parameter kann die Überströmreinigung (Forward-Flush) vor der Rückspülung eingeschaltet werden. |
| Vorspüldauer (s) | Dauer der Überströmreinigung vor der Rückspülung. |
| Rückspülung durchführen | Über diesen Parameter ein- und ausschaltbare Rückspülung. |
| Forward-Flush nach Rückspülung | Über diesen Parameter ein- und ausschaltbare Überströmreinigung nach der Rückspülung. |
| Nachspüldauer (s) | Dauer der Überströmreinigung nach der Rückspülung. |
| Spülmodus | <ol style="list-style-type: none"><u>Verschmutzungsabhängig</u>: Die Reinigung wird bei Erreichung eines Grenzwertes für die Filterdurchlässigkeit (ermittelt aus Differenzdruck und Volumenstrom) gestartet. Jedoch nicht bevor eine minimale Filtrationsdauer (siehe unten) abgelaufen ist.<u>Intervall</u>: Die Reinigung wird in festen Zeitintervallen durchgeführt. Bei Kombination mit dem Parameter „Aber nur bei Verschmutzung“ (siehe unten) wird dann in bestimmten Intervallen UND nur bei Erreichung eines Grenzwertes für die Filterdurchlässigkeit gespült. Jedoch nicht bevor eine minimale Filtrationsdauer (siehe unten) abgelaufen ist.<u>Uhrzeit</u>: Die Spülung wird zu einer bestimmten Uhrzeit durchgeführt. Bei Kombination mit dem Parameter „Aber nur bei Verschmutzung“ (siehe unten) wird dann zu dieser Zeit, aber nur bei Erreichung eines Grenzwertes für die Filterdurchlässigkeit gespült. |
| Mindestfiltrationsdauer (min) | Die hier eingestellte Zeit muss die Anlage im Modus „Verschmutzungsabhängige Reinigung“ auf jeden Fall filtrieren, bevor ein Reinigungszyklus eingeleitet wird. Erreicht die Anlage vor Abschluss dieser Mindestfiltrationsdauer bereits die Verschmutzungsgrenze, so wird eine Fehlermeldung ausgelöst. |
| Maximalfiltrationsdauer (min) | Läuft die Anlage im Modus „Verschmutzungsabhängige Reinigung“, so wird nach Ablauf dieser Zeit wird auf jeden Fall eine Reinigung ausgeführt auch wenn die Membran nicht den eingestellten Schwellenwert für die verschmutzungsabhängige Reinigung erreicht hat. |
| Aber nur bei Verschmutzung | Diese Option kombiniert zu den Optionen „Spülung nach Intervall“ und „Spülung zu fester Uhrzeit“ noch die verschmutzungsabhängige Reinigung hinzu. |
| Grenzwert Q/dp für verschmutzungsabh. Spülung (%) | Wenn der Spülmodus auf „Verschmutzungsabhängig“ eingestellt ist, kann hier eingestellt werden auf welchen Prozentsatz die Permeabilität absinken darf. Die Permeabilität wird berechnet aus dem Volumenstrom, dem Differenzdruck, der Membranfläche und der Wassertemperatur. Es wird empfohlen während eines Filtrationszyklusses, keinen größeren Permeabilitätsabfall als 30% zu erlauben. Wenn die Permeabilität unter diesen Wert fällt bevor die Mindestfiltrationsdauer abgelaufen ist, wird ein Fehler FI08 ausgegeben. |
| Mindest Q/dp nach Spülung (%) | Nach einer Reinigung geht die Anlage in Filtration und misst die Permeabilität. Das Ergebnis wird dann mit dem hier eingegebenen Wert verglichen. Wenn dieser Wert nicht erreicht wurde, war die Reinigung nicht erfolgreich und die Anlage gibt einen Fehler BW08 aus. |
| Filtrationsdauer (min) | Filtrationsdauer wenn der Spülmodus Intervall eingestellt ist. |
| Uhrzeit für Reinigung | Sie können über diesen Parameter definieren zu welcher Uhrzeit eine Reinigung stattfinden soll. |
| Reservemodus-Spülzyklusdauer (min) | Befindet sich eine Anlage im Reservemodus, so führt sie in den hier eingestellten Intervallen eine Reinigung durch. |

a) Rückspülung bei der Reinigung

Wird der Menüpunkt „Rückspülung durchführen“ ausgewählt und diese Einstellung in die Steuerung gespeichert, so erscheint das Untermenü „Rückspülung“, in dem folgende Einstellungen vorgenommen werden können:

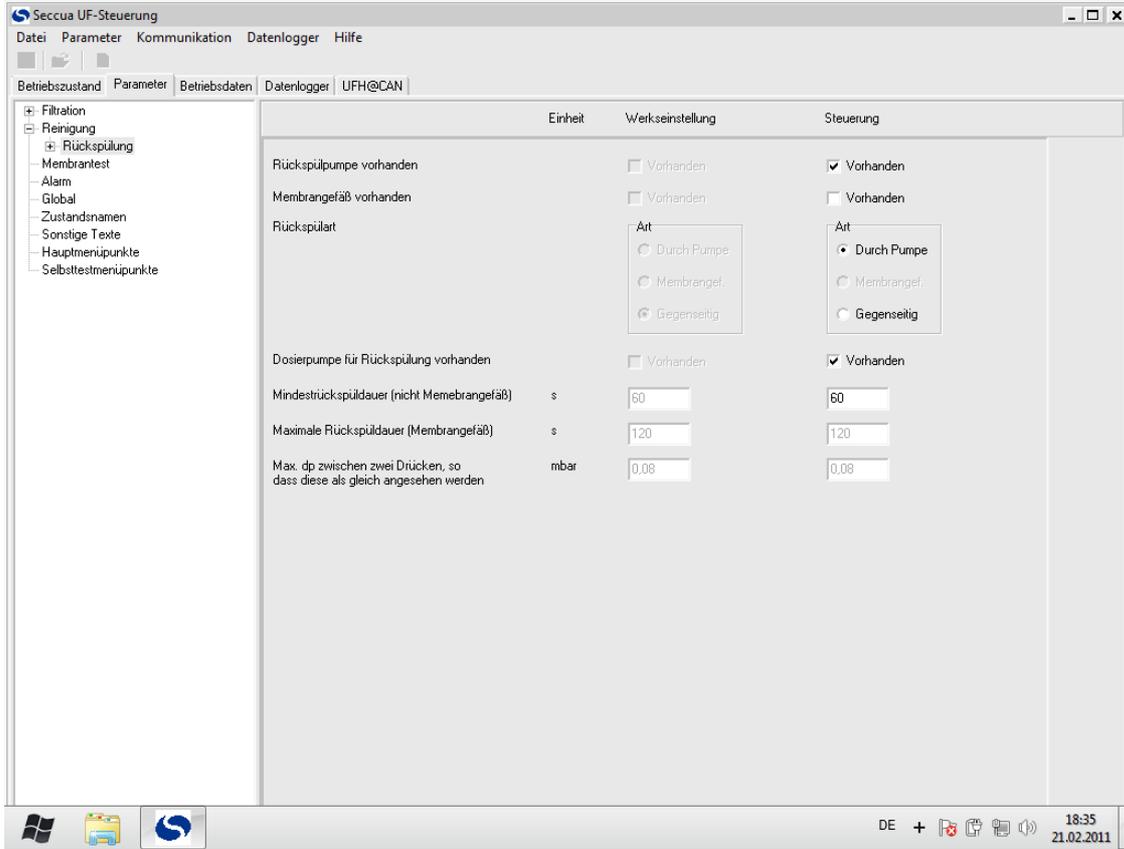


Abbildung 31: Formular zur Einstellung der Rückspülungsparameter



SECCUA

Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

| Parameter | Beschreibung |
|--|--|
| Rückspülpumpe vorhanden | Wird dieser Punkt ausgewählt und ist die Stromversorgung der Rückspülpumpe mit dem Connectivity-Kit der Anlage verbunden (siehe Kapitel 5.6 Abschnitt 10) „Anschluss einer geschalteten Rückspülpumpe“, Seite 29), so schaltet die Steuerung die Rückspülpumpe bei der Rückspülung automatisch. |
| Membrangefäß vorhanden | Alternativ zur Rückspülpumpe kann die Rückspülung durch ein Membrangefäß (oder eine Druckleitung) durchgeführt werden, das im Falle der Rückspülung zuvor gefiltertes Wasser dann durch die Membranfilter drückt. In diesem Fall muss ein stromlos geschlossenes Magnetventil vor dem Rückspüleingang der Anlage eingebaut sein, das über den Anschluss für eine Rückspülpumpe geschaltet wird. |
| Rückspülart | <u>Durch Pumpe:</u> Rückspülung erfolgt durch Pumpe. Nur wählbar, wenn eine Rückspülpumpe vorhanden ist (siehe oben) und diese Einstellung bereits in die Steuerung gespeichert wurde. <u>Membrangefäß:</u> Rückspülung durch ein Membrangefäß auf der Filtratseite der Anlage. <u>Gegenseitig:</u> Hierbei filtert während der Rückspülung ein Modul das Wasser, das zur Rückspülung des zweiten Moduls verwendet wird (nicht Phoenix 4). |
| Dosierpumpe für Rückspülung vorhanden | Wird diese Option angewählt und in die Steuerung gespeichert, so erscheint ein Untermenü zur Konfiguration der Chemikaliendosierung während der Rückspülung (siehe unten). |
| Mindestrückspüldauer (nicht Membrangefäß) | Die hier eingestellte Zeit bestimmt die Dauer der Rückspülung bei Rückspülung durch Pumpen oder gegenseitiger Rückspülung. |
| Maximale Rückspüldauer (Membrangefäß) | Die maximale Rückspüldauer (Membrangefäß) definiert die Dauer der Rückspülung beim Einsatz eines Membrangefäßes zur Rückspülung. Die eingetragene Zeit gibt an, wie lange das Membrangefäß zum Entladen benötigt. |
| Max. dp zwischen zwei Drücken, so dass diese als gleich angesehen werden | Nur durch Servicetechniker zu verändern. |

b) Chemikaliendosierung bei der Rückspülung

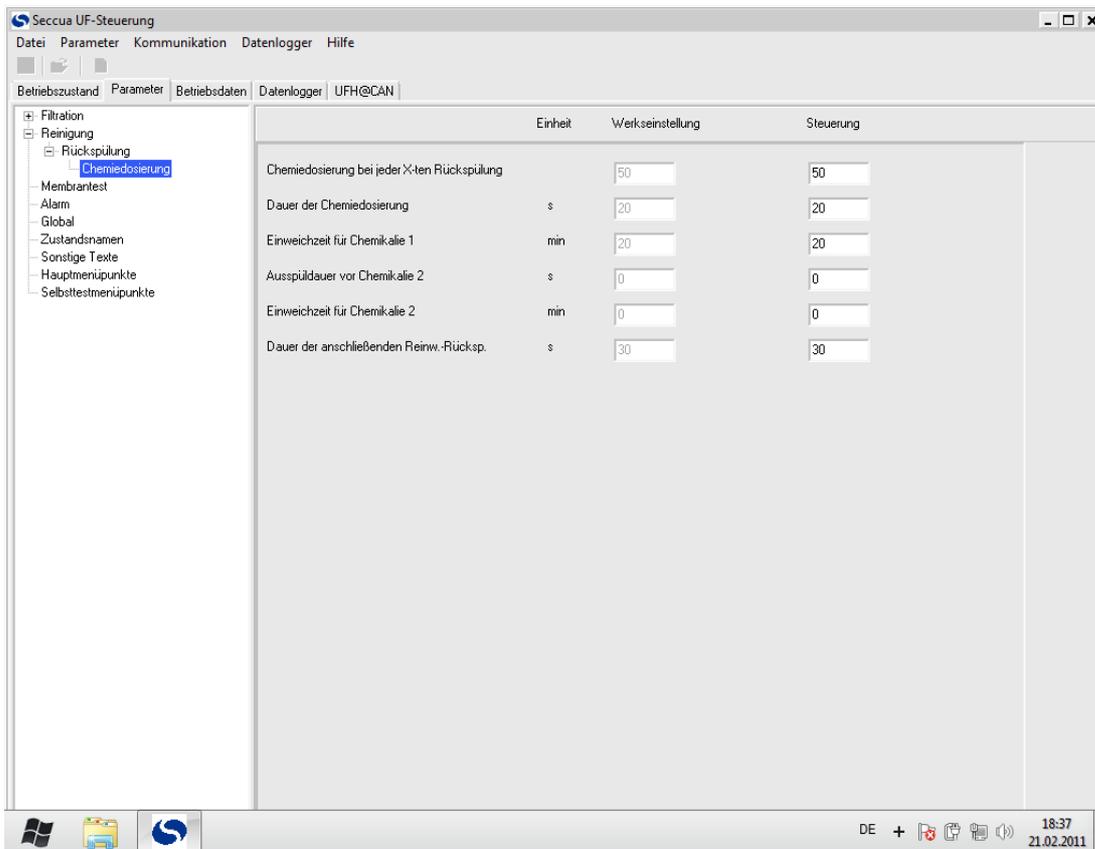


Abbildung 32: Formular zur Einstellung der Chemiedosierung

Bei der Chemikaliendosierung während der Rückspülung können beide Dosierpumpen, die das System über das Connectivity-Kit ansteuern kann, eingesetzt werden, um z.B. in im ersten Schritt eine Reinigungschemikalie in das System einzuführen und im zweiten Schritt eine zweite Reinigungs- und Neutralisationschemikalie durch das System zu führen.

Hinweis:

Um beide Dosierpumpen für die Rückspülung einzusetzen, muss im Formular „Global“ der Menüpunkt „Verwendung des Digitalausgangs DO6“ auf „DO6 ist Dosierpumpe 2 Rücksp.“ gesetzt werden.

Die folgende Tabelle zeigt den Ablauf einer chemisch unterstützten Reinigung.

| Schritt | Rückspülung Chem 1 | Einweichen 1 | Ausspülung 1 | Rückspülung Chem 2 | Einweichen 2 | Ausspülung 2 |
|---------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Dauer | Dauer der Chemiedosierung | Einweichzeit für Chemikalie 1 | Ausspüldauer vor Chemikalie 2 | Dauer der Chemiedosierung | Einweichzeit für Chemikalie 2 | Dauer der anschließenden Reinw.-Rückspülung |
| Rückspülpumpe | An | Aus | An | An | Aus | An |
| Dosierpumpe 1 | An | Aus | | Aus | | |
| Dosierpumpe 2 | Aus | | An | Aus | | |

Die Rückspülpumpen werden dann bei der Dosierung entsprechend nacheinander angesteuert, jeweils mit Dosierdauer, Einwirkzeit und Ausspüldauer, wobei die Dosierdauer für beide Chemikalien gleich ist (nur ein Einstellwert).

Will man nun die Chemikalien so im Verhältnis zueinander dosieren, dass sich diese in einem Behälter hinter der Anlage neutralisieren, so muss das entsprechende Dosierverhältnis durch die Dosiermenge der Dosierpumpen eingestellt werden, i.d.R. geschieht dies durch die Einstellung der Hubhöhe der Pumpen.

Beispiel: NaOH (50%) wird zur Rückspülung dosiert und soll mit HCl (31%) neutralisiert werden. Man stellt bei einem Versuch fest, dass die Dosierpumpe der Natronlauge bei einer Dosierdauer von 20 Sek. und einer Hubhöhe der Dosierpumpe von 100% das



Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

Wasser in der Anlage wie gewünscht auf auf pH13 anhebt. Man stellt daher die Dosierpumpe für HCl auf eine Hubhöhe von 62%, die Dosierdauer ist gleich lang wie die für die Natronlauge. Gelangen beide Chemikalien dann nach den Ausspülvorgängen 1 und 2 in einem Behälter hinter der Anlage zusammen, so sollten sich diese dort neutralisieren (Kontrolle erforderlich!)

| Parameter | Beschreibung |
|---|--|
| Chemiedosierung bei jeder X-ten Rückspülung | Bei jeder x-ten Rückspülung wird eine Chemikaliendosierung durchgeführt. |
| Dauer der Chemiedosierung | Hier muss die Zeit eingestellt werden, welche die Dosierpumpen während der Rückspülung angeschaltet bleiben. Dieser Wert hängt von der Entfernung der Dosierpumpen von der Anlage, dem Anlagentyp sowie dem Leitungsquerschnitt der Filtrat-/Rückspüleleitung ab. Die Zeitspanne muss lang genug gewählt werden, damit die gesamte Anlage während einer Chemiedosierung mit Chemikalien beaufschlagt wird. Wählt man z.B. Lauge zur Reinigung, so muss die Zeitspanne so eingestellt werden, dass im Ablauf der Anlage während der Chemikaliendosierung gerade der gewünschte pH-Wert nachgewiesen kann – aber auch nicht wesentlich länger. |
| Einweichzeit für Chemikalie 1 | Die Einwirkzeit folgt nach der Dosierung der ersten Chemikalie durch die Dosierpumpe 1. Die Ventile der Anlage sind hierbei alle geschlossen. |
| Ausspüldauer vor Chemikalie 2 | Die Ausspülung findet durch die Rückspülpumpe statt, ohne Zusatz von Chemikalien und dauert so lange wie eingestellt. Während der Ausspülung sollten alle Chemikalien aus dem System entfernt werden. |
| Einweichzeit für Chemikalie 2 | Die Einwirkzeit 2 folgt nach der Dosierung der zweiten Chemikalie durch die Dosierpumpe 2. Die Dauer der Dosierung zur Einbringung der Chemikalie in die Anlage ist gleich dem, für die erste Chemikalie eingestellten Wert. Die Ventile der Anlage sind hierbei alle geschlossen. |
| Dauer der anschließenden Reinw.-Rückspülung | Hierbei wird die Anlage mit Reinwasser (Filtrat) ausgespült. Stellen Sie bei der Einstellung der Dauer sicher, dass alle Chemikalien in der Spülzeit zuverlässig aus dem System entfernt werden. Danach geht das System wieder in die Filtration, bzw. falls eingestellt folgt noch eine Überströmreinigung (Nachspülung) |

8) Membrantest

Der Membrantest wird auch als Integritätstest (Druckhaltetest) bezeichnet. Oder als direkter Integritätstest (DIT). Der Test der Sec-cua Anlagen ist nach den Richtlinien und Vorschriften der US Gesetzgebung (US Enhanced Surface Water Treatment Rule 2) sowie der US-EPA Handbücher aufgebaut. Im Folgenden sind die möglichen Einstellungen beschrieben.


seccua
Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

Seccua UF-Steuerung

File Parameter Kommunikation Datenlogger Hilfe

Betriebszustand Parameter Betriebsdaten Datenlogger UFH@CAN

- [-] Filtration
- [-] Reinigung
 - Membrantest
 - Alarm
 - Global
 - Zustandsnamen
 - Sonstige Texte
 - Hauptmenüpunkte
 - Selbsttestmenüpunkte

| | Einheit | Werkseinstellung | Steuerung |
|--|-------------|------------------|-----------|
| TestFrequency | Tage | 1 | 1 |
| Druckschwellenwert für Kompressor AN | bar | 0,5 | 0,5 |
| p_test | bar | 1,5 | 1,55 |
| Max. Druckverlust pro Minute | mBar/Minute | 203,45052 | 8 |
| Entwässerungsdauer | s | 120 | 120 |
| Settlingtime | s | 0 | 0 |
| Membrantestdauer | min | 1 | 1 |
| Trübungseinheit | - | 0 | 0 |
| Nephelometer4mATurbidityValue | NTU | 0,00 | 0,00 |
| Nephelometer20mATurbidityValue | NTU | 500,00 | 1 |
| IntegrityTestTurbidityMinDurationMinutes | Minuten | 30 | 30 |
| D_base | mBar/Min. | 0,0 | 0,0 |
| LRC | - | 4 | 4 |
| ALCR | - | 56,77 | 56,77 |
| VCF | - | 1,00 | 1,00 |
| Q_p | l/min | 10,0 | 10,0 |
| measueQp | - | 1 | 1 |
| V_sys | Liter | 6,8 | 6,8 |
| p_atm | Bar | 1,00 | 1,00 |

DE + [Icons] 18:50
21.02.2011

Abbildung 33: Formular zur Einstellung der Parameter des Integritätstests



SECCUA

Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

| Parameter | Beschreibung |
|---|--|
| Druckschwellenwert für Kompressor AN (bar) | Der Kompressor startet erst mit dem Einbringen von Luft in das System, wenn der Druck p ₂ auf der Filtratseite des Systems unter diesen Wert gefallen ist. Stellen Sie sicher dass die Filtratseite drucklos gemacht werden kann. |
| p _{test} (bar) | Testdruck der aus den unten stehenden Werten berechnet wird. Der benötigte Testdruck setzt sich zusammen aus dem von der US EPA vorgeschriebenen 1,5bar und dem Gegen- druck aus der Spülleitung „BP_max“. Standardmäßig wird ein Gegendruck von 0,05bar (Virex) bzw. 0,07bar (Phoenix) angenommen. |
| Entwässerungsdauer (s) | Diese Zeit darf der Kompressor maximal benötigen, um p _{test} zu erreichen. Erhöhen Sie p _{test} über den Standardwert hinaus, so kann es sein, dass die Entwässerungsdauer entspre- chend angepasst werden muss. Erreicht der Kompressor p _{test} nicht innerhalb der Entwässerungsdauer, so geht die Anlage davon aus, dass die Membran beschädigt ist und kein Druck aufgebaut werden kann. Sie geht in Alarmmodus. |
| Beruhigungsdauer (s) | Zeit zwischen Ende der Entwässerung und Beginn der Messung. Sollte 0 sek. betragen. |
| Membrantestdauer (s) | Es wird empfohlen, 23 Minuten für die Membrantestdauer zu wählen (1380s). Die Dauer muss ein gerades Vielfaches des Werts „Zeit über die dp _{test} gemessen werden soll“. |
| Türbungsmesser 4mA-Trübungswert (NTU) | Trübungswert, den das Trübungsmessgerät zur Überwachung der Trübung bei 4 mA lie- fert (untere Grenze des eingestellten Messbereichs). |
| Türbungsmesser 20mA-Trübungswert (NTU) | Trübungswert, den das Trübungsmessgerät zur Überwachung der Trübung bei 20 mA lie- fert (obere grenze des eingestellten Messbereichs). |
| D_Base (mbar/min) | Druckverlust, den die Filtermodule der Anlage durch Diffusion aufweisen. Maximalwerte hierfür sind: D_Base (Virex Pro): 4 mbar/min D_Base (Phoenix 4): 10 mbar/min D_Base (Phoenix 7): 20 mbar/min D_Base (Phoenix 10): 40 mbar/min D_Base (Phoenix 20): 60 mbar/min Bitte ermitteln Sie die exakten Werte für DBASE durch einen Integritätstest während der Inbetriebnahme der Anlage. |
| LRC | „Log-Removal-Credit“, die Seccua Anlagen haben in Tests nach US EPA Standards eine Rückhaltung für Bakterien, Viren und Parasiten von LRC>4 log, also >99,99% nachgewie- sen. Dieser Wert muss während des direkten Integritätstests bestätigt werden. |
| ALCR | Virex Pro: ALCR=39,61 Phoenix (alle Modelle): ALCR=40,21 |
| VCF | Nur durch Seccua Servicetechniker zu ändern. |
| Messe Q _p | Wenn ausgewählt wird nicht der Auslegungsvolumenstrom zur Berechnung des Ergebnis- ses des Integritätstests herangezogen, sondern der niedrigste, seit dem letzten Integri- tätstest oder der Inbetriebnahme der Anlage gemessene Volumenstrom. Empfohlen: Nicht auswählen. Zur Berechnung des Integritätstest den Auslegungsvolu- menstrom verwenden, den man unten eingeben kann. |
| Q _p (l/min) | Auslegungsvolumenstrom |
| DV (l) | Nur durch Seccua Servicetechniker zu ändern. |
| p _{atm} (bar) | Umgebungsdruck, Standardwert: 1,013 bar |
| turb_UCL (NTU) | Schwellenwert der Trübung im Filtrat, bei der ein direkter Integritätstest ausgelöst wird. Standardeinstellung: 0,15 NTU |
| Minstdauer für Trübungsüber- schreitung (min) | Dauer die der Trübungswert den Grenzwert überschreiten muss damit ein direkter Integri- tätstest ausgeführt wird. Standardeinstellung: 15 Minuten. |
| BP_max (mbar) | Geben Sie den Gegendruck von der Spülleitung ein. Wenn der Auslass der Spülleitung oberhalb des oberen Rands der Anlage liegt, berechnen Sie den Gegendruck wie folgt: $BP_max=(Höhe(Auslass)-Höhe(Oberkante Anlage))*0,0981$ bar, Höhe in m Standardeinstellung: BP_max=0,05 bar (Virex) bzw. 0,07bar (Phoenix) |
| p _{test} – BP_max (bar) | Tatsächlich benötigter Testdruck. Standardeinstellung: 1,5bar |



seccua®

Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

| Parameter | Beschreibung |
|--|---|
| Zeit über die dp_test gemessen werden soll (s) | Während dieser Zeit wird der Druckabfall gemessen, der einen Schwellenwert nicht überschreiten darf. Standardeinstellung: 1380s |
| Integritätstest zyklisch durchführen | Mit dieser Einstellung kann der tägliche Integritätstest ein- und ausgeschaltet werden. |
| Testzyklusdauer (Tage) | Geben Sie das Intervall ein in dem der DIT ausgeführt werden soll (in Tagen). |
| Uhrzeit für Integritätstest (hh:mm) | Geben Sie die Tageszeit ein zu der der DIT ausgeführt werden soll. |

9) Alarmüberwachung und -handhabung

Im Folgenden sind die möglichen Einstellungen beschrieben.

| Parameter | Beschreibung |
|---|---|
| Max. Anzahl an Tagen Filtration nach Alarm bevor Stop | Nach dem Auftreten eines Alarms läuft die Filtration noch maximal so viele Tage weiter, bevor die Steuerung in den Stoppmodus schaltet. Bei den Alarmen DIT_FAILED, BW07 und FI07 gilt dieser Parameter nicht, da diese zu einem sofortigen „Alarmstopp“ (Stoppmodus) der Anlage führen. |
| Alarm extern ausgeben | Wenn diese Option markiert ist, werden Alarme extern ausgegeben. D.h. Der potentialfreie Kontakt wird intern geschaltet. (Kontakt X6 Pin1 und 2 – offen wenn kein Alarm und geschlossen wenn Alarm) und es wird das Spannungssignal des externen Alarmausgangs geschaltet (Kontakt X5 Pin 15 und 16 – 12V wenn kein Alarm und 0V wenn Alarm). |
| Alarm auf Handy | Sollen Alarme per SMS auf bis zu 10 Mobiltelefone ausgegeben werden muss dies Option gewählt werden. Achtung: Dies ist nur in Verbindung mit einem internen Modem möglich, zudem müssen Sie über einen entsprechenden Mobilfunkvertrag verfügen. |
| Reaktion auf Alarm von Extern | <p><u>Keine:</u> Die Anlage reagiert nicht auf den externen Alarm.</p> <p><u>Stopp:</u> Die Anlage geht in den Stoppmodus. Bei Aufhebung des Alarms fährt die Anlage nicht wieder selbständig an! Die Anlage muss von Hand wieder auf „Filtration“ geschaltet werden.</p> <p><u>Reserve + Al.:</u> Die Anlage geht in den Reservemodus. Bei Aufhebung des Alarms fährt die Anlage selbstständig wieder an und wechselt in den Modus „Filtration“. Eine Alarmmeldung wird generiert, die auch an ein Mobiltelefon gesendet werden kann.</p> <p><u>Reserve kein Al.:</u> Die Anlage geht in den Reservemodus. Bei Aufhebung des Alarms fährt die Anlage selbstständig wieder an und wechselt in den Modus „Filtration“. Keine Alarmmeldung wird generiert.</p> <p><u>Informativ:</u> Die Anlage reagiert nicht auf den externen Alarm. Nur eine Alarmmeldung wird generiert, die auch an ein Mobiltelefon gesendet werden kann.</p> |

Ist die Funktion „Alarm auf Handy“ gesetzt, so müssen im Menü „Kommunikation“, „Modemmodul UFH“, „Bearbeite Telefonbuch & Alarm-SMS“ die Handy-Nummern eingegeben werden, an die im Falle eines Alarm die SMS-Nachrichten versendet werden sollen.

10) Grundeinstellungen („Global“)

Im Konfigurationsmenü werden generell gültige Einstellungen der Anlage vorgenommen. Weil das komplette Menü zu groß ist um auf einem Bildschirm Platz zu haben, wird hier kein Bildschirmfoto gezeigt.

Achtung:

Wird die Anlage mit einer chemikalienunterstützten Reinigung betrieben, so empfehlen wir den Parameter "Startzustand" auf „Stopp“ oder „Reinigung“ zu stellen. Hiermit werden, z.B. nach einem Stromausfall während einer Reinigung, die noch im System verbliebenen Chemikalien ausgespült bevor die Filtration beginnt.

| Parameter | Beschreibung |
|------------------------------|---|
| Einheiten für dp-Anzeige | Hier können die zur Druckmessung verwendeten Maßeinheiten gewählt werden. |
| Einheit für Q-Anzeige | Hier können die zur Volumenstrommessung verwendeten Maßeinheiten gewählt werden. |
| Format für Datum und Uhrzeit | Im gewählten Format wird das Datum im Display der Anlage angezeigt. Hierbei steht %d für Tag, %m für Monat, %y für Jahr, %H für Stunde und %M für Minute. Beispiel: %d.%m.%y %H:%M ergibt folgende Anzeige: 24.12.08 09:30, %m/%d%/y %H:%M ergibt folgende Anzeige: 12/24/08 09:30. |



Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

| Parameter | Beschreibung |
|--|--|
| Startzustand | In den hier gewählten Zustand startet die Anlage beim Einschalten des Stroms. Dies ist vor allem wichtig, da man z.B. nach einem Stromausfall während einer chemikalienunterstützten Reinigung in den Reinigungsmodus starten möchte, um zu verhindern, dass Reinigungschemikalien in das Leitungsnetz gelangen, wenn die Anlage gleich auf Filtration springen würde. Es kann aber genauso sinnvoll sein, dass die Anlage nach einem Stromausfall sofort wieder in den Filtrationsmodus geht, um z.B. einen Hochbehälter wieder über Nacht zu füllen. |
| Display-Hintergrundbeleuchtung immer an | Die Hintergrundbeleuchtung des Displays kann hier kontinuierlich eingeschaltet werden. |
| Aufzeichnungsintervall für Datenlogger (min) | Alle Daten werden bei Ereignissen wie einem Wechsel des Betriebszustands oder einem Alarm geloggt. Zusätzlich kann in festen Zeitintervallen geloggt werden, die man hier einstellen kann. |
| Verwendung des Digitalausgangs DO6 | Dieser Punkt bietet die Möglichkeit zu entscheiden, ob die zweite Dosierpumpe, im Connectivity Kit angeschlossen, als Dosierpumpe für Zulaufchemikalien oder zweite Dosierpumpe zur Dosierung von Chemikalien während der Rückspülung eingesetzt werden soll. |
| Täglicher ECU-Reset (für internes Modemmodul) | Ist ein Modem-Modul eingebaut, so ist es notwendig, die Internetverbindung einmal täglich durch einen Neustart der Steuerung zurückzusetzen. |
| Uhrzeit für automatischen ECU-Reset | Ist der tägliche Reset der Steuerung aktiviert, so wird dieser zur hier angegebenen Uhrzeit durchgeführt. |
| Permeabilität eines neuen Filters bei 20°C (l/h/m ² /bar) | Durchlässigkeit eines Filters ab Werk, gemessen in l/(m ² h bar) bei 20°C Wassertemperatur. Standardwert: P=400 l/(m ² hbar). Diesert Wert gilt als 100% Filterleistung. |
| Membranfläche (m ²) | Virex Pro: 16 m ² Phoenix 4: 60 m ² Phoenix 7: 120 m ² Phoenix 10: 240 m ² Phoenix 20: 360 m ² |
| Q/dp bei neuen Filtern bei 20°C (l/min/bar) | Die Permeabilität in diesem Feld wird berechnet wenn der Knopf gedrückt wird. |
| Temperatur (0 bedeutet: mit Sensor messen) (°C) | Vor Ort gemessene Wassertemperatur. Diese sollte bei stark schwankenden Wassertemperaturen (Änderung um mehr als 3 Grad) regelmäßig angepasst werden. Die Wassertemperatur hat erheblichen Einfluss auf die Filterleistung. Wenn hier 0 (Null) eingetragen ist, wird der von einem optional erhältlichen Temperatursensor gemessene Wert benutzt. |
| Ventilschaltzeit (s) | Abstand der Ventilschaltvorgänge vom nächsten Vorgang. |
| Pumpenschaltzeit (s) | Abstand der Pumpenschaltvorgänge vom nächsten Vorgang. |
| Kompressorschaltzeit (s) | Abstand des Kompressorschaltvorgangs vom nächsten Vorgang. |
| Menütimeout (s) | Zeit nach der das Menü der Steuerung wieder in die Anzeige des Betriebszustands zurückspringt. |
| LED-Vollausschlag bei (Q/dp) unter (des Neuwertes) (%) | Die 5 LEDs unter dem Display zeigen die Verschmutzung der Membran an. LED 1 (ganz links) leuchtet wenn das Filtermodul neu oder fast neu ist. Alle 5 LEDs leuchten wenn die hier eingestellte Grenze erreicht ist. z.B. wenn der Vollausschlag auf 60% eingestellt ist, leuchten die LEDs wie folgt: 1 LED 100% Permeabilität 2 LEDs <90% 3 LEDs <80% 4 LEDs <70% 5 LEDs < 60% |
| Transmembrandruck bei Filtration überwachen | Ist dieser Parameter angehakt, so wird der Druck zwischen Zulaufseite und Filtratseite der Membran während der Filtration überwacht und bei Überschreitung des Grenzwertes ein Alarm ausgelöst. Es wird dringend empfohlen diese Option zu wählen. |
| Max. Transmembrandruck bei Filtration (bar) | Bei Überschreitung dieses Wertes zwischen Zulauf- und Filtratdruck der Membran alarmiert die Anlage den Benutzer, um einem Membranschaden vorzubeugen. Empfohlener Wert: 2,5 bar. |
| Transmembrandruck bei Rückspülung überwachen | Ist dieser Parameter angehakt, so wird der Druck zwischen Filtrat- und Zulaufseite der Membran während der Rückspülung überwacht und bei Überschreitung des Grenzwertes ein Alarm ausgelöst. Es wird dringend empfohlen diese Option zu wählen. |



Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

| Parameter | Beschreibung |
|--|--|
| Max. Transmembrandruck bei Rückspülung (bar) | Bei Überschreitung dieses Wertes zwischen Filtrat- und Zulaufseite der Membran während der Rückspülung alarmiert die Anlage den Benutzer, um einem Membranschaden vorzubeugen. Empfohlener Wert: 5 bar. |
| Drucksensor P1 vor Ventil V1 | Bei einer Phoenix-Anlage muss dieser Parameter angehakt sein. Bei einer Virex-Anlage nicht. |
| Kvs von Ventil V1 | Nur vom Servicetechniker zu ändern. |
| Rückschlagventil im Zulauf | Idealerweise ist im Zulauf ein Rückschlagventil verbaut und diese Option „Feed check valve“ angehakt. Sollte kein Rückschlagventil verbaut sein hier kein Häkchen setzen. |
| Parallele Filter | Dieser Parameter muss für eine Phoenix 7,10 und 20 angehakt sein, für eine Phoenix 4 nicht. |
| V1 stromlos offen | Standardeinstellung: ausgewählt |
| V2 stromlos offen | Standardeinstellung: nicht ausgewählt |
| V3 stromlos offen | Standardeinstellung: ausgewählt |
| V4 stromlos offen | Standardeinstellung: nicht ausgewählt |
| V5 stromlos offen | Standardeinstellung: ausgewählt |
| Sensordruck bei 20 mA (bar) | Standardeinstellung: 10 bar |
| Volumenstrom-Eingangssignal | Virex Pro: Frequenz Phoenix: 4-20 mA |
| Volumenstrommesser 4-20 mA Stromausgang-Vollausschlagwert | Werkseinstellung des Volumenstromsensors: Phoenix 4: 250 l/min Phoenix 7: 500 l/min Phoenix 10: 1000 l/min Phoenix 20: 1176 l/min Der hier eingestellte Wert entspricht außerdem dem 20mA-Signal des analogen 4-20mA Volumenstromausgangs. |
| Durchflusssensor Frequenz K-Faktor (Puls/l) | Standardeinstellung: 76,5. Nur vom Servicetechniker zu ändern. |
| Minstdurchfluss zur Berechnung der Q/dp Werte (l/min) | 3 l/min |
| Periphere Eingänge (ext. Alarm, Trübung, Füllstand) via CAN | Ist diese Option gewählt, so erhält die Anlage diese Werte über das Bus-Signal eines verbundenen CAN-Bus und beachtet die eigenen Eingänge nicht. |
| Schließe Zulaufventile während eine andere UFH spült | Sind mehrere Anlagen parallelgeschaltet und über einen CAN-Bus verbunden so gehen die anderen Anlagen in den Reservemodus und schließen ihre Zulaufventile, während diese Anlage eine Rückspülung durchführt. |
| Schwellenwert für p1 – Protokollierung (bar) | Sobald der Druck am Sensor p1 diesen Wert überschreitet, wird der Wert in den Datenlogger eingetragen. Eventuell auftretende hohe Drücke können so geloggt werden. |
| Keine Reinigung oder Membrantest während Filtrierung | Die Anlage führt bei Wasserentnahme keine Reinigung durch. Diese Option sollte nur dann gewählt werden, wenn die Anlage im Zulauf eines Wohnhauses eingebaut ist. Die Anlage verschiebt dann eine anstehende Reinigung so lange, bis die Wasserentnahme endet. |
| Zustand bei CAN-Verbindungsverlust | In diesen Zustand springt die Anlage falls die CAN-Verbindung abbricht. |
| Max. tolerierte CAN-Ausfallzeit (s) | Standardeinstellung. 3s |

11) Zustandsnamen

In diesem Formular können die Bezeichnungen der einzelnen, ausgeführten Programmschritte festgelegt werden, die in der Steuerung angezeigt werden. Vor allem zur Übersetzung von Anzeigen in der Steuerung ist dieses Formular gut geeignet.

12) Sonstige Texte

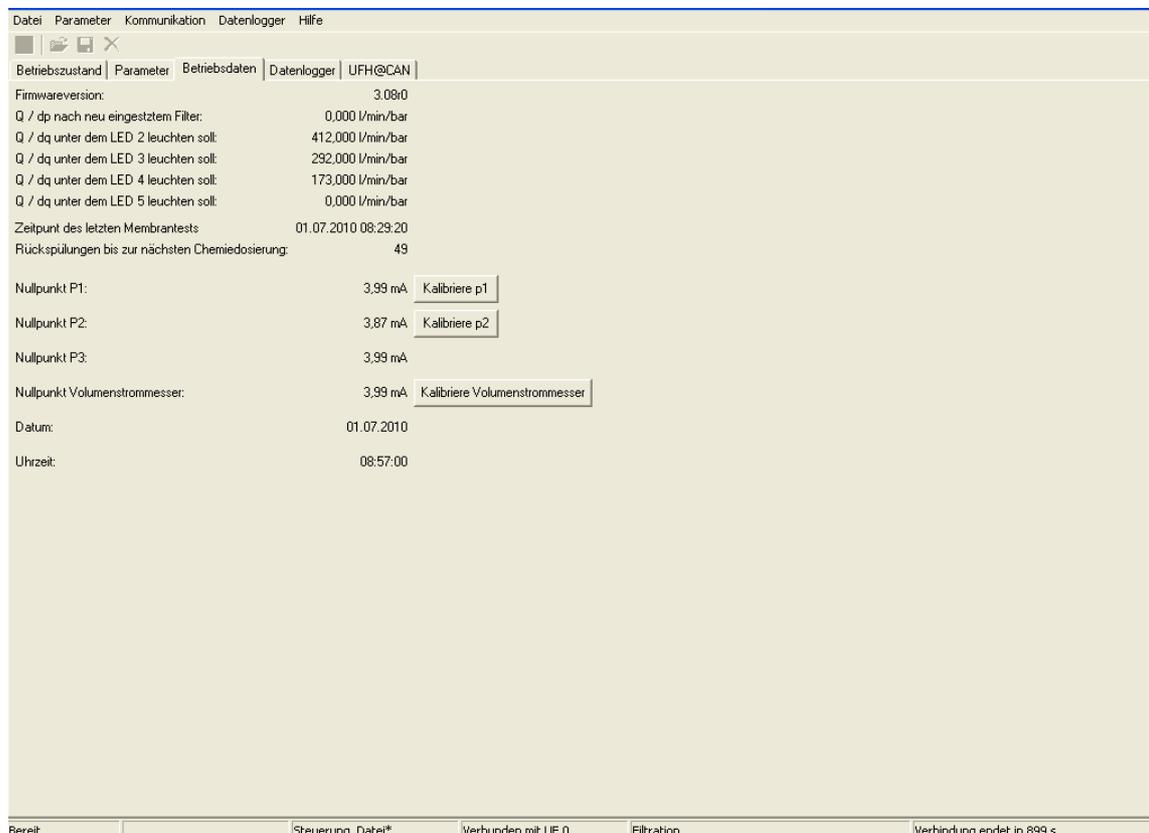
Dieses Formular beinhaltet die Texte der Fehlermeldungen, die in der Steuerung der Anlage angezeigt werden.

13) Hauptmenüpunkte

Dieses Formular beinhaltet die Texte der Hauptmenüpunkte, die in der Steuerung der Anlage angezeigt werden.

8.5 Anzeige der Betriebsdaten und Kalibrierung der Sensoren

1) Anzeige der Betriebsdaten



Datei Parameter Kommunikation Datenlogger Hilfe
 Betriebszustand | Parameter | Betriebsdaten | Datenlogger | UFH@CAN |
 Firmwareversion: 3.0810
 Q / dp nach neu eingestztem Filter: 0,000 l/min/bar
 Q / dq unter dem LED 2 leuchten soll: 412,000 l/min/bar
 Q / dq unter dem LED 3 leuchten soll: 292,000 l/min/bar
 Q / dq unter dem LED 4 leuchten soll: 173,000 l/min/bar
 Q / dq unter dem LED 5 leuchten soll: 0,000 l/min/bar
 Zeitpunkt des letzten Membrantests: 01.07.2010 08:29:20
 Rückspülungen bis zur nächsten Chemiedosierung: 49
 Nullpunkt P1: 3,99 mA
 Nullpunkt P2: 3,87 mA
 Nullpunkt P3: 3,99 mA
 Nullpunkt Volumenstrommesser: 3,99 mA
 Datum: 01.07.2010
 Uhrzeit: 08:57:00
 Bereit | Steuerung Datei* | Verbunden mit UF 0 | Filtration | Verbindung endet in 899 s

Abbildung 34: Formular "Betriebsdaten"

Im Registerblatt „Betriebsdaten“ werden folgende Werte angezeigt:

| Parameter | Beschreibung |
|--|--|
| Firmwareversion | Zeigt die aktuelle, auf der angeschlossenen Steuerung installierte Firmwareversion an. |
| Q/dp bei 20°C nach neu eingesetztem Filter: | Zeigt die Durchlässigkeit eines neuen Membranfilters in Liter/Min/bar an (bei 20°C Wassertemperatur) |
| Q/dp unter dem LED X leuchten soll | Ab dem angezeigten Wert leuchtet das Xte LED der Steuerung sowie alle links davon befindlichen. Diese LEDs zeigen den Verschmutzungszustand der Module an. Siehe auch „LED-Vollausschlag bei (Q/dp) unter“ auf Seite 68. |
| Zeitpunkt des letzten Membrantests | Zeitpunkt des letzten Membrantests |
| Rückspülungen bis zur nächsten Chemiedosierung | Erscheint nur bei installierter Chemikaliendosierung bei der Rückspülung sowie nach Aktivierung der entsprechenden Funktionen. Zeigt die Anzahl der verbleibenden Rückspülungen bis zur nächsten chemiekalienunterstützten Spülung an. |
| Nullpunkt P1: | Nullpunkt des Drucksensors P1 (Zulaufdruck linkes Filtermodul). Bei einem Druck von 0 bar liefert der Sensor einen Wert von XX mA (siehe Anzeige). Der Wert sollte nicht kleiner als 3,9 mA und nicht größer als 4,1 mA sein. |
| Nullpunkt P2: | Nullpunkt des Drucksensors P2 (Druck auf der Filtratseite der Module). Bei einem Druck von 0 bar liefert der Sensor einen Wert von XX mA (siehe Anzeige). Der Wert sollte nicht kleiner als 3,9 mA und nicht größer als 4,1 mA sein. |
| Nullpunkt Volumenstrommesser: | Nur für Phoenix-Anlagen. |
| Datum: | Stellen Sie sicher, dass das Datum richtig eingestellt ist. |
| Uhrzeit: | Stellen Sie sicher, dass die Uhrzeit richtig eingestellt ist. |

2) Kalibrierung der Sensoren

Um die Sensoren der Anlage zu kalibrieren, muss wie folgt vorgegangen werden:

1. Machen Sie die Anlage auf allen Seiten (Zulauf, Ablauf, Filtrat) drucklos gegen Umgebungsdruck.
2. Schalten Sie die Anlage in den Filtrationsmodus, dann wieder in den Stopp-Modus.
3. Wechseln Sie in das Menü „Betriebsdaten“.
4. Drücken Sie die Tasten „Kalibriere p1“, „Kalibriere p2“ nacheinander.
5. Beobachten Sie, auf welchen Wert sich der Nullpunkt einstellt. Liegt der Wert unterhalb von 3,8 oder oberhalb von 4,2 mA deutet dies auf einen Fehler in der Messung (Anlage wirklich drucklos?) oder einen defekten Sensor hin.

Hinweis:

Es wird empfohlen die Drucksensoren jährlich zu kalibrieren. Dabei können auch eventuelle Defekte oder Verschmutzungen der Sensoren festgestellt werden.

8.6 Datenlogger

Der Datenlogger der Anlage erfasst bis zu 16000 Ereignisse. Als „Ereignis“ gilt jeder Wechsel des Betriebszustandes, jeder manuelle Eingriff an der Steuerung sowie jede Alarmmeldung. Auch das Loggen in festen Intervallen zählt als Ereignis.

Bei jedem Ereignis werden erfasst und gespeichert:

- Zeitpunkt und Datum des Ereignisses,
- der Ausgang der während des Ereignisses geschaltet oder angesprochen wurde,
- der Aktor der betätigt wurde,
- der Alarmcode, falls zutreffend,
- die Drücke der Sensoren,
- die Temperatur falls ein Sensor eingebaut ist,
- der Volumenstrom vor der Änderung des Betriebszustandes (falls zutreffend),
- die eingeleseene Trübung (bei angeschlossenem Trübungsmesser),
- der Füllstand des Zulaufbehälters (falls angeschlossen).

Bei einem Integritätstest wird außerdem gespeichert:

- der Druckverlust der gemessen wurde,
- der berechnete LRV (DIT).

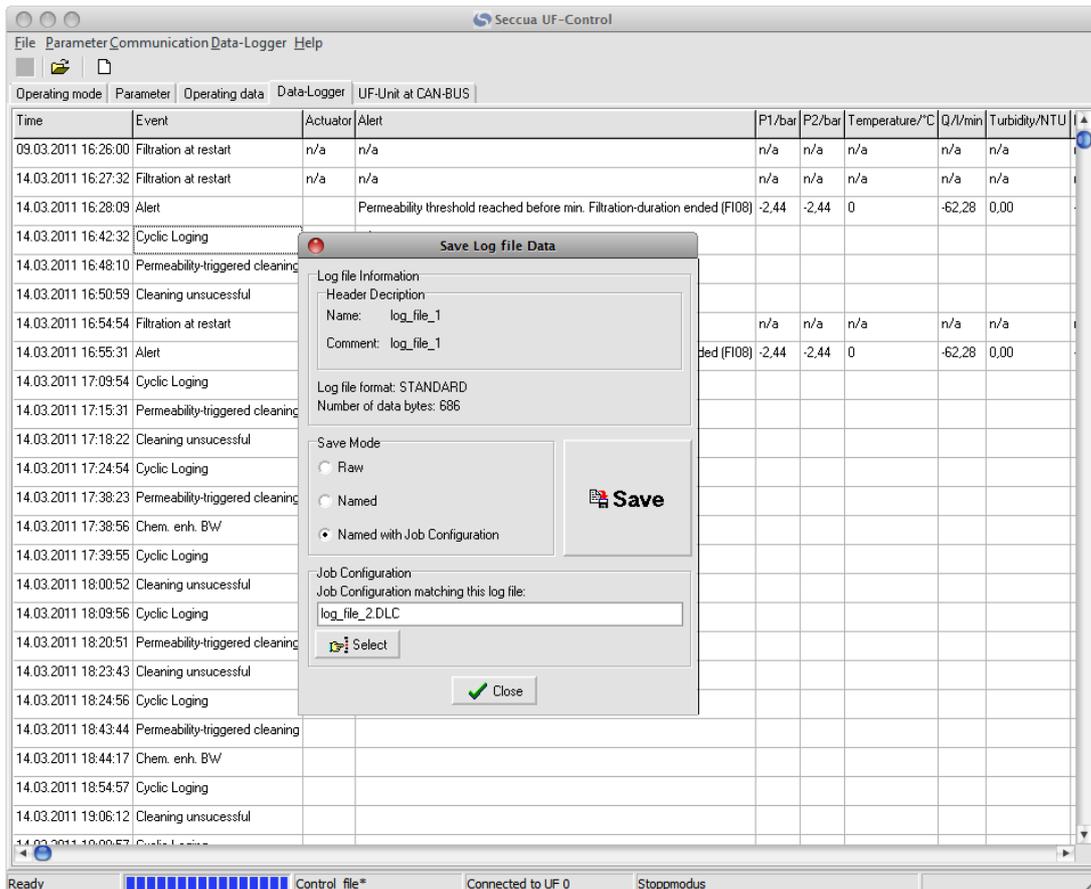


Abbildung 36: Exportfunktion des Datenloggers

- Wählen Sie in den nun erscheinenden Dialogen einfach nur „Close“, „Ja“ und „Close“.

Um die Daten nun auf einem PC zu verwerten, können diese im CSV – Format abgespeichert werden. Verwenden Sie hierzu die Funktion „Datenlogger“ → „Speichern als CSV“.

Hinweis:

Die Exportfunktion des Datenloggers erlaubt die Verarbeitung der Daten z.B. in MS Excel oder anderen Tabellenkalkulationsprogrammen. Zur Beurteilung der Leistung der Anlage sowie zur Prozessoptimierung wird die regelmäßige Auswertung des Datenloggers empfohlen.

8.7 Firmware und Steuerung am Gerät

Die Firmware ist die in die Steuerung eingebettete Software.

1) Sichern der Grundeinstellungen am Gerät

Die Einstellungen, die in der Steuerung vorgenommen wurden können in eine Datei auf dem angeschlossenen PC kopiert werden. Es empfiehlt sich, die Parameter zu speichern bevor Änderungen vorgenommen werden, so dass der Ursprungszustand wiederhergestellt werden kann.

Die Anleitung zur Speicherung der Parameter finden Sie im Kapitel 8.4 , Abschnitt3) „Speichern der Einstellungen in einer Datei“ (Seite 53).

Achtung!

Es kann vorkommen, dass eine neuere Firmware nicht mit den alten Parametern kompatibel ist. Fragen Sie auf jeden Fall ihren Seccua-Partner ob dies für die von Ihnen gewünschte Firmware der Fall ist! Falls dies der Fall ist, müssen Sie entweder alle Einstellungen nochmals manuell vornehmen, oder sie schicken ihre Parameterdateien an Seccua und erhalten von uns passende neue Dateien.

Hinweis:

Es empfiehlt sich, im Falle eines auftretenden Problems vor dem Kontaktieren der Hotline die Parameterdatei sowie den aktuellen Datenlogger aus der Steuerung auszulesen und für das Gespräch bereitzuhalten.

2) Aufspielen neuer Firmware

Neue Versionen der Firmware können durch sogenanntes „Flashen“ auf die Steuerung geladen werden. Wir empfehlen jedoch eine alte Firmware in einem funktionierenden System auf keinen Fall zu überschreiben, wenn nicht neue Funktionen, die in neuer Firmware enthalten sind unbedingt benötigt werden.

Um neue Firmware zu installieren gehen Sie vor, wie folgt:

1. Verbinden Sie hierzu einen PC mit mittels USB-Kabel mit der Steuerung.
2. Öffnen Sie die PC-Software.
3. Klicken Sie auf „Kommunikation“ und dann auf „Flashe Steuerung...“.
4. Es erscheint nun ein Fenster in dem Sie auf den Knopf „Select“ drücken um die Firmware (HEX-Datei) auszuwählen.
5. Drücken Sie nun auf „Flash Node“.

Hinweis:

Die neue Firmware wird nun auf die Steuerung geladen. Unterbrechen Sie diesen Vorgang nicht, dies könnte zur Beschädigung der Steuerung führen! Anhand der Fortschrittsanzeige können Sie den aktuellen Stand des Ladevorgangs verfolgen.

6. Wenn das Flashen erfolgreich beendet ist, fragt das Flashprogramm, ob die Steuerung gestartet werden soll. („Start all nodes?“) Wählen Sie diese Option und bestätigen Sie mit „OK“ .
7. Der Ladevorgang ist nun abgeschlossen.

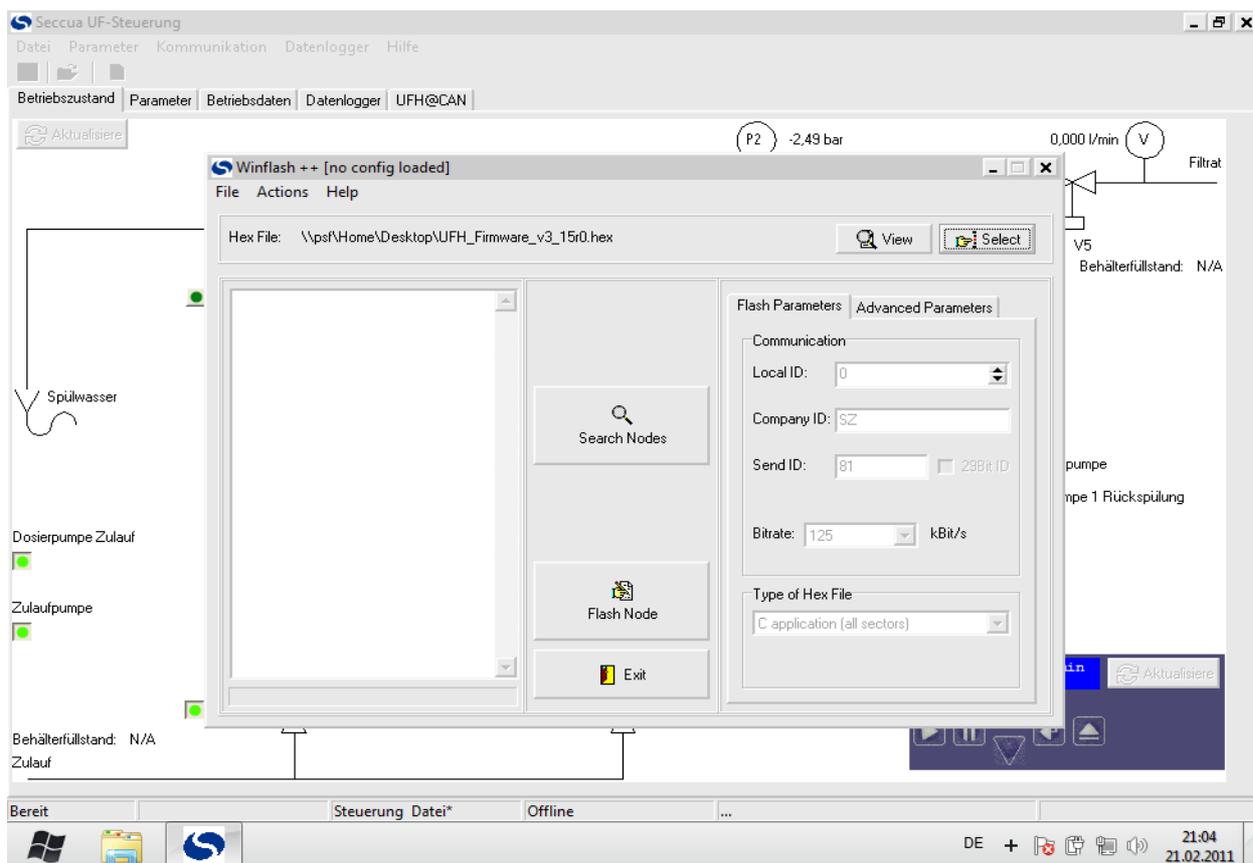


Abbildung 37: Dialog zum Aufspielen der Firmware

Bitte stellen Sie sicher, dass die Version der PC-Software, die Sie verwenden, mit der Version der Firmware, die Sie auf die Steuerung laden kompatibel ist. Während des Flash-Vorgangs kann auch eine Version der PC-Software verwendet werden, die nicht mit der Version der Firmware auf der Steuerung vor dem Flashen kompatibel ist, z.B. können Sie eine neue PC-Software auf dem PC installieren, dann die neue Firmware auf die Steuerung laden und sich dann danach wieder mit der Steuerung verbinden.



Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

Nach dem Flashen müssen die Zustandsnamen, die sich in einem separaten Speicherbereich befinden, wieder mit den Werkseinstellungen überschrieben werden. Benutzen Sie dazu im Menü „Parameter“ den Befehl „Kopiere Werkseinstellungen in Bearbeitungsfelder“ und überschreiben damit die 4 Listen von Zustandsnamen in der Registerkarte „Parameter“.

Achtung:

Die Versionen der PC-Software und der Firmware müssen zusammenpassen. Erkundigen Sie sich beim zuständigen Servicepartner, ob die Softwareversionen kompatibel sind, bevor Sie eine neue Version der PC-Software oder der Firmware installieren.

9. Lagerung der Filtermodule vor und nach Betrieb

9.1 Allgemein

Die eingesetzten Filtermodule werden ab Werk mit einer 0,95%igen E223 (Natriumbisulfit)-Lösung als Konservierungsmittel ausgeliefert.

Hinweis:

Die eingesetzten Filtermodule beinhalten kein Frostschutzmittel. Die Ultrafiltrationsmodule dürfen deswegen keinem Frost ausgesetzt werden, da dies zu Schäden an der Membran führen kann!

1) Diese Anleitung beschreibt, wie Seccua Phoenix Module auf die Konservierung vor der Lagerung zu folgendem Zweck vorbereitet werden:

1. Lagerung von Seccua Phoenix-Modulen (SMP) – Modulen als Ersatzteil,
2. Lagerung von SMP – Modulen vor Ort, nachdem diese bereits in Betrieb waren,
3. Lagerung von SMP Modulen in neuen, noch nicht installierten Anlagen.

9.2 Lagerung neuer Module

Neue, originalverpackte Module können sicher für bis zu zwei Jahren gelagert werden, vorausgesetzt folgende Bedingungen werden dabei eingehalten:

1. Die Originalverpackung der Module darf nicht entfernt oder beschädigt werden, so dass die Module nicht austrocknen können.
2. Die Module dürfen nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden und müssen in einem kühlen, trockenen Raum gelagert werden.
3. Die Natriumbisulfit-Lösung muss nach folgender Tabelle ausgetauscht werden:
 - 2-30°C Lagertemperatur = 24 Monate
 - 2-35°C Lagertemperatur = 18 Monate
 - 2-45°C Lagertemperatur = 12 Monate

9.3 Lagerung von Modulen nach dem Betrieb

Module, die bereits in Betrieb waren, können sicher für bis zu drei Monate gelagert werden, wenn diese nach einer chemischen Reinigung auf der Anlage durch eine Rückspülung mit Natriumbisulfitlösung befüllt werden.

Die Tabelle unten zeigt den Zusammenhang zwischen Konzentration der Natriumbisulfitlösung und Lagerzeit der Module.

| Lagerdauer | Konzentration der Natriumbisulfitlösung |
|-----------------|---|
| Bis zu 2 Wochen | 0.10% |
| Bis zu 1 Monat | 0.50% |
| Bis zu 3 Monate | 0.95% |

Gehen Sie beim Befüllen der Anlage wie folgt vor:

Hinweis:

Falls eine Reinigung notwendig ist, sollte der Zeitraum zwischen Reinigung und Konservierung nicht über 9 Stunden liegen.

1. Die Anlage sollte nach dem Reinigen mit reichlich Wasser gründlich ausgespült werden, da durch das Konservierungsmittel ansonsten giftige Gase entstehen können.
2. Füllen Sie einen Behälter über die Filtrat-Leitung mit 100l Wasser.
3. Geben Sie 700g Natriumbisulfit zu um eine 0,95%ige Lösung anzusetzen.
4. UF – Anlage durch Betätigen der „Pause – Taste“ in den Stopp-Modus fahren.
5. Verbindung zwischen Steuerung und PC (Laptop) erstellen.
6. Zirkulieren der Lösung durch die Membran (Beispiel für gegenseitige Rückspülung, nicht Phoenix 4)
 - A) Stellen Sie sicher, dass die Ventile wie unten angezeigt eingestellt sind um Modul 2 durch Modul 1 zurück zu spülen und beide Seiten mit der Konservierungslösung einzuweichen.



seccua®

Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

| Ventil | Bezeichnung | Anzeige Software | Wirkung bei Druck in der Anlage größer als Zulauf- und Filtratdruck, d.h. Flussrichtung vom Modul zu den Ventilen |
|----------------|-------------|------------------|---|
| Zulaufventil 1 | V1 | V1: grün | Geschlossen (stromlos) |
| Spülventil 1 | V2 | V2: dunkelgrün | Geschlossen (stromlos) |
| Zulaufventil 2 | V3 | V3: grün | Geschlossen (stromlos) |
| Spülventil 2 | V4 | V4: dunkelgrün | Geschlossen (stromlos) |
| Filtratventil | V5 | V5: dunkelgrün | Geschlossen (Strom) |

- B) Nun kann der Schlauch mit der Druckseite (Pumpe), links oder rechts unten an einem Kugelhahn angeschlossen werden. Um durch beide Module zu zirkulieren, muss der Schlauch der zurück in den Tank geht, diagonal zum Anschluss der Druckseite (z.B. Pumpe unten links) angeschlossen werden (z.B. Schlauch zum Tank oben rechts).
- C) Lassen Sie das Konservierungsmittel ca. 5 min. zirkulieren.
- D) Stoppen Sie das Zirkulieren.
- E) Entfernen Sie die Konservierungsausrüstung und stellen Sie sicher, dass alles luftdicht abgeschlossen ist.

10. Fehlerbehebung

| Problem | Mögliche Ursache | Behebung |
|--|--|---|
| Die Ventile schalten nicht, das Display bleibt dunkel | Die Stromverbindung ist fehlerhaft. | Überprüfen Sie, ob das Stromkabel richtig eingesteckt ist. |
| | Die Steuerung (Firmware) ist defekt. | Austausch der Steuerung durch Ihren Servicepartner. |
| | Die Ventile der Anlage wurden nicht korrekt mit der Steuerung verbunden. | Setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung |
| Es kommt kein Wasser aus dem Filtratausgang | Anlage ist im Stopp-Modus. | Starten Sie den Filtermodus wie im Handbuch beschrieben. |
| | Absperrung im Zulauf zur Anlage (falls installiert) geschlossen. | Öffnen Sie die Absperrung |
| | Fehlfunktion der Ventile der Anlage. | Überprüfen Sie die Funktionalität der Ventile. Lassen Sie diese falls nötig austauschen. |
| Es kommt zu wenig Wasser aus dem Filtratausgang | System befindet sich im Rückspülzyklus. | Warten Sie, bis der Rückspülzyklus beendet ist. |
| | Membrankapillaren sind stark mit Partikeln aus dem Rohwasser verschmutzt (Filtratvolumenstrom war bei Inbetriebnahme höher und hat während des Betriebs abgenommen). | Starten Sie eine Rückspülung wie im Handbuch beschrieben. Führen Sie, falls notwendig, folgende Schritte hintereinander aus: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rückspülung ▪ Entkeimung des Systems ▪ Rückspülung |
| | Abstand zwischen den Rückspülungen zu groß (Filtratvolumenstrom war bei Inbetriebnahme höher und hat während des Betriebs abgenommen). | Passen Sie die Einstellungen für die Spülung des Systems der Rohwasserqualität an. |
| | Ablaufventil klemmt, Wasser strömt ständig aus dem Ablaufventil aus. | Reinigen Sie das Ablaufventil oder tauschen Sie es ggf. aus. |
| | Zulaufdruck zur Anlage zu niedrig. | Kontaktieren Sie Ihren Servicepartner oder Installateur und fragen Sie ihn nach Möglichkeiten zur Druckerhöhung vor der Anlage. |
| Wasser schmeckt plötzlich schlecht | Die Konservierungslösung der Filtermodule wurde nicht vollständig ausgespült. | Die Module werden mit einer unschädlichen Lösung konserviert. Spülen Sie das System bei Erstinbetriebnahme oder nach dem Einbau neuer Module ausreichend lange um diese Lösung auszutragen. |
| Wasser läuft ununterbrochen aus dem Ablauf der Einheit | Ablaufventil klemmt | Reinigen Sie das Ablaufventil oder tauschen Sie es ggf. aus. |
| | Steuerung sendet stetiges Signal an Ventil | Überprüfen Sie die Steuerung. |
| Spülung läuft zu lange | Falsche Einstellung im Programm | Ändern Sie die Einstellungen in der Steuerung wie beschrieben. |

Weitere Informationen zu Fehlerbehebung finden Sie unter www.support.seccua.com oder wenden Sie sich per e-mail an support@seccua.com.

11. Garantiebedingungen

Beschränkte Garantie für ein (1) Jahr

Nur für Seccua Produkte

VERBRAUCHERRECHTE UND EINSCHRÄNKUNGEN.

FÜR VERBRAUCHER, DIE DEM SCHUTZ DER RECHTSVORSCHRIFTEN ZUM VERBRAUCHERSCHUTZ IN DEM LAND, IN DEM DAS PRODUKT ERWORBEN WURDE ODER DEM LAND IHRES WOHNSTIZES BEIM KAUF, UNTERLIEGEN, GELTEN DIE VORTEILE, DIE IHNEN AUS dieser Garantie ENTSTEHEN, ZUSÄTZLICH ZU ALLEN RECHTEN, DIE SICH AUS SOLCHEN RECHTSVORSCHRIFTEN ZUM VERBRAUCHERSCHUTZ ERGEBEN. DIESE GARANTIE SCHLIESST ODER SETZT VERBRAUCHERRECHTE AUS MÄNGELN DER KAUFsache WEDER AUS NOCH BESCHRÄNKT ES DIESE. WIE UNTEN BESCHRIEBEN SCHLIESST SECCUA JEDOCH SOWEIT GESETZLICH ZULÄSSIG ALLE GESETZLICHEN UND STILLSCHWEIGEND VEREINBARTEN GARANTIEN AUS. INSOWEIT GARANTIEN DIESER ART RECHTMÄSSIG NICHT ABGELEHNT WERDEN KÖNNEN, SIND ALLE GARANTIEN DIESER ART, SOWEIT GESETZLICH ZULÄSSIG, IN IHRER DAUER AUF DIE DAUER DER UNTEN BESCHRIEBENEN AUSDRÜCKLICHEN GARANTIE UND AUF DIE REPARATUR- BZW. ERATZLEISTUNGEN BESCHRÄNKT, DIE SECCUA NACH EIGENEM ERMESSEN BESTIMMT. EINIGE STAATEN (LÄNDER ODER GEBIETE) GESTATTEN DIE ZEITLICHE BESCHRÄNKUNG DER STILLSCHWEIGEND VEREINBARTEN GEWÄHRLEISTUNG ODER BEDINGUNG NICHT, SO DASS DIE OBEN GENANNTE BESCHRÄNKUNGEN ODER AUSSCHLÜSSE GEGEBENENFALLS NICHT VOLLUMFÄNGLICH FÜR SIE GELTEN. DIESE BEDINGUNGEN GEWÄHREN IHNEN BESTIMMTE RECHTE, IHNEN STEHEN AUS VORSTEHENDEN GRÜNDEN DARÜBER HINAUS GEGEBENENFALLS WEITERE RECHTE AUFGRUND ZWINGENDER GESETZLICHER VORSCHRIFTEN DES JEWEILIGEN STAATES (BZW. LANDES BZW. GEBIETES) ZU. DIESE BESTIMMUNGEN UNTERLIEGEN DEM RECHT DES LANDES, IN WELCHEM DAS PRODUKT ERWORBEN WURDE. „SECCUA“, DER GARANTIEVERPFLICHTETE DIESER BEDINGUNGEN, IST IN ABHÄNGIGKEIT VON DEM LAND, IN DEM DAS PRODUKT ERWORBEN WURDE, IM ANHANG IDENTIFIZIERT.

GARANTIE. Die Garantieverpflichtungen von Seccua für dieses Seccua Hardware-Produkt sind gemäß den vorliegenden Bestimmungen beschränkt:

Der Garantiegeber („Seccua“) garantiert, dass dieses Hardware-Produkt frei ist von Material- und Herstellungsfehlern, und zwar für die Dauer von einem (1) Jahr, gerechnet ab dem Datum des ersten Kaufs („Garantiefrist“). Maßgeblich für den Beginn der Garantiefrist ist der Zeitpunkt der Auslieferung des bestellten Produkts an den Käufer.

Wenn ein Fehler auftritt und Seccua davon innerhalb der Garantiefrist wirksam benachrichtigt wird, wird Seccua nach Ermessen von Seccua (1) das Produkt mit neuen oder generalüberholten, in Bezug auf ihre Leistung und Zuverlässigkeit neuwertigen Teilen unentgeltlich reparieren, (2) das Produkt austauschen gegen ein Produkt, das entweder neu oder generalüberholt ist und das in Bezug auf dessen Leistung und Zuverlässigkeit neuwertig ist und in der Funktion mindestens dem ursprünglichen Produkt entspricht oder (3) den Kaufpreis des Produkts zurückerstatten gegen Rücksendung des Produkts.

Seccua behält sich vor, Ihnen in Erfüllung von Garantiepflichten neu hergestellte oder aufbereitete, betriebsfähige, gebrauchte Austauschteile auch zur Selbstmontage zur Verfügung zu stellen. Seccua garantiert, dass im Rahmen der Garantie ausgetauschte Produkte und gelieferte Teile frei von Material- und Herstellungsfehlern sind, und zwar für neunzig (90) Tage, gerechnet ab dem Austausch bzw. der Reparatur, mindestens jedoch für die Restlaufzeit der ursprünglichen Garantiefrist. Wenn ein Produkt oder Teil ausgetauscht wird, geht der neue Gegenstand in ihr Eigentum über, während der ausgetauschte Gegenstand in das Eigentum von Seccua übergeht. Teile, die in Erfüllung von Garantiepflichtungen zur Verfügung gestellt werden, müssen in das Produkt, für welches Garantie in Anspruch genommen wurde, eingebaut werden. Wenn Sie eine Rückerstattung erhalten, geht Ihr Produkt in das Eigentum von Seccua über.

AUSSCHLÜSSE UND BESCHRÄNKUNGEN.

SOWEIT GESETZLICH ZULÄSSIG GELTEN AUSSCHLIESSLICH DIE OBEN GENANNTE GARANTIEN, RECHTSMITTEL UND BESTIMMUNGEN UND ERSETZEN ALLE ANDEREN GARANTIEN, RECHTSMITTEL UND BESTIMMUNGEN, OB MÜNDLICH ODER SCHRIFTLICH, KRAFT GESETZES, AUSDRÜCKLICH ODER STILLSCHWEIGEND VEREINBART. SOWEIT GESETZLICH ZULÄSSIG SCHLIESST SECCUA AUSDRÜCKLICH ALLE GESETZLICHEN UND STILLSCHWEIGEND VEREINBARTEN GARANTIEN AUS, INSBESONDERE AUCH JEGLICHE GARANTIEN HINSICHTLICH DER MARKTFÄHIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK SOWIE HINSICHTLICH VERBORGENER MÄNGEL. FALLS SECCUA GESETZLICHE ODER STILLSCHWEIGEND VEREINBARTE GARANTIEN RECHTMÄSSIG NICHT AUSSCHLIESSEN DARF, SIND ALLE GARANTIEN DIESER ART IN IHRER

DAUER AUF DIE DAUER DER AUSDRÜCKLICHEN GARANTIE UND AUF DIE REPARATUR- BZW. ERATZLEISTUNGEN BESCHRÄNKT, DIE SECCUA NACH EIGENEM ERMESSEN BESTIMMT. EINIGE STAATEN (LÄNDER ODER GEBIETE) GESTATTEN DIE ZEITLICHE BESCHRÄNKUNG DER STILLSCHWEIGEND VEREINBARTEN GEWÄHRLEISTUNG ODER BEDINGUNG NICHT, SO DASS DIE OBEN GENANNTEN BESCHRÄNKUNGEN ODER AUSSCHLÜSSE GEGEBENENFALLS NICHT VOLLUMFÄNGLICH FÜR SIE GELTEN. Seccua Händler, Erfüllungsgehilfen und Mitarbeiter von Seccua sind nicht berechtigt, diese Garantie zu ändern, zu erweitern oder zu ergänzen. Sollte eine Bestimmung rechtswidrig oder undurchführbar sein, berührt oder schmälert dies die Gültigkeit, Rechtmäßigkeit oder Durchsetzbarkeit der übrigen Bestimmungen in keiner Weise.

Diese beschränkte Garantie gilt nur für Hardware-Produkte, die von oder für Seccua hergestellt wurden und die durch die darauf angebrachte „Seccua“-Marke, den Handelsnamen oder das Bildzeichen von Seccua gekennzeichnet sind („Seccua-Produkte“). Diese beschränkte Garantie gilt nicht für Hardware-Produkte, die nicht Seccua-Produkte sind, und auch nicht für Software, selbst wenn diese zusammen mit einem Seccua-Produkt verpackt oder verkauft werden. Andere Hersteller, Lieferanten oder Verleger leisten möglicherweise eine separate Garantie für ihre eigenen Produkte, die mit Seccua-Hardware-Produkten verpackt werden. Von Seccua unter der Seccua-Marke vertriebene Software wird ebenfalls von dieser beschränkten Garantie nicht erfasst. Nähere Informationen zu Ihren diesbezüglichen Rechten finden Sie in dem Seccua-Software-Lizenzvertrag. Seccua garantiert nicht, dass der Betrieb des Produktes ununterbrochen oder fehlerfrei ist. Seccua ist für Nachteile nicht verantwortlich, die dadurch entstehen, dass Anweisungen in Bezug auf die Nutzung des Produktes nicht eingehalten werden.

Die Garantie gilt nicht: (a) für Verbrauchsteile wie z.B. Filter, es sei denn, dass ein Material- und Herstellungsfehler vorliegt, (b) für eine bloße Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes wie z.B. Kratzer, Dellen oder gebrochene Plastikteile an Anschlüssen, welche die Funktion des Produktes nicht beeinträchtigt und sich nicht wesentlich nachteilig auf die Nutzung auswirkt, (c) für Schäden im Zusammenhang mit der Nutzung von Produkten, die nicht Seccua-Produkte sind, (d) für Schäden die durch einen Unfall, Missbrauch, Fehlgebrauch, Fehlanwendung, Kontakt mit Flüssigkeiten, Feuer, Erdbeben oder sonstige äußere Einwirkungen verursacht werden, (e) für Schäden durch Nutzungen außerhalb der festgelegten Nutzungen oder Parameter, (f) für Schäden, die durch nicht von Seccua oder einem Seccua Autorisierten Service Partner (SASP) erbrachte Dienstleistungen verursacht wurden, (g) für Produkte und Teile, die ohne schriftliche Erlaubnis von Seccua geändert wurden, (h) für Defekte, die auf normalen Verschleiß oder sonstige normale Alterungserscheinungen zurückzuführen sind, oder (i) wenn die von Seccua angebrachte Seriennummer entfernt oder unkenntlich gemacht wurde.

SOWEIT GESETZLICH ZULÄSSIG, ÜBERNIMMT SECCUA KEINE HAFTUNG FÜR UNMITTELBARE, BESONDERE, MITTELBARE ODER FOLGESCHÄDEN AUS ODER IM ZUSAMMENHANG MIT DER NICHEINHALTUNG DER GARANTIE ODER EINER BEDINGUNG ODER AUS IRGEND EINEM ANDEREN RECHTSGRUND, EINSCHLIESSLICH INSBESONDERE DER HAFTUNG FÜR ENTGANGENE NUTZUNGEN ODER UMSÄTZE, FÜR ENTGANGENEN TATSÄCHLICHEN ODER ERWARTETEN GEWINN (EINSCHLIESSLICH DES GEWINNS AUS VERTRÄGEN), FÜR DIE ENTGANGENE NUTZUNG VON GELD, FÜR ENTGANGENE ERWARTETE SPAREFFEKTE, FÜR ENTGANGENES GESCHÄFT, FÜR ENTGANGENE GELEGENHEITEN, FÜR ENTGANGENEN GOODWILL, FÜR RUFSCHÄDIGUNG, FÜR DEN VERLUST, DIE BEEINTRÄCHTIGUNG ODER DIE BESCHÄDIGUNG VON DATEN UND AUCH FÜR KEINEN ANDEREN MITTELBAREN SCHADEN ODER FOLGESCHADEN, GLEICH WIE DIESER VERURSACHT WIRD, EINSCHLIESSLICH DES ERSATZES VON AUSTRÜSTUNG UND VERMÖGENSGEGENSTÄNDEN. DIE VORSTEHEND BESCHRIEBENE BESCHRÄNKUNG GILT NICHT FÜR ANSPRÜCHE AUS DEM Produkthaftungsgesetz, DIE AUF EINEN TODESFALL ODER KÖRPERLICHEN VERLETZUNGEN BERUHEN UND NICHT FÜR DIE GESETZLICHE HAFTUNG FÜR VORSÄTZLICHE ODER GROB FAHRLÄSSIGE HANDLUNGEN ODER UNTERLASSUNGEN. SECCUA ERKLÄRT AUSDRÜCKLICH NICHT, DASS SECCUA IN DER LAGE SEIN WIRD, JEDES PRODUKT NACH MASSGABE DIESER GARANTIE ZU REPARIEREN ODER EIN PRODUKT AUSTAUSCHEN ZU LASSEN, OHNE DASS PROGRAMME BZW. DATEN GEFÄHRDET WERDEN ODER VERLOREN GEHEN. Der Kunde ist für die Sicherung seiner Programme BZW. Daten ausschliesslich selbst verantwortlich. DIE GESETZGEBUNG EINIGER STAATEN (LÄNDER ODER GEBIETE) LÄSST DEN AUSSCHLUSS ODER DIE EINSCHRÄNKUNG DER HAFTUNG BEI BEILÄUFIG ENTSTANDENEN SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN NICHT ZU, SODASS DIESE EINSCHRÄNKUNGEN ODER AUSSCHLÜSSE IN IHREM FALL MÖGLICHERWEISE KEINE ANWENDUNG FINDEN.

INANSPRUCHNAHME DER GARANTIE

Bitte lesen Sie die auf unserer Website unter <http://support.seccua.com> und unter www.seccua.com zur Verfügung stehenden Online-Hilfe-Ressourcen, bevor Sie die Garantie in Anspruch nehmen. Wenn das Produkt nach Nutzung dieser Ressourcen noch immer nicht einwandfrei funktioniert, kontaktieren Sie bitte einen Vertreter von Seccua oder eine Seccua eigene Verkaufsstelle („Verkaufsstelle“) oder einen SASP. Entsprechende Kontaktdaten finden Sie unten im vorliegenden Dokument. Bei telefonischer Kontaktaufnahme fallen in Abhängigkeit von Ihrem Standort Telekommunikationsgebühren an. Ihr Anruf wird durch einen Mitarbeiter des technischen Supportteams oder einen SASP beantwortet. Dieser wird Sie beraten und entscheiden, ob und welche Serviceleistungen für Ihr Produkt erforderlich sind. Sie müssen Seccua bei der Fehlerdiagnose unterstützen und die von Seccua vorgegebenen Verfahren für die Inanspruchnahme der Garantie einhalten.

Seccua erbringt die Leistungen im Rahmen der Garantie entweder (i) bei Ablieferung bei einer Seccua- Filiale, oder einem SASP, wo die Garantieleistungen entweder vor Ort erbracht werden oder das Produkt an ein Seccua eingeschickt wird, oder (ii) durch Übersendung von bezahlten Rücklieferscheinen (und, soweit sie nicht mehr über die Originalverpackung verfügen, Verpackungsmaterial), die es Ihnen erlauben, das Produkt an Seccua einzuschicken oder (iii) durch Übersendung von neu hergestellten, oder aufbereiteten, betriebsfähigen, gebrauchten Austauschteilen zur Selbstmontage („Do-it-yourself-Service“). Mit Auslieferung des Ersatzproduktes oder Ersatzteiles geht das Eigentum am ursprünglichen Produkt oder Teil auf Seccua über; Sie verpflichten sich, die



Phoenix Ultrafiltrationsanlagen

einschlägigen Anweisungen von Seccua zu befolgen, insbesondere unverzüglich für die Rücksendung des ursprünglichen Produktes oder Teiles dafür zu sorgen. Soweit Seccua einen "Do-it-yourself-Service" erbringt, der die Rücklieferung des zu ersetzenden Produktes oder Teiles erfordert, kann Seccua als Sicherheit für den Einzelhandelspreis des Ersatzteils und die Versandkosten eine Kreditkartenautorisierung verlangen. Wenn Sie den Anweisungen von Seccua Folge leisten, wird Seccua die Kreditkartenautorisierung aufheben, so dass Ihnen die Kosten für das Ersatzteil und den Versand nicht berechnet werden. Falls Sie die ersetzte Komponente nicht gemäß der Anweisung zurückschicken oder wenn für das ersetzte Produkt bzw. Teil keine Garantieleistungen gewährt werden, wird Seccua Ihre Kreditkarte mit dem autorisierten Betrag belasten.

Die Serviceoptionen, die Verfügbarkeit von Bauteilen und die Reaktionszeiten können von Land zu Land unterschiedlich sein. Seccua behält sich das Recht vor, jederzeit die Serviceoptionen zu ändern. Soweit das Produkt sich in einem Land befindet, in welchem Serviceleistungen nicht angeboten werden und dort nicht repariert werden kann, obliegt es (vorbehaltlich anders lautender zwingender gesetzlicher Vorschriften) Ihnen, auf eigene Kosten und Risiko für die Versendung zu sorgen. Soweit Sie Serviceleistungen außerhalb des Landes, in welchem das Produkt erworben wurde, in Anspruch nehmen wollen, sind Sie für die Einhaltung sämtlicher Einfuhr- und Ausfuhrbestimmungen verantwortlich und haben alle anfallenden Zölle, Steuern und Gebühren zu tragen. Bei internationalen Leistungen behält sich Seccua vor, defekte Produkte durch solche Produkte zu ersetzen oder mit solchen Teilen zu reparieren, die gleichwertig sind, aber lokalen Standards entsprechen. Soweit gesetzlich zulässig, kann Seccua die Leistungen im Rahmen der Garantie davon abhängig machen, dass Sie Einzelheiten zum Kauf nachweisen und/oder sich gesondert registrieren. Online-Informationen mit weiteren Einzelheiten zur Inanspruchnahme von Garantieleistungen finden Sie unten im vorliegenden Dokument.

12. Anhang

12.1 Filtermodule

| | |
|--------------------------|---|
| Membran | Extrarobuste Singlebore - Faser |
| Material | hydrophiles Polyethersulfon (PES) |
| Chemikalienbeständigkeit | pH 1-13 (Reinigung) pH 2- 11 (Betrieb) |
| - freies Chlor | Max. 200 ppm oder 200.000 ppmh |
| - Wasserstoffperoxid | Max. 500 ppm |
| Nominale Porengröße | 15 Nanometer |
| Trenngrenze | 150.000 Dalton (g/mol) |

12.2 Weitere Anlagen

Hinweis:

Grundsätzlich gilt, je höher der Vorlaufdruck vor der Anlage, desto größer ist die Filtratleistung. Bei der Reinigung wird über die Spülwasserleitung entwässert, da hier ein freier Auslauf gefordert ist, ist der Druck hier annähernd bei 0 bar. Beachten Sie deswegen, dass die Differenz des Fließdruck zwischen Zulauf und Ablauf nicht größer als 2,5 bar sein darf. Drosseln Sie eventuell die Ablaufleitung entsprechend.