



Virex Pro 1000

Ultrafiltrationsanlagen



Benutzerhandbuch

Deutsch



seccua®

Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen



SECCUA®

Virex Pro 1000 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 Anlagenleistungen.....	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
4.2 Interner Aufbau der Anlage.....	13
1) Internes Hydraulikschema.....	14
2) Bezeichnung von Sensoren und Aktoren der Anlage.....	14
4.3 Elektronik.....	14
1) Allgemein.....	14
2) Netzanschluss.....	14
3) Übersicht über die elektrischen Anschlüsse.....	15
4) Belegung Connectivity Kit.....	16
5) Dichtigkeit.....	16
5. Installation.....	17
5.1 Allgemeine Hinweise.....	17
5.2 Checkliste elektrisch.....	17
5.3 Checkliste Verrohrung.....	17
5.4 Benötigtes Werkzeug und Material.....	17
5.5 Wasseranschluss der Anlage.....	19
1) Übersicht über die Wasseranschlüsse.....	20
2) Zulaufleitung.....	20
3) Filtratleitung.....	20
4) Abflussleitung.....	20
5) Rückspüleleitung.....	20
5.6 Anschluss von Pumpen und Reinigungsausrüstung.....	21
1) Anschluss einer geschalteten Zulaufpumpe.....	21
2) Anschluss einer frequenzgesteuerten Zulaufpumpe.....	21
3) Anschluss der Dosierpumpe 2 für Zulauf oder Rückspülung (DO6).....	21
4) Anschluss des Füllstandssignals eines Zulauf- oder Filtratbehälters.....	21
5) Ausgabe des gemessenen Volumenstroms.....	22
6) Anschluss eines Trübungsmessers.....	22
7) Einlesen eines externen Alarmsignals.....	22
8) Ausgabe eines Alarmsignals.....	22
9) Ausgabe eines Alarmsignals an potenzialfreien Kontakt.....	22
10) Anschluss einer geschalteten Rückspülpumpe.....	23
11) Anschluss der Dosierpumpe 1 zur Chemiedosierung bei Rückspülung.....	23
5.7 Einbau eines Modems.....	23



Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

5.8 Einbau der Filtermodule	24
1) Benötigte Teile und benötigtes Werkzeug:	24
a) Werkzeug:	24
b) Teile:	24
2) Vorbereitende Arbeiten	25
3) Einbau der Module	25
5.9 Spülen und Inbetriebnahme	25
1) Allgemein	25
2) Spülen der Anlage	25
3) Desinfektion der Ultrafiltrationsanlage	26
4) Inbetriebnahme	26
6. Betrieb und Programmierung	27
6.1 Übersicht Betriebszustände	27
6.2 Filtration	27
1) Filtrationsdauer abhängig von der Beschaffenheit des Rohwassers	27
2) Reduktion und Entfernung von DOC im Rohwasser	27
3) Beispielhafter Filtrationszyklus	28
6.3 Reinigung	28
1) Standard-Einstellungen der Anlage	28
2) Überwachung der Reinigungseffizienz	28
3) Vorwärtsspülung (Überströmreinigung, Forward Flush)	28
4) Rückspülung (Backwash)	28
a) Backwash durch nachgeschaltete Pumpe	29
b) Chemisch unterstützte Rückspülung (chemically enhanced backwash CEBW)	29
5) Manuelle chemisch unterstützte Reinigung des Systems	30
a) Benötigte Materialien und Werkzeug	30
b) Verfahrensschritte	31
6.4 Membrantest (Direkter Integritätstest, DIT)	35
1) Allgemein	35
2) Auflösung des direkten Integritätstest	35
3) Überwachungsgrenzen	36
4) Überwachungshäufigkeit	36
6.5 Stoppmodus	37
6.6 Desinfektion der Anlage (z.B. nach Stillstand)	37
7. Steuerung am Gerät	38
7.1 Bedienfeld der Steuerung	38
7.2 Menüstruktur der Steuerung	39
7.3 Bedienung	39
1) Anhalten der Anlage	39
2) Alarmanzeige, Fehlercodes	40
3) Manuelles Starten der Reinigung	40
4) Manuelles Starten des Membrantests	40
8. Programmierung und PC Software	41
8.1 Voraussetzungen	41
8.2 PC-Software	41
1) Installation	41
2) Einrichten der Verbindung zur Steuerung	42
a) Wahl der Verbindungsart	42
b) Fehlerbehebung beim Verbindungsaufbau	45
8.3 Betriebszustandsanzeige der Software	45
1) Display	45
2) Anzeige Sensorwerte	46
3) Anzeige Aktoren	46
8.4 Einstellung der Parameter in der Software	47



Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

1) Wichtige Zugangseinstellung.....	47
2) Speichern der Einstellung in der Steuerung.....	47
3) Speichern der Einstellungen in einer Datei.....	47
a) Speichern des kompletten Parametersatzes in Dateien:.....	47
b) Speichern des aktuellen bearbeiteten Parametersatzes in eine Datei:.....	47
4) Laden der gespeicherten Einstellungen aus einer Datei.....	47
5) Uhrzeit und Datum einstellen.....	48
6) Filtration einstellen.....	48
a) Filtrationsparameter.....	48
b) Konfiguration einer Zulaufpumpe.....	49
7) Reinigung.....	51
a) Rückspülung während der Reinigung.....	53
b) Chemikaliendosierung bei der Rückspülung.....	55
8) Membrantest.....	56
9) Alarmüberwachung und -handhabung.....	59
10) Grundeinstellungen („Global“).....	59
11) Zustandsnamen.....	62
12) Sonstige Texte.....	62
13) Hauptmenüpunkte.....	62
8.5 Anzeige der Betriebsdaten.....	62
1) Anzeige der Betriebsdaten.....	62
2) Kalibrierung der Sensoren.....	63
8.6 Datenlogger.....	63
8.7 Firmware und Steuerung am Gerät.....	65
1) Sichern der Grundeinstellungen in eine Datei.....	65
2) Aufspielen neuer Firmware.....	66
9. Wartung und Reinigung.....	68
9.1 Lagerung der Filtermodule.....	68
1) Allgemein.....	68
2) Lagerung neuer Module und nach Betrieb.....	68
a) Einführung.....	68
b) Lagerung als Ersatzteile.....	68
c) Lagerung von Modulen nach dem Betrieb.....	69
9.2 Austausch von Filtermodulen.....	69
10. Fehlerbehebung.....	71
11. Garantiebedingungen.....	72
12. Anhang.....	75
12.1 Leistungsangaben.....	75
12.2 Filtermodule.....	75
12.3 Weitere Anlagen.....	75



Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

1. Benutzerinformation

1.1 Allgemein

Die Virex Pro 1000 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	Virex Pro1000	Virex Pro 1000 mit Connectivity Kit	Virex Pro 1000 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		√	

Das Connectivity Kit und das Modem sind kombinierbar.

1.3 Garantiebedingungen

Bitte lesen Sie sorgfältig die Garantie, die Ihnen für die Anlage gewährt wird. 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 mangelhafte Wartung,
- Betrieb der Anlage außerhalb der, in diesem Benutzerhandbuch beschriebenen Betriebsbedingungen, oder
- Veränderungen an der Anlage.



Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

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



SECCUA

Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

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.
- Verlegen Sie keine Elektrokabel im Wasser.
- 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.
- Das Haubenerdungskabel ist bei jedem Aufsetzen der Haube unbedingt anzustecken.
- 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)
Betriebstemperatur	1 °C bis 40 °C
Wassertemperatur	4 °C bis 40 °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
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 weniger schnell 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 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 ermöglicht. 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:

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



Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

Anlagentyp	Membranfläche	Langzeit-Flächenbelastung 80 – 160 l/(m ² h)	Flächenbelastung bei Spitzenlast max. 300 l/(m ² h)
Virex Pro 1000	16 m ²	1280 – 2560 l/h	4,8 m ³ /h

3) Typische Anlagenleistungen

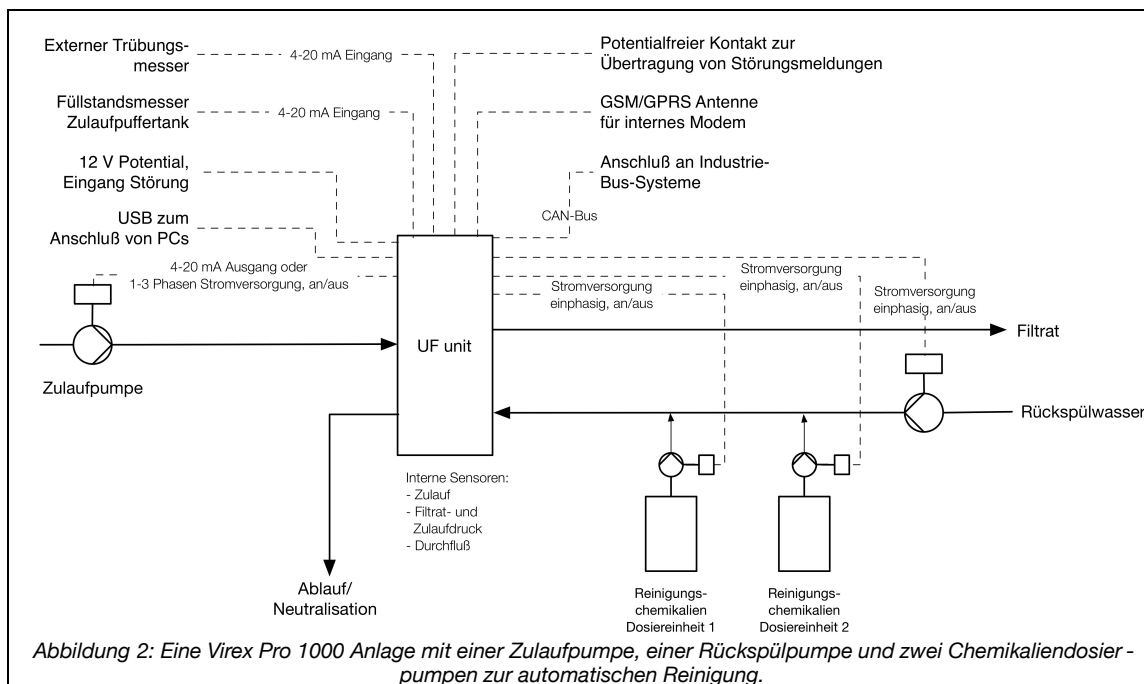
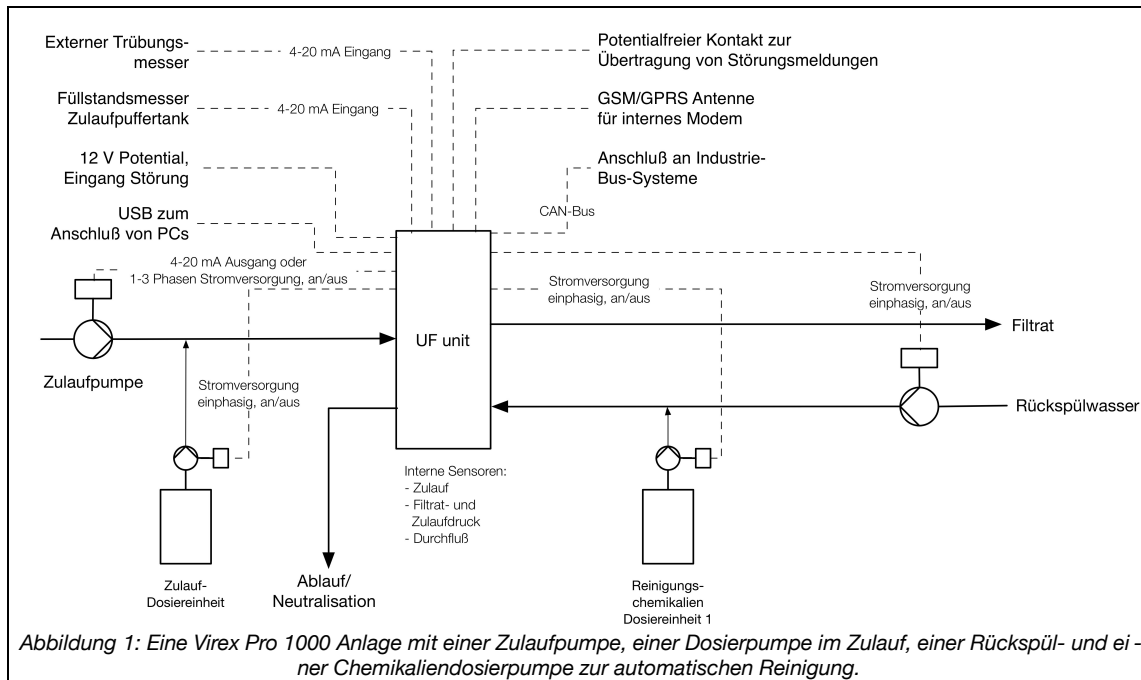
Die folgende Tabelle zeigt die anwendbare Leistung der Anlage in Abhängigkeit von der Verschmutzung des Rohwassers. Diese Werte sind Richtlinien und können jeweils von den erzielbaren Leistungen nach oben oder unten abweichen. Im Zweifel empfiehlt es sich, eine Referenzanwendung zu betrachten oder ggf.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

Rohwasserzulauf	Eigenschaften	Verfahrensempfehlung	Filterleistung Virex Pro 1000
Brunnen- oder Quellwasser	Niedrige Trübung Kein DOC	<300 µm Vorfiltration Ultrafiltration	1.920 l/h
Brunnen- oder Quellwasser, beeinflusst durch Oberflächen- wasser	Schwankende, gelegentlich auftretende Trübung Kein DOC	<300 µm Vorfiltration Ultrafiltration	1.280-1.920 l/h
	Schwankende, gelegentlich auftretende Trübung mit DOC	<300 µm Vorfiltration Ultrafiltration mit CIP*	1.280 – 1.600 l/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 Mediafiltrati- on vor der UF	960 -1.280 l/h
Schwimmbadwasser	Krankheitserreger und DOC	Haarentfernung (Scheibenfilter) Flockung Aktivkohle Ultrafiltration mit CIP*	2.240 – 2.560 l/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 Virex Pro 1000-Anlagen sind in der Lage, Peripheriegeräte anzusteuern und zu überwachen. Die folgenden Schemata zeigen, in welcher Weise die Geräte angebunden werden können. Um die Peripheriegeräte an die Anlage anzubinden, benötigt die Virex Pro 1000 ein optional erhältliches Connectivity Kit.





SECCUA

Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

b) Hydraulische Anschlüsse

Hydraulische Anschlüsse	Beschreibung	Anschluss
Zulauf	Anschluss des Rohwassers. Ein <300 µm Vorfilter sollte vor dem System installiert werden.	3/4" Innengewinde
Filtrat	Filtratausgang, liefert reines Wasser.	3/4" Innengewinde
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.	3/4" Innengewinde
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.	3/4" Innengewinde

3.3 Elektrischer Anschluss

Spannung	Leistungsaufnahme der Virex Pro 1000 (ohne angeschlossene Peripherie, max.)	Frequenz
12V DC	55 W	
120 V		50/60 Hz
230 V		50/60 Hz

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)!



SECCUA®

Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

4. Anlagenbeschreibung

4.1 Abmessungen und Gewicht

Die Anlagen sind mit je zwei Ultrafiltrationsmodulen ausgestattet. Für den Transport wird die Anlage demontiert, da die Filtermodule nicht auf der Anlage transportiert werden dürfen. Die Filtermodule sind separat verpackt und der Anlage beigefügt.

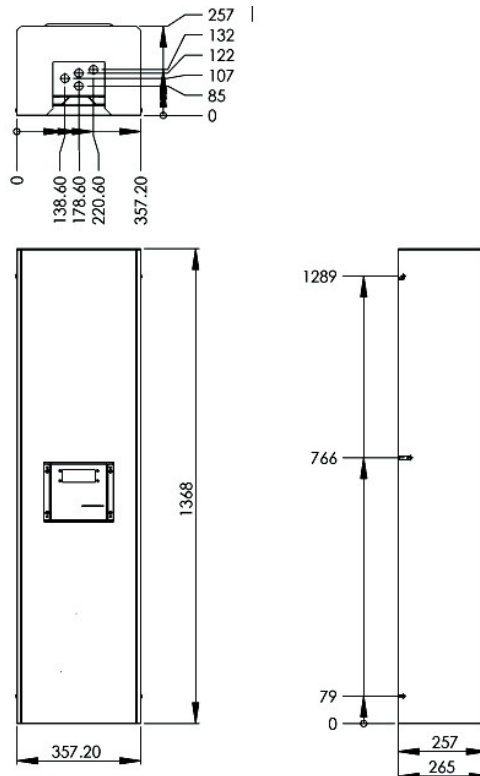


Abbildung 3: Virex Pro 1000 (Maße in mm)

4.2 Interner Aufbau der Anlage

Die Anlagen sind immer mit zwei Filtermodulen ausgestattet, dies bietet u.a. den Vorteil, dass sich diese Anlagen selbst rückspülen können (ein Filtermodul spült das andere im Wechsel). Alle Ventile sind in einem Ventilblock integriert, auf dem auch die Drucksensoren, sowie der Volumenstrommesser und der Kompressoranschluss sitzen.

Das unten abgebildete Schema zeigt den prinzipiellen Aufbau der Anlage.

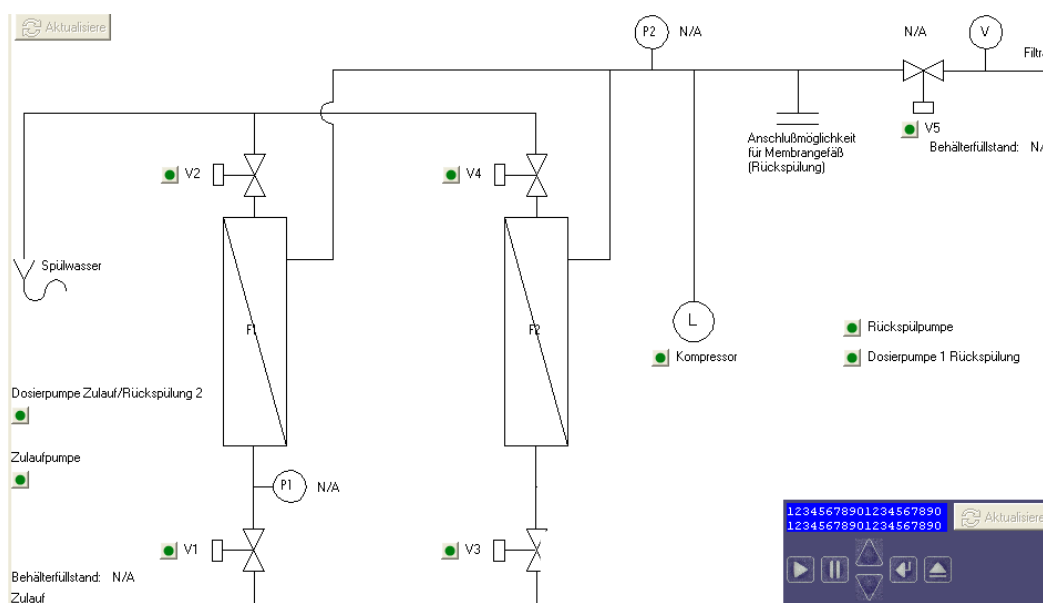
1) Internes Hydraulikschema


Abbildung 4: Hydraulikschema mit Ventilanordnung

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) Allgemein

Die Anlagen werden mit oder ohne "Connectivity Kit" (auch als Relaisbox bezeichnet) geliefert. Damit ergeben sich unterschiedliche elektrische Anschlussmöglichkeiten. Sollten Sie eine Virex Pro 1000 ohne Connectivity Kit besitzen, kann dieses jederzeit ohne großen Aufwand nachgerüstet werden.

Hinweis:

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

2) Netzanschluss

Der Netzanschluss bzw. die Stromversorgung der Anlage erfolgt für Anlagen ohne Connectivity Kit über ein beige gestelltes Netzkabel mit Schuko-Stecker und Kaltgerätebuchse, ansonsten wird die Anlage über das Connectivity Kit angeschlossen.

Die Anlage mit dem Connectivity Kit wird standardmäßig mit einem 3m langen Netzkabel mit Stecker ausgeliefert. Der Netzanschluss bzw. die Stromversorgung der Anlage erfolgt dann über das Connectivity Kit.

Bei einem 1-Phasensystem (230V/ 110V, 16A) wird das Connectivity Kit wie folgt angeschlossen:



Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

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

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 Zuleitung zum Connectivity Kit integriert werden.

3) Übersicht über die elektrischen Anschlüsse

Die Steuerung der Anlagen bietet die Möglichkeit in Verbindung mit einem 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 21 ff) beschreibt die Installation von Pumpen, Reinigungsausrüstung und anderem Zubehör.

4) Belegung Connectivity Kit
Belegung „Connectivity Kit“

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

10484 Kabelbaum „Phoenix“
10555 Kabelbaum „VirexPro n

Stecker	Pin	Spannung/Strom	Anschluss
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

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

Abbildung 5: PIN-Belegung Connectivity Kit (Relaisbox)

5) 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.



SECCUA®

Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

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 befindet sich im Inneren der Steuerung eine Sicherung (6A, 250W).

Verbinden Sie nach der Wandmontage die Steuerung der Anlage mit der Stromversorgung über das mitgelieferte Netzkabel.

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

Alle Anschlüsse sind 3/4" Innengewinde.

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:

- Bohrmaschine, Schrauben, Dübel
- Kreuzschlitzschraubendreher
- Ratsche
- Gabelschlüssel
- Drehmomentschlüssel 5 Nm
- Rohrzange



seccua

Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

- Bandmaß
- Wasserwaage
- Eimer
- Chlortablette
- PC oder Notebook mit aktueller Steuerungs-Software und USB-Kabel,
- Teflonband oder entsprechendes fettfreies Dichtmittel mit Trinkwasserzulassung.

Darüber hinaus empfehlen wir, den Anschluss der Anlage an das fest verlegte Rohrleitungsnetz mit trinkwasserzugelassenen Flexschläuchen (3/4") durchzuführen.

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 (110 V AC, 230 AC, 400 VAC)?
- Überprüfen Sie, ob die zur Montage vorgesehene Wand 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 unterhalb der Anlage um mit den Zu- und Ablaufleitungen an die Anlage anschließen zu können.
- Stellen Sie eine ausreichend sichere Befestigung der Anlage an der Wand her, beachten Sie dabei das Gewicht (im befüllten Zustand bis zu 70 kg)!

Für die Wandmontage verfügt die Anlage auf der Rückseite über folgende Befestigungsmöglichkeiten:



SECCUA

Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

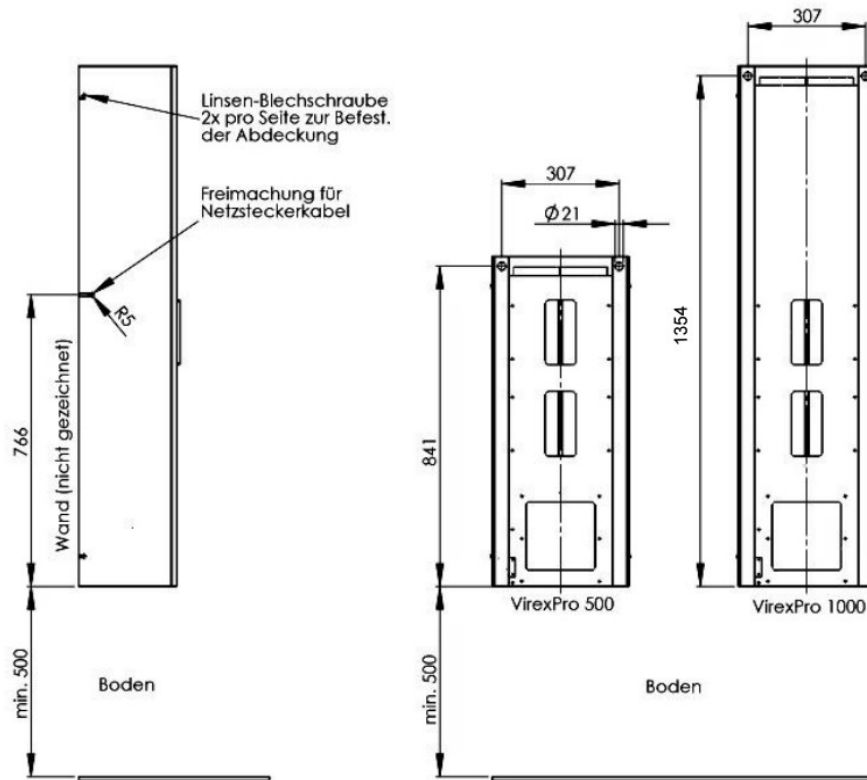


Abbildung 6: Wandmontage der Anlage, Seiten- und Rückansicht (Maße in mm)

Hinweis:

Wir empfehlen einen Abstand zwischen Unterkante der Anlage bis zum Boden von mindestens 50 cm!

5.5 Wasseranschluss der Anlage

Die Anlagen sind einfach zu montieren und in ein bestehendes Rohrleitungssystem zu integrieren. Alle Leitungseingänge und -ausgänge befinden sich auf der Unterseite der Anlage und haben einheitlich 3/4" - Gewinde. Wir empfehlen den Einsatz von flexiblen Metallgewebesläuchen ("Flexschläuchen"), um die Anlage mit dem Rohrleitungssystem zu verbinden.

Benutzen Sie zur Abdichtung der Anschlussgewinde ein handelsübliches, zum Einsatz in der Trinkwasserinstallation zugelassenes Teflonband oder Silikon-Hahnfett. Benutzen Sie keine, auf natürlichen Fetten beruhenden Dichtmittel – diese können starke Verkeimung verursachen.

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.

Weiter sollte die Anlage mit lösbaren Verbindungen eingebunden werden, so dass sie später getauscht oder entfernt werden kann.

Achtung:

Bitte achten Sie darauf, dass sich in dem Raum, in dem Sie die Anlage montieren ein funktionsfähiger Bodenablauf befindet!

1) Übersicht über die Wasseranschlüsse

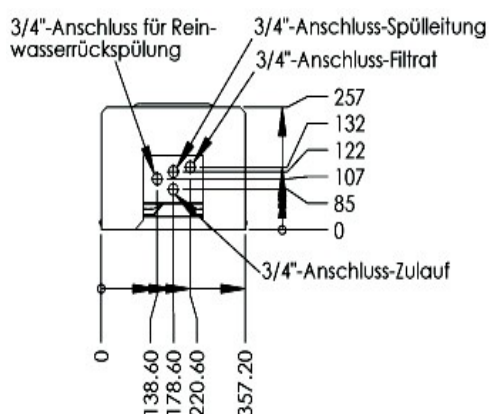


Abbildung 7: Übersicht der Anschlüsse an der Anlage (Maße in mm)
Ansicht von unten (Vorderseite ist oben)

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 zwischen 100µm – 300µm, je nach Rohwasserqualität ist vor der Anlage generell vorzusehen! Es empfiehlt sich zudem, in die Zulaufleitung einen Rückflussverhinderer zu integrieren, um rückwärtigen Fluss durch die Anlage bei Stillstand zu verhindern. Dies kann auch die Rückspüleistung in manchen Fällen verbessern.

Warnung:

Die Druckdifferenz zwischen Zulauf- und Filtratseite darf 2,5 bar auch bei maximaler Filtratleistung nicht überschreiten! Der Ruhe-
druck 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!

In die Filtratleitung muss ein Rückflussverhinderer integriert werden, um rückwärtigen Fluss durch die Anlage bei Stillstand zu verhindern.

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 50).

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 Gegendruck 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 ausreichend hohem Netzdruck direkt aus dem Versorgungsnetz betrieben werden.

Der Anschluss für die Rückspüleleitung besitzt entweder einen eingebauten Rückflussverhinderer, oder es ist ein Rückflussverhinderer beigelegt, der eingebaut werden muss, so dass während der Filtration hier kein Wasser entweichen kann.

Wichtig!

Die Pumpe zur Rückspülung einer Virex Pro 1000 – Anlage muss einen Volumenstrom von mindestens 30 l/min bei einem Fließdruck von mindestens 2,5 bar am Rückspüleingang der Anlage bereitstellen können, um eine effiziente Rückspülung gewährleisten zu können.

5.6 Anschluss von Pumpen und Reinigungsausrüstung

Pumpen und Reinigungsausrüstung können nur an ein Connectivity Kit angeschlossen werden. Sollte Ihre Anlage über dieses nicht verfügen, so überspringen Sie bitte dieses Kapitel. Das Connectivity Kit selbst wird nach Anschluss aller Peripheriegeräte mit dem Stromnetz verbunden, wie in Kapitel 4) „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, wenn diese durch die Anlage geschaltet werden soll. Maximale Stromstärke pro Phase: 16 A. Soll eine 3-phasige Pumpe durch das Kit versorgt werden, so muss dieses ebenfalls an eine 3-phasige Stromversorgung angebunden werden

2) Anschluss einer frequenzgesteuerten Zulaufpumpe

	Anschluss Connectivity Kit	
	Klemmleiste	Pin
Steuersignal 4-20 mA	X5	12
Masse für analoges Signal	X5	11

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 Anschluss wird verwendet, um eine Dosierpumpe zu schalten und mit Strom zu versorgen (1-phasig, max. 16 A), die entweder eine zweite Chemikalie während des Ablaufs der chemikalienunterstützten Reinigung dosiert, oder aber als Dosieranlage während der Filtration eingesetzt wird. Die entsprechende Festlegung der Funktion kann in der Software vorgenommen 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



Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

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) Anschluss 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 und dienen auch zur Auslösung eines Membranintegritäts-tests.

7) Einlesen eines externen 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 Virex Pro 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 Virex Pro 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 Virex Pro interpretiert dies als externen Alarm.

8) Ausgabe eines Alarmsignals

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

12V = kein Alarm; 0 V = Alarm

9) Ausgabe eines Alarmsignals an potenzialfreien Kontakt

	Anschluss Connectivity Kit	
	Klemmleiste	Pin
Potenzialfreier Kontakt	X6	1
Potenzialfreier Kontakt	X6	2



Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

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

Jede Phase kann dabei mit bis zu 16 A beansprucht werden. Um eine 3-phasige Stromversorgung an eine Rückspülpumpe ausgeben zu können, muss das Connectivity Kit selbst mit 3 Phasen versorgt werden.

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).



seccua

Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

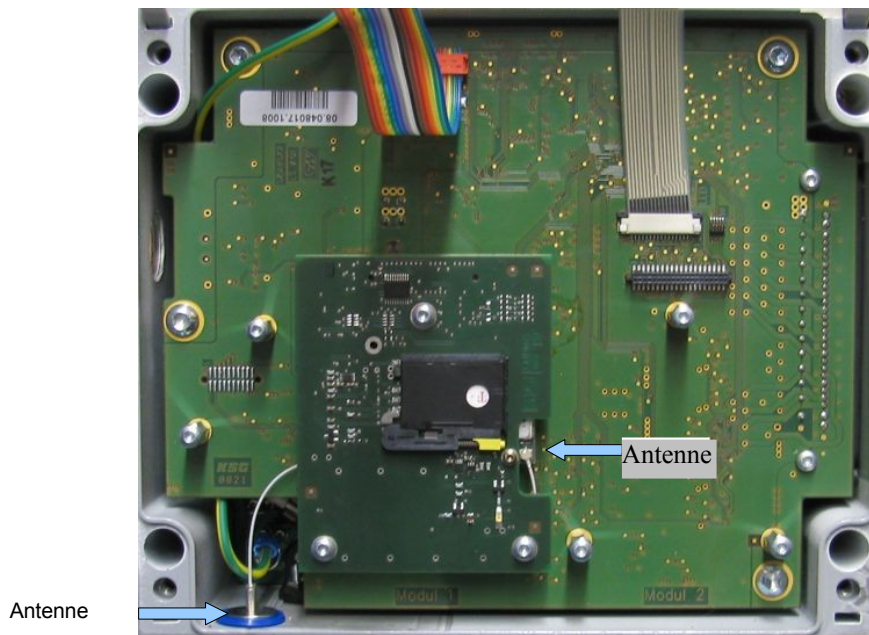


Abbildung 8: Geöffnete Steuerung mit aufgestecktem Modemmodul und SIM-Karte. Zu erkennen ist auch das eingesteckte Antennenkabel.

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“, (Seite 43).

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 8.2 unter „Vorbereitende Grundkonfiguration des Modems“ (Seite 43) beschrieben.

5.8 Einbau der Filtermodule

1) Benötigte Teile und benötigtes Werkzeug:

a) Werkzeug:

- Kugelkopffimbus 6mm;
- Drehmomentschlüssel 5 Nm;
- Wassereimer

b) Teile:

- 2 x O-Ring: (Abdichtung Modul/Adapterblock)
- 2 x Filtermodul
- 6 x Schrauben M8x16
- 3 x Modulhaltebleche (unteres Ende)
- 2 x Endkappe
- 2 x O-Ring 98x4



Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

- 4 x Halteblech
- 8 x Inbusschrauben M8 x 50

2) Vorbereitende Arbeiten

1. Die O-Ringe in die Nuten des Adapterblockes eindrücken
2. Module vorsichtig auspacken und mit dem Filtratrohrende nach unten über ein Gefäß halten, damit die Reste des Konservierungsmittels auslaufen können.

3) Einbau der Module

1. Die O-Ringe 98x4 in die Nuten der beiden Endkappen eindrücken.
2. Die Endkappen auf das plane Ende der Filtermodule aufstecken.
3. Die Endkappen mit den Stahlhalteblechen und den Inbusschrauben M8 X 50 anziehen. Max. Anzugsmoment 5 Nm!
4. Die Filtermodule mit dem freistehenden Filtratrohrende vorsichtig in die Filtratrohrbohrungen des Adapterblockes einführen.
5. Die Filtratrohre bis zum O-Ring im Adapterblock einschieben
6. Die Stahlhaltebleche in die Modulnuten einlegen und mit den beigelegten Inbusschrauben M8 X 16 von Hand anziehen.
7. Die Inbusschrauben mit dem Kugelpinbusschlüssel über Kreuz festziehen.

Warnung: Das maximale Anzugsmoment darf 5 Nm nicht überschreiten. Zu festes Anziehen kann Schäden am Block und Undichtigkeit verursachen!

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 Anlage und den Entnahmestellen nach dem Einbau 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

Zur Entfernung des, in der Anlage vorhandenen Konservierungsmittels gehen Sie wie folgt vor:

1. Entfernen Sie alle sichtbaren Ablagerungen und Montagerückstände aus der Zulauf- sowie der Filtratleitung des Systems.
2. Stellen Sie die Verbindung zwischen der Anlage mit dem Leitungsnetz her.
3. Stellen Sie die Stromversorgung der Anlage her (Netzstecker einstecken).
4. Programmieren Sie bei Bedarf die Steuerung gemäß Anleitung (siehe Seite 27 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.

5. Starten Sie nun durch Drücken der „Start“-Taste den Filtrationsmodus
6. Lassen Sie die Anlage solange im Filtrationsmodus weiterlaufen, bis sichergestellt ist, dass das gesamte Konservierungsmittel vollständig ausgespült ist (erfahrungsgemäß dauert dies etwa 20 Minuten bzw. benötigt man hierzu eine Wassermenge von ca. 2 m³ pro Anlage).
7. Halten Sie das System durch Drücken der „Stopp“-Taste an.



Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

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. 20 mg/l zu erreichen.
2. Spülen Sie ausreichend lange und werfen Sie dabei das Filtrat, bis das Wasser an der Ableitung des Filtrats hinter der Anlage nach Chlor riecht. Werfen Sie dabei das Filtrat.
3. Stoppen Sie nun 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 werfen 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

Zum Abschluss der Inbetriebnahme 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 Reinigungskemikalie 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 Reinigungskemikalie Nummer 2	Möglich wenn entsprechende Ausrüstung installiert ist
Option: Rückspülung mit Filtrat	Spülung 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 (Feed) durch die Membrankapillaren auf die Filtratseite (Filtrat) gepresst.

1) Filtrationsdauer abhängig von der Beschaffenheit des Rohwassers

Die Anlagen sind werkseitig auf folgende Filtrationsparameter eingestellt:

Parameter	Einheit	Standardeinstellung
Mindestfiltrationsdauer	Minuten	20
Maximale Filtrationsdauer	Minuten	60
Auslösung einer Rückspülung zwischen den obigen Parametern bei Abnahme der Filterleistung durch Verschmutzung auf	%	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.

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) Reduktion und Entfernung von DOC im Rohwasser

DOC (dissolved organic carbon) bezeichnet gelöste organische Bestandteile im Rohwasser. Diese treten unter anderem dann auf, wenn das Rohwasser aus Moorregionen, 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.



Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

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 zur Hilfenahme 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 Virex Pro 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“) des Ausgangsdrucks, so löst die Steuerung eine Fehlermeldung 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 27 l/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 (Feed) gedrückt und gelangt von dort in das Abwasser (Drain).

Grundsätzlich gibt es mehrere Möglichkeiten des Backwash (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



SECCUA®

Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

und der Anlage installiert werden. Dieses Magnetventil wird auf dem Connectivity Kit angeschlossen und wie eine Rückspülpumpe gesteuert.

a) Backwash durch nachgeschaltete Pumpe

Hierbei befinden sich die Module nacheinander im Rückspülmodus, zusätzlich wird die Rückspülpumpe aktiviert. Die Rückspülpumpe muss dabei einen Volumenstrom liefern von mindestens 30-33 Litern pro Minute, der Fließdruck, den die Pumpe dabei, gemessen an der Anlage bereitstellen muss, lässt sich aus folgendem Diagramm ableiten:

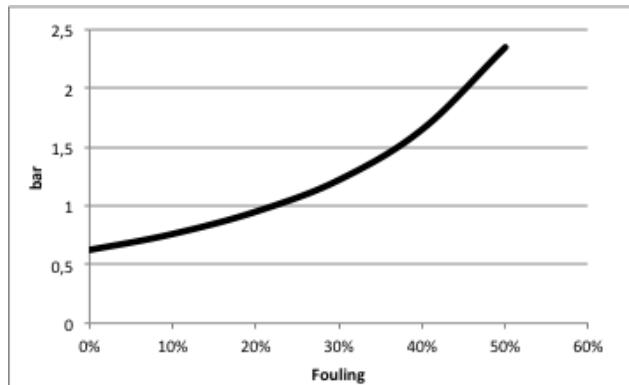


Abbildung 9: Zur Rückspülung benötigter Fließdruck an der Anlage, abhängig von der Membranverschmutzung (Fouling)

Hinweis:

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

b) Chemisch unterstützte Rückspülung (chemically enhanced backwash CEBW)

Optional können durch das System bis zu zwei Chemikaliendosierpumpen angesteuert werden, die in festzulegenden Intervallen während eines Reinigungszyklus Chemikalien in das Rückspülwasser dosieren.

Das Spülwasser während chemikalienunterstützter Reinigungen weist in der Regel einen pH-Wert auf, der weit über oder unter dem Neutralwert (pH 7) liegt und so nicht in das Abwasser abgegeben werden darf. Deswegen wird das Spülwasser nach der Reinigung neutralisiert.



seccua

Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

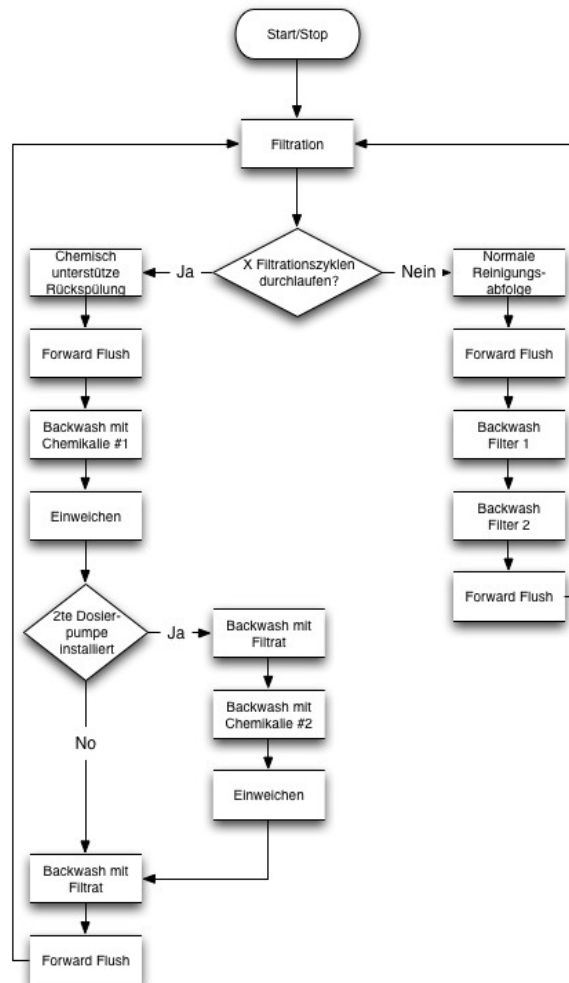


Abbildung 10: Filtrations- und Reinigungszyklen

5) Manuelle chemisch unterstützte Reinigung des Systems

Eine chemische Reinigung des System kann jederzeit manuell durchgeführt werden. In der Regel wird diese ein- bis viermal jährlich durchgeführt, abhängig von der Art des aufbereiteten Wassers auch öfter.

a) Benötigte Materialien und Werkzeug

- Schutzbrille
- Sicherheitskleidung und -handschuhe
- chemisch resistente Pumpe (max. 3bar)
- chemisch resistenter Tank (100l)
- chemisch resistenter Schlauch/Geka - Kupplungen
- Schlauchschellen
- Chemikalien zur Reinigung

Achtung!

Sie können Ihre Anlage nur chemisch reinigen, wenn Sie die zur Reinigung benötigten Kugelhähne in Ihrer Anlagenanbindung installiert haben.



Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

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

1 Herstellen der Reinigungslösung

1. Füllen des zur Reinigung verwendeten Behälters über die Permeat - Leitung mit 60 l 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

Folgende Parameter haben einen wichtigen Einfluss auf die Effektivität der Reinigung:

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

2 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) 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:



SECCUA

Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

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:

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 Anlage.

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.

3 Einbringen, zirkulieren und Einwirken der Reinigungslösung

1. Zirkulieren der Reinigungslösung von der Zulaufseite zur Ablaufseite wie unten beschrieben:

- A. Schliessen Sie die Druckseite der Pumpe an den Zulauf an und führen Sie einen Schlauch vom 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. Zirkulieren Sie die Lösung durch Modul 1 für ungefähr 5 Minuten.
- D. Stoppen Sie die Zirkulation.



Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

E. Stellen Sie die Ventile wie folgt ein um die Lösung durch Modul 2 zu zirkulieren:

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: 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. Starten Sie die Zirkulation und zirkulieren Sie die Lösung durch Filtermodul 2 für ungefähr 5 Minuten.

G. Stoppen Sie die Zirkulation.

H. Die Reinigungslösung verbleibt nun für mindestens 30 Minuten in der Anlage zum Einweichen.

I. Setzen sie neue Reinigungslösung an.

J. Wiederholen Sie Schritt 1 bis das zirkulierte Wasser klar bleibt.

2. Zirkulieren der Reinigungslösung durch die Membran:

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. Zirkulieren Sie die Reinigungslösung durch die Anlage für ungefähr 5 Minuten.

C. 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

- 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.
- Legen Sie einen Schlauch von der Filtratleitung zum Ablauf. Verwerfen Sie das Filtrat.
- Schalten Sie die Anlage in den Filtratmodus und verwerfen Sie das Filtrat.
- Die Filtration sollte für 20 Minuten laufen bei ca. 20l/min
- Überprüfen Sie die Betriebsdaten der Anlage (dp und Q). Berechnen Sie die Permeabilität der Anlage nach folgender Formel:

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

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

Die Membranfläche A ist 16m².

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



SECCUA®

Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

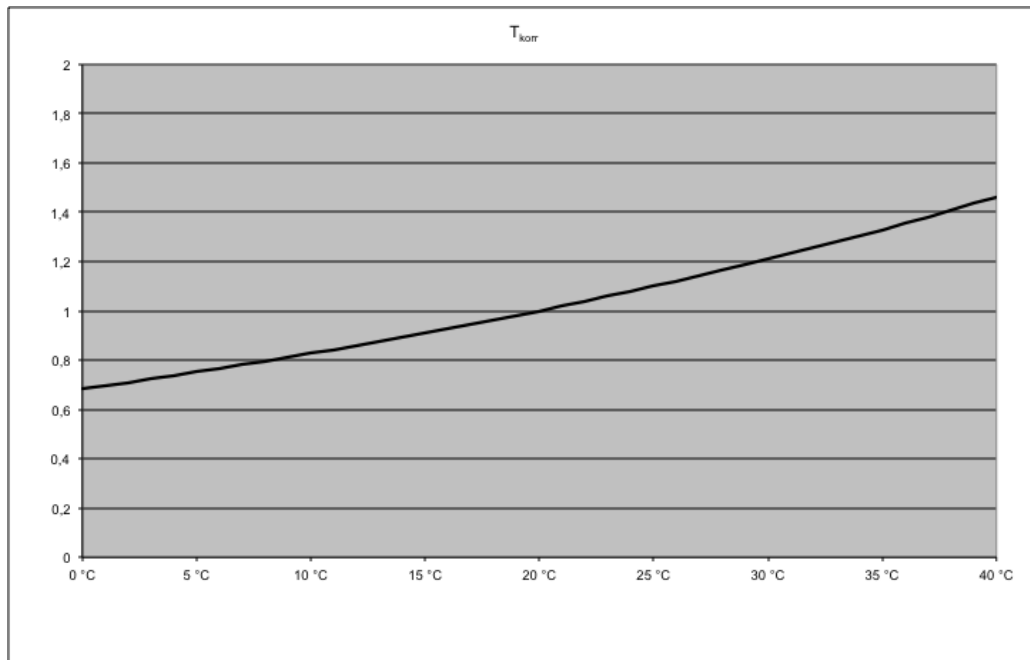


Abbildung 11: Temperaturkorrekturfaktor

Die Permeabilität einer neuen Membran liegt bei $P=400 \text{ l}/(\text{m}^2 \text{ h bar})$ bei $T=20^\circ\text{C}$. 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 integrierte Kompressor pumpt mit einem einstellbaren Druck Druckluft in das System, dabei sind die Zulauf- und das Filtratventil geschlossen, der Ablauf der Anlage gegen Atmosphärendruck geöffnet.

Achtung!

Während des Integritätstest darf weder am Filtratausgang, noch am Rückspüleingang, noch am Zulaufanschluss der Anlage Druck anstehen. Stellen Sie sicher, dass die Anlage die notwendigen Pumpen und Ventile entsprechend ansteuern kann.

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.

2) Auflösung des direkten Integritätstest

Die Virex Pro 1000 – Anlage hat im Test der US Umweltbehörde EPA sowie bei der Zulassung in verschiedenen US Bundesstaaten nachgewiesen, dass die Anlage Membranschäden ab $1,39 \mu\text{m}$ nachweisen kann, und somit die Rückhaltung von Bakterien und Parasiten durch das System überwacht werden kann.

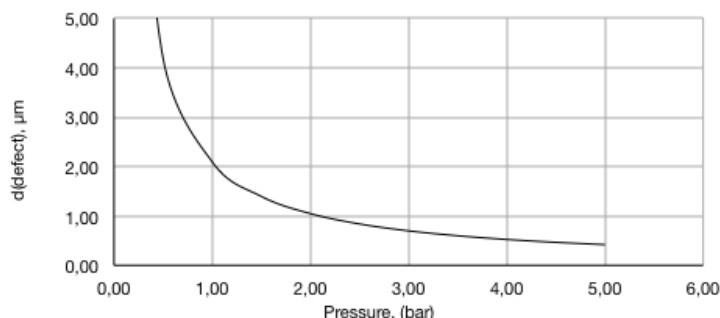


Abbildung 12: Zusammenhang zwischen Testdruck p_{test} und detektierbarer Schadensgröße d_{rect}

Achtung!

Wie jedes technische System, kann auch der Integritätstest der Virex Pro 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 Virex Pro 1000 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.

Achtung!

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.

Befindet sich der freie Auslauf der Ablaufleitung oberhalb der Oberkante der Anlage, so muss der aus diesem Höhenunterschied resultierende, stetig anstehende Gegendruck in der Ablaufleitung auf p_{test} hinzugerechnet werden, z.B.: Höhenunterschied = 2 m → $p_{\text{test(neu)}} = p_{\text{test}(1,55 \text{ bar})} + 2 \text{ m} / (9,81 \text{ kg} \times \text{m} / \text{s}^2) = 1,75 \text{ bar}$.

Der, während eines Integritätstests 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.
- 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% Entfernungslleistung 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 Druckverlustgrenzwerte in Abhängigkeit des typischen Filtratvolumenstroms des Systems:

Filtratmenge	Zulässiger Druckverlust während des Integritätstests	Resultierende Rückhaltung für Bakterien, Parasiten u.ä.
27 l/min	<9.3 mbar/min	>99,99% (4 log)
20 l/min	<7.0 mbar/min	>99,99% (4 log)
13 l/min	<4.6 mbar/min	>99,99% (4 log)

Maximal zulässiger Druckverlust während eines Integritätstests, bezogen auf die Auslegungskapazität des Systems

4) Überwachungshäufigkeit

Der 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).



Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

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. Diese Spülung kann erfolgen, wenn die Anlage in den Reserve-Modus statt in den Stopp-Modus gesetzt wird. Das System führt dann eine tägliche Spülung durch.

Nach längeren Stillstandszeiten empfiehlt es sich, die Anlage bei der Wiederinbetriebnahme zu desinfizieren. Bei organikhaltigem 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 68 "Lagerung neuer Module und nach Betrieb".

Hinweis:

Nach einem längeren Stillstand der Ultrafiltrationsanlage muss diese wie bei einer Neuinbetriebnahme gespült werden (siehe Kapitel 5.9, Seite 25).

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 13: Displayanzeige und Bedientasten (hier im Filtrationsmodus)

Hinweis:

Näheres zu den Bedientasten siehe auch Seite 65 ff "Firmware und Steuerung am Gerät"!

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.

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 SteuerungZeigt 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



Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

Stopmodus 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 Stopmodus gewechselt werden.

2) Alarmanzeige, Fehlercodes

Hinweis:

Alle aufgetreten Alarme werden mit Alarmcode, Datum und Uhrzeit im Datenlogger 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 59) weiter und schaltet nach Ablauf dieser Frist in den Stopmodus.

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)
F107	Zu hoher Transmembrandruck während der Filtration. Der Druck zwischen Zulauf und Filtrat übersteigt 2,5 bar	X			X
F108	Die Verschmutzung der Membran hat den Schwellenwert, bei dem eine Reinigung ausgelöst wird, überschritten bevor die minimale Filtrationsdauer abgelaufen ist.		X		X
F109	Der Füllstand des Vorlagebehälters ist zu niedrig um eine Spülung durchzuführen.				X
F102	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 27 ff.) erfüllt sind. Soll die Reinigung explizit manuell gestartet werden, ist der Menüpunkt „Reinigung“ auszuwählen.

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“.

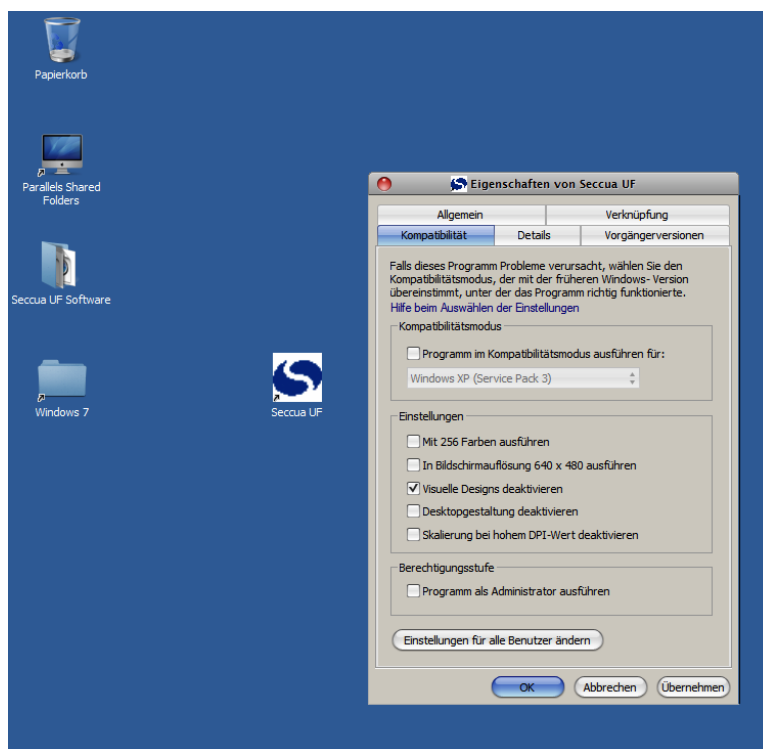


Abbildung 14: Deaktivieren der "Visuellen Designs" unter Windows 7

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 das Menü „Verbindungsaufbau-Assistent“,
2. Wählen Sie die bevorzugte Verbindungsart:

1 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.

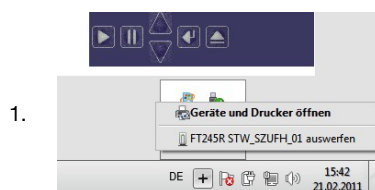


Abbildung 15: USB Treiber der Steuerung wurde richtig erkannt

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.

2 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- /Phoe-

nix-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.

3 Vorbereitende Grundkonfiguration des Modems

1. Die SIM-Karte muss in das Modem der Anlage eingesetzt sein. Sie sollten über eine GPRS-Flattrate 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“.

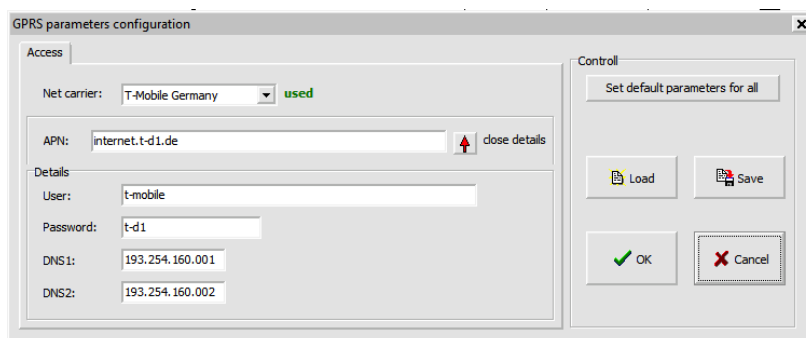


Abbildung 16: Konfiguration der Modem-Parameter

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 „Konfigurieren 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.

4 Überprüfen der Empfangsstärke

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.

Wichtiger Hinweis:

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

5 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 Passwort 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.

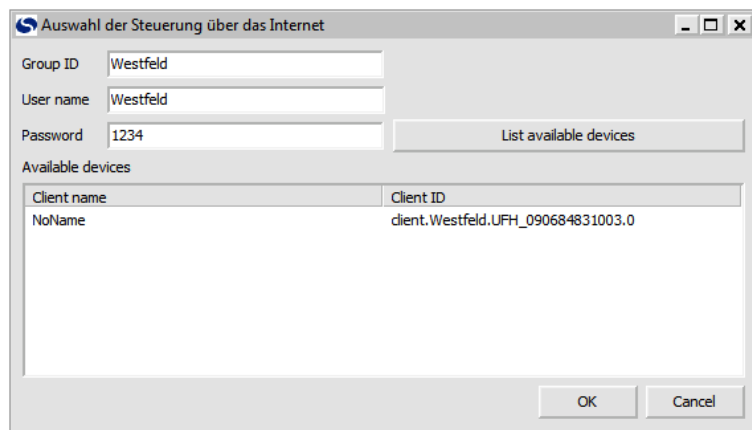


Abbildung 17: Eingabe von Group-ID und Username im Endbenutzer-Modus

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.



SECCUA

Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

b) Fehlerbehebung beim Verbindungsaufbau

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

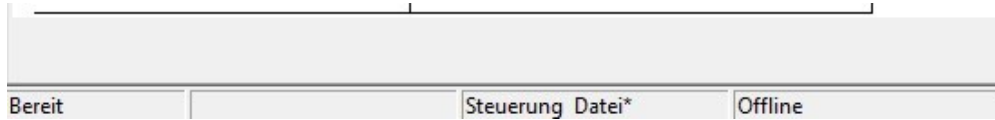


Abbildung 18: Status der Verbindung zwischen Software und Anlage, sichtbar am unteren Rand des Programmfensters

Aufbau und Trennen der Verbindung können über die Punkte „Baue Verbindung auf“ und „Trenne Verbindung“ des Menüs „Kommunikation“ 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 66 „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

Nach dem Start der PC Software wird folgende Anzeige dargestellt.

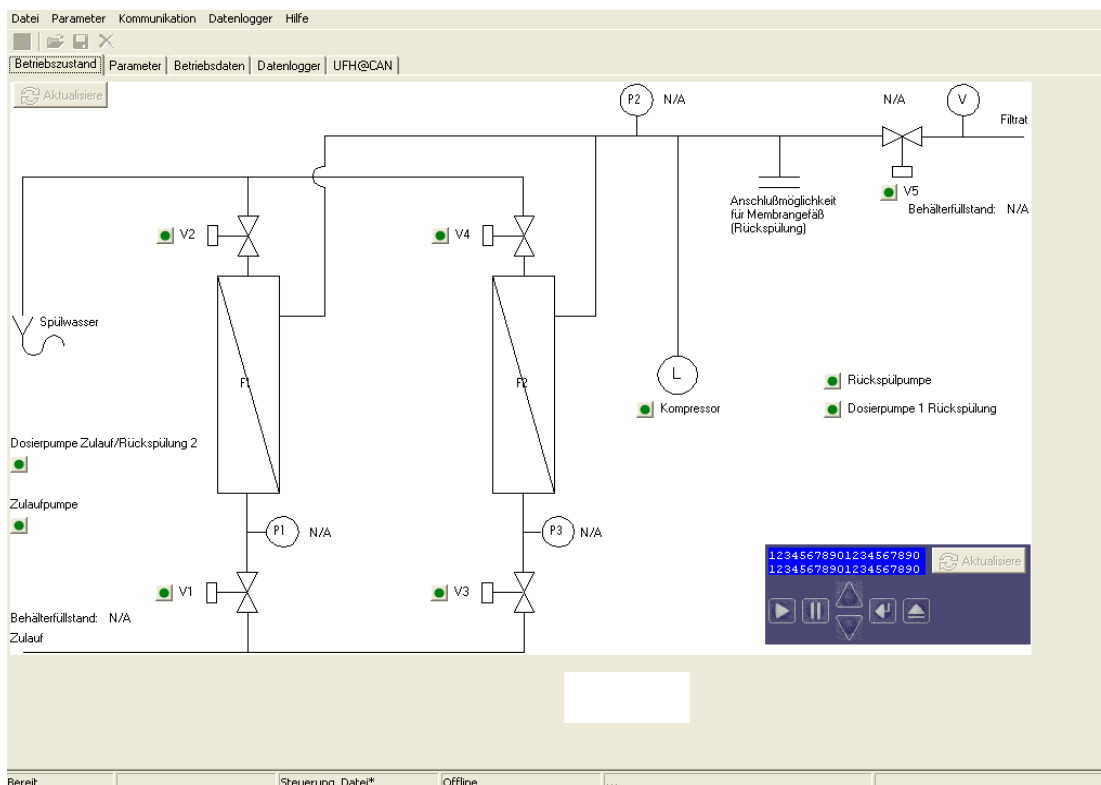


Abbildung 19: Die Betriebszustandsanzeige der Steuerungssoftware

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

2) Anzeige Sensorwerte:

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

3) Anzeige 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 Sec-cua-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“.

Hinweis:

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 „Selbsttestmenüpunkte“) 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 richtige Datei aus. Das Programm lädt dann alle passenden Dateien in die Software.
2. „Lade aktuellen Parametersatz 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 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.

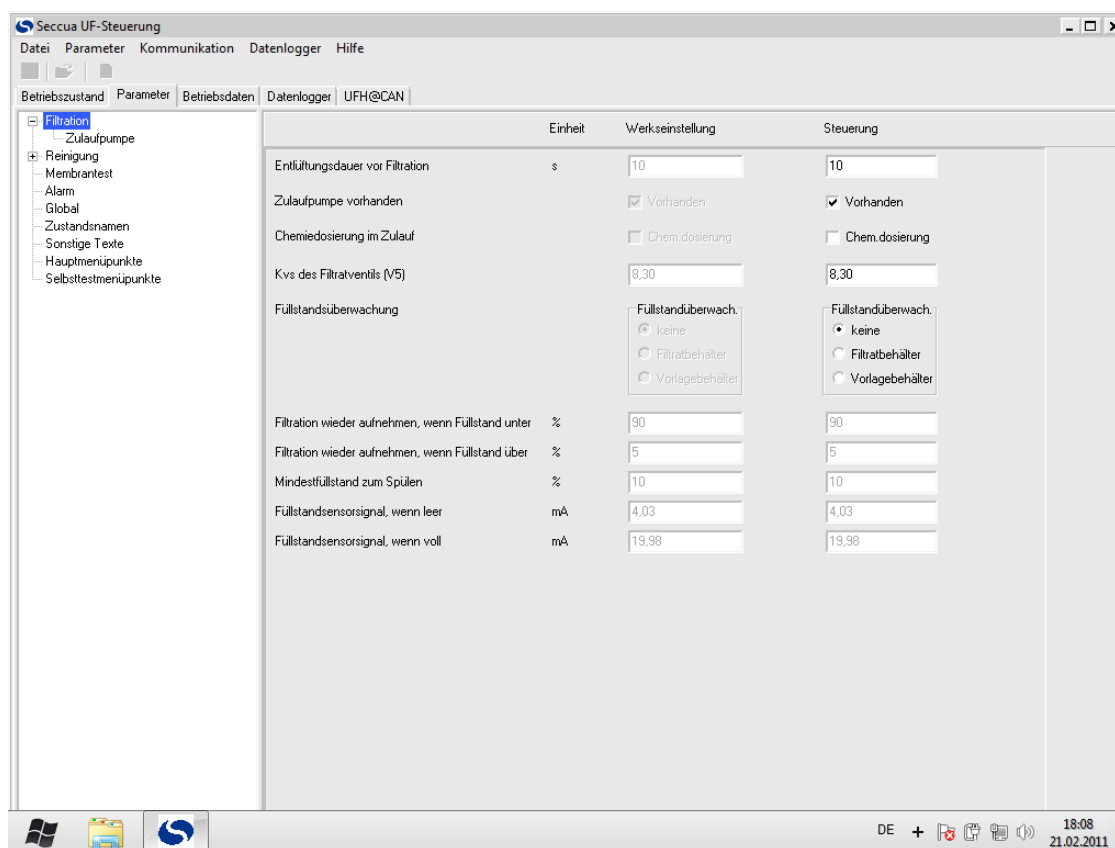
5) Uhrzeit und Datum einstellen

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 checked="" 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

Abbildung 20: Eingabeformular für die Filtrationsparameter

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 Füllstandsensordelieferte Messwert in mA soll von der Steuerung als „leer“ interpretiert werden.
Füllstandsensorsignal, wenn voll (mA)	Welcher, vom Füllstandsensordelieferte 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 21) an.

Aktivieren Sie die Zulaufpumpe im Formular „Filtration“ (siehe Seite 48). Falls eine vorhandene Zulaufpumpe in die Steuerung 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.

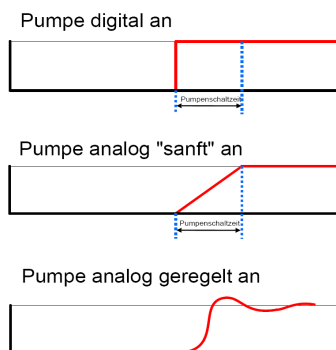


Abbildung 21: Einschaltvarianten Zulaufpumpe

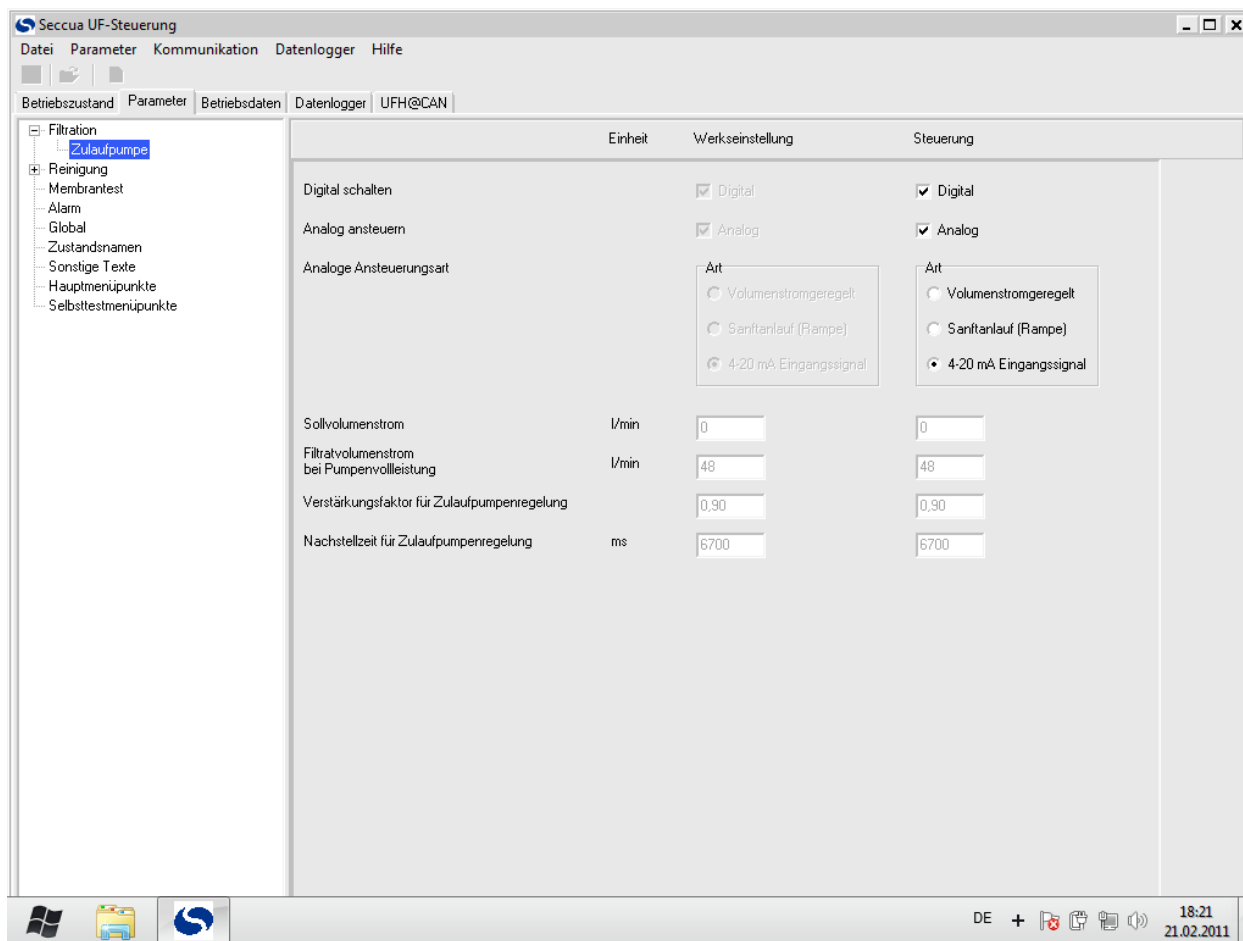
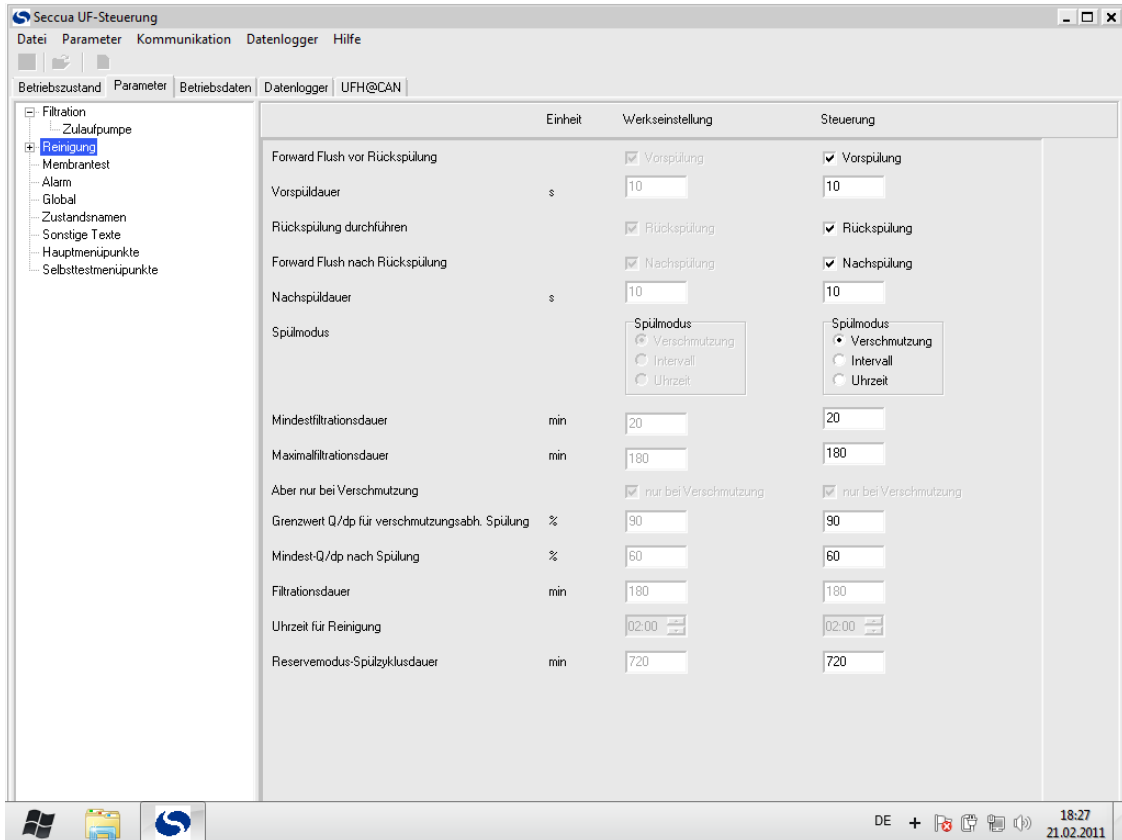


Abbildung 22: Konfiguration einer Zulaufpumpe

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>Volumenstrom geregelt</u>: Führung der Pumpe nach einem konstanten Volumenstrom. <u>Sanftanlauf (Rampe)</u>: 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 21) 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.



	Einheit	Werkseinstellung	Steuerung
Forward Flush vor Rückspülung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorspülung	<input checked="" type="checkbox"/> Vorspülung
Vorspüldauer	s	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="10"/>
Rückspülung durchführen		<input checked="" type="checkbox"/> Rückspülung	<input checked="" type="checkbox"/> Rückspülung
Forward Flush nach Rückspülung		<input checked="" type="checkbox"/> Nachspülung	<input checked="" type="checkbox"/> Nachspülung
Nachspüldauer	s	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="10"/>
Spülmodus		<input checked="" type="radio"/> Verschmutzung <input type="radio"/> Intervall <input type="radio"/> Uhrzeit	<input checked="" type="radio"/> Verschmutzung <input type="radio"/> Intervall <input type="radio"/> Uhrzeit
Mindestfiltrationsdauer	min	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="20"/>
Maximalfiltrationsdauer	min	<input type="text" value="180"/>	<input type="text" value="180"/>
Aber nur bei Verschmutzung		<input checked="" type="checkbox"/> nur bei Verschmutzung	<input checked="" type="checkbox"/> nur bei Verschmutzung
Grenzwert Q/dp für verschmutzungsabh. Spülung	%	<input type="text" value="90"/>	<input type="text" value="90"/>
Mindest-Q/dp nach Spülung	%	<input type="text" value="60"/>	<input type="text" value="60"/>
Filtrationsdauer	min	<input type="text" value="180"/>	<input type="text" value="180"/>
Uhrzeit für Reinigung		<input type="text" value="02:00"/>	<input type="text" value="02:00"/>
Reservemodus-Spülzyklusdauer	min	<input type="text" value="720"/>	<input type="text" value="720"/>

Abbildung 23: Formular zur Einstellung der Reinigungsparameter



seccua

Virex Pro 1000 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 Filtrationszyklus, 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 während 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:

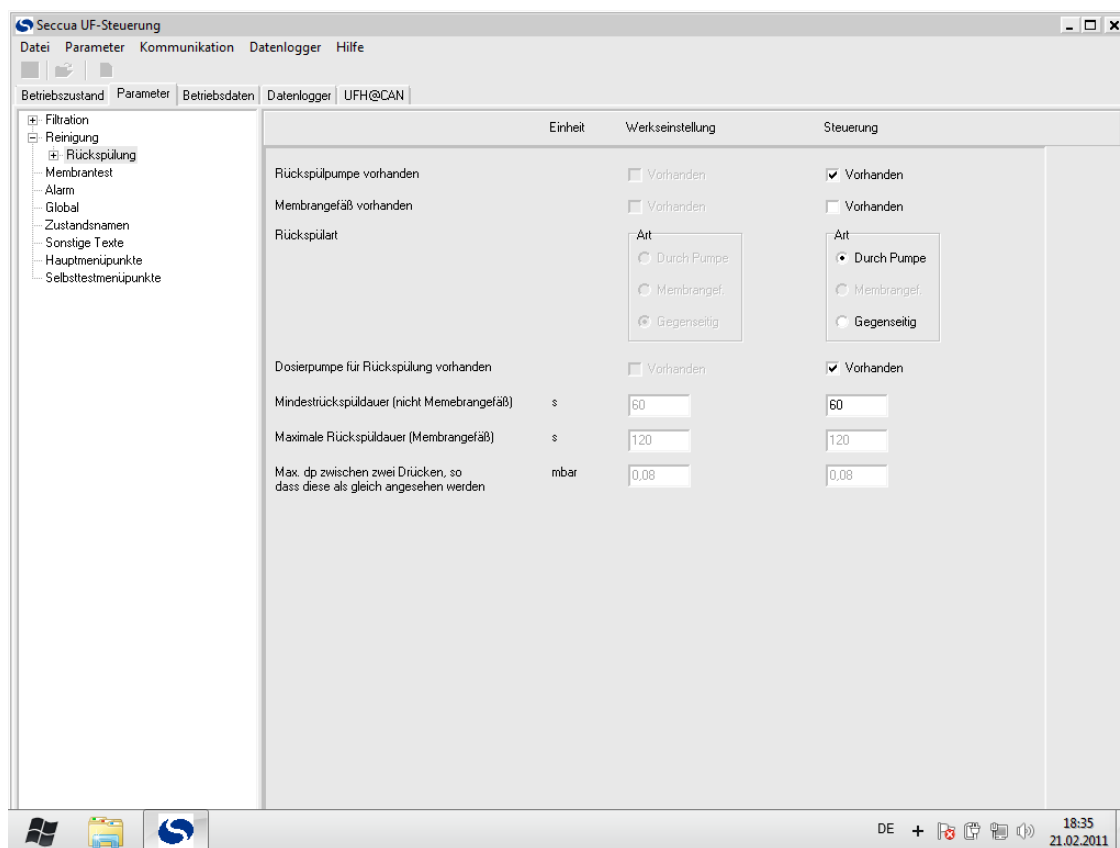


Abbildung 24: Formular zur Einstellung der Rückspülungsparameter



Virex Pro 1000 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 23), so schaltet die Steuerung die Rückspülpumpe bei der Rückspülung automatisch.
Membrangefäß vorhanden	Alternativ zur Rückspülpumpe kann die Rückspülung durch ein Membrangefäß durchgeführt werden, das im Falle der Rückspülung zuvor gefiltertes Wasser dann durch die Membranfilter drückt. Das Membrangefäß muss hierzu außerhalb der Anlage mit der Filtratleitung verbunden werden (zwischen Filtratleitung und Membrangefäß muss sich ein Rückflussverhinderer befinden) und zudem muss das Membrangefäß mit dem Rückspülingang der Anlage verbunden werden.
Rückspülart	<p><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.</p> <p><u>Membrangefäß:</u> Rückspülung durch ein Membrangefäß auf der Filtratseite der Anlage.</p> <p><u>Gegenseitig:</u> Hierbei filtert während der Rückspülung ein Modul das Wasser, das zur Rückspülung des zweiten Moduls verwendet wird.</p>
Dosierpumpe 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

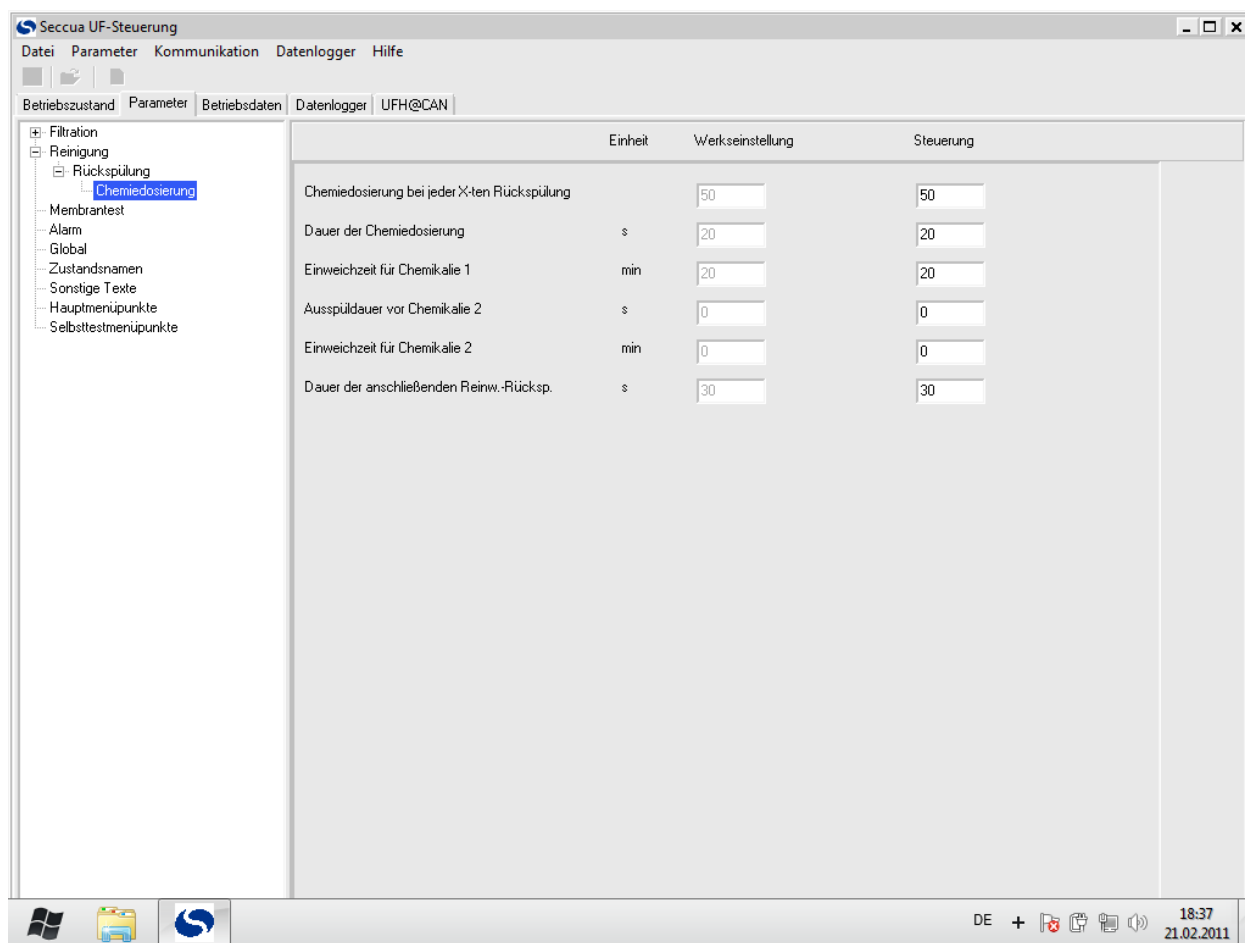


Abbildung 25: Formular zur Einstellung der Chemiedosierung

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 Reinigungskemikalie in das System einzuführen und im zweiten Schritt eine zweite Reinigungs- und Neutralisationchemikalie 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.

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		
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



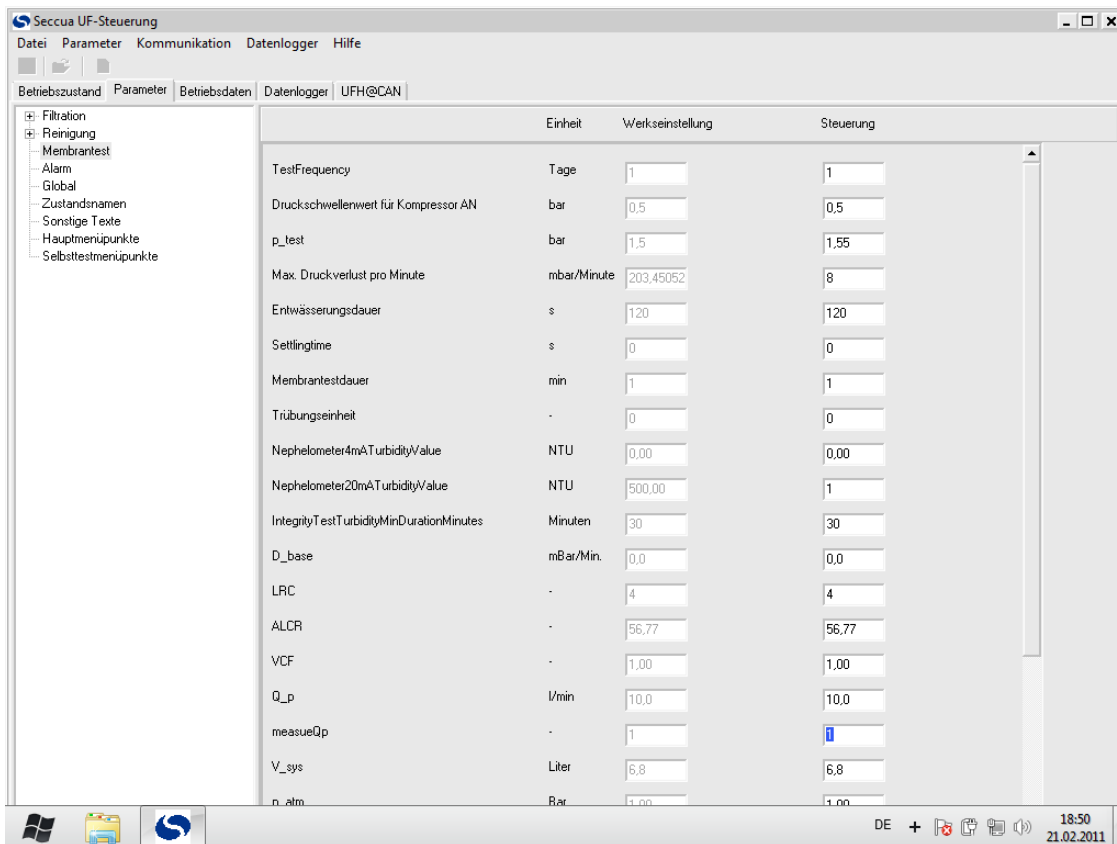
Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

Wasser in der Anlage wie gewünscht 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 Seccua 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.



The screenshot shows the 'Seccua UF-Steuerung' software window. The 'Parameter' tab is active, and the 'UFH@CAN' sub-tab is selected. The left sidebar shows a tree view with 'Reinigung' expanded. The main area displays a table of parameters for configuration.

Parameter	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

Abbildung 26: Formular zur Einstellung der Parameter des Integritätstests



seccua

Virex Pro 1000 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 Gegendruck 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 entsprechend 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“.
Trübungsmesser 4mA-Trübungswert (NTU)	Trübungswert, den das Trübungsmessgerät zur Überwachung der Trübung bei 4 mA liefert (untere Grenze des eingestellten Messbereichs).
Trübungsmesser 20mA-Trübungswert (NTU)	Trübungswert, den das Trübungsmessgerät zur Überwachung der Trübung bei 20 mA liefert (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% nachgewiesen. 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 Ergebnisses des Integritätstests herangezogen, sondern der niedrigste, seit dem letzten Integritätstest oder der Inbetriebnahme der Anlage gemessene Volumenstrom. Empfohlen: Nicht auswählen. Zur Berechnung des Integritätstest den Auslegungsvolumenstrom 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
Mindestdauer für Trübungsüberschreitung (min)	Dauer die der Trübungswert den Grenzwert überschreiten muss damit ein direkter Integritätstest 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



Virex Pro 1000 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	<u>Keine:</u> Die Anlage reagiert nicht auf den externen Alarm. <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. <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. <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. <u>Informativ:</u> Die Anlage reagiert nicht auf den externen Alarm. Nur eine Alarmmeldung wird generiert, die auch an ein Mobiltelefon gesendet werden kann.

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.



Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

Parameter	Beschreibung
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.
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). Dieser 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.



Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

Parameter	Beschreibung
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.
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. Bei der Virex kann dieser selbst gewählt werden.
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 Filtration	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 der Steuerung ist dieses Formular gut geeignet.

12) Sonstige Texte

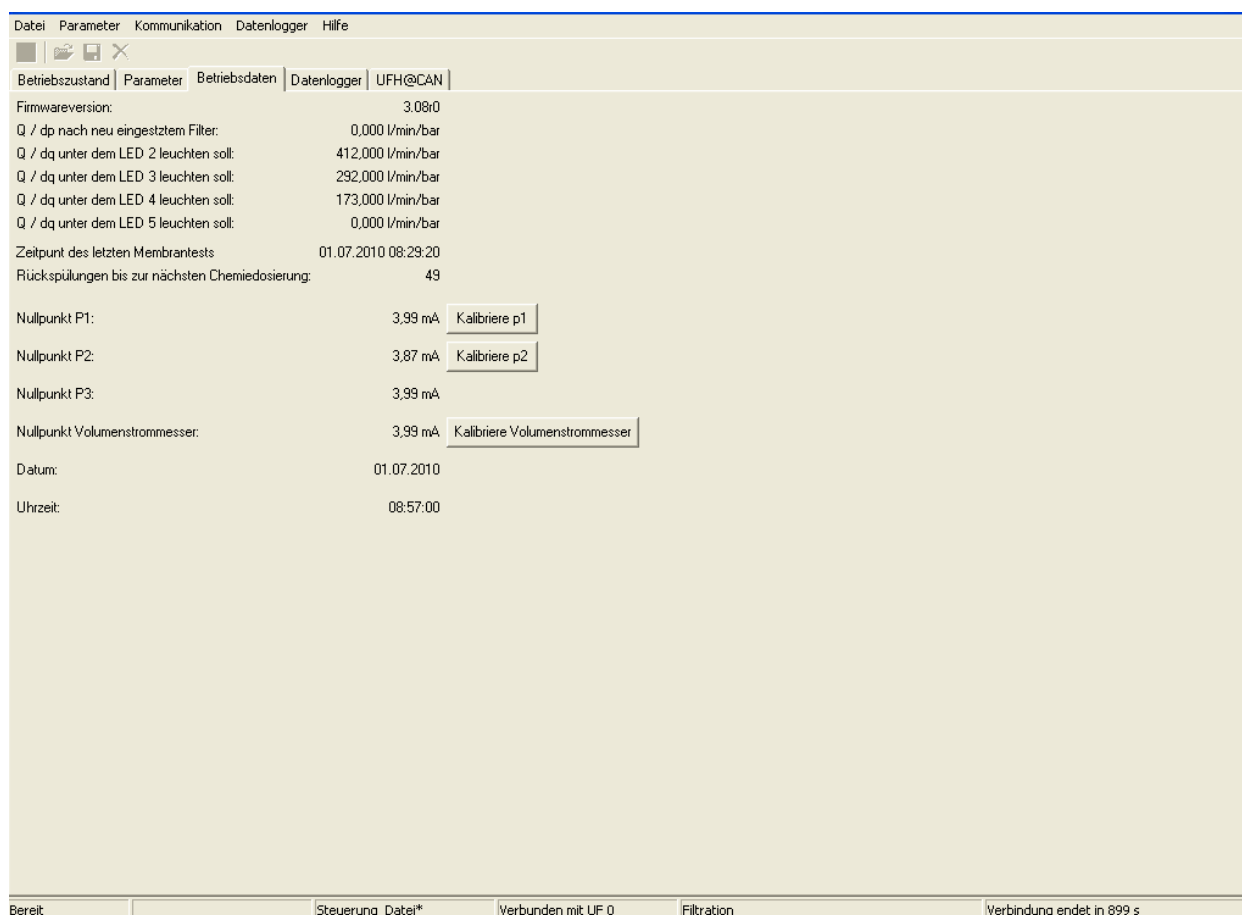
Dieses Formular beinhaltet die Texte der Fehlermeldungen, die in der Steuerung der Anlage angezeigt werden.

13) Hauptmenüpunkte

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

8.5 Anzeige der Betriebsdaten

1) Anzeige der Betriebsdaten



Parameter	Wert	Buttons
Firmwareversion:	3.08r0	
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	Kalibriere p1
Nullpunkt P2:	3,87 mA	Kalibriere p2
Nullpunkt P3:	3,99 mA	
Nullpunkt Volumenstrommesser:	3,99 mA	Kalibriere Volumenstrommesser
Datum:	01.07.2010	
Uhrzeit:	08:57:00	

Abbildung 27: 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 (des Neuwertes) (%)“ unter 8.4 „Einstellung der Parameter in der Software“, 10 „ Grundeinstellungen („Global“)“.
Zeitpunkt des letzten Membrantests	Zeitpunkt des letzten Membrantests



Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

Parameter	Beschreibung
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 chemikalienunterstützten 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 eingelesene 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).

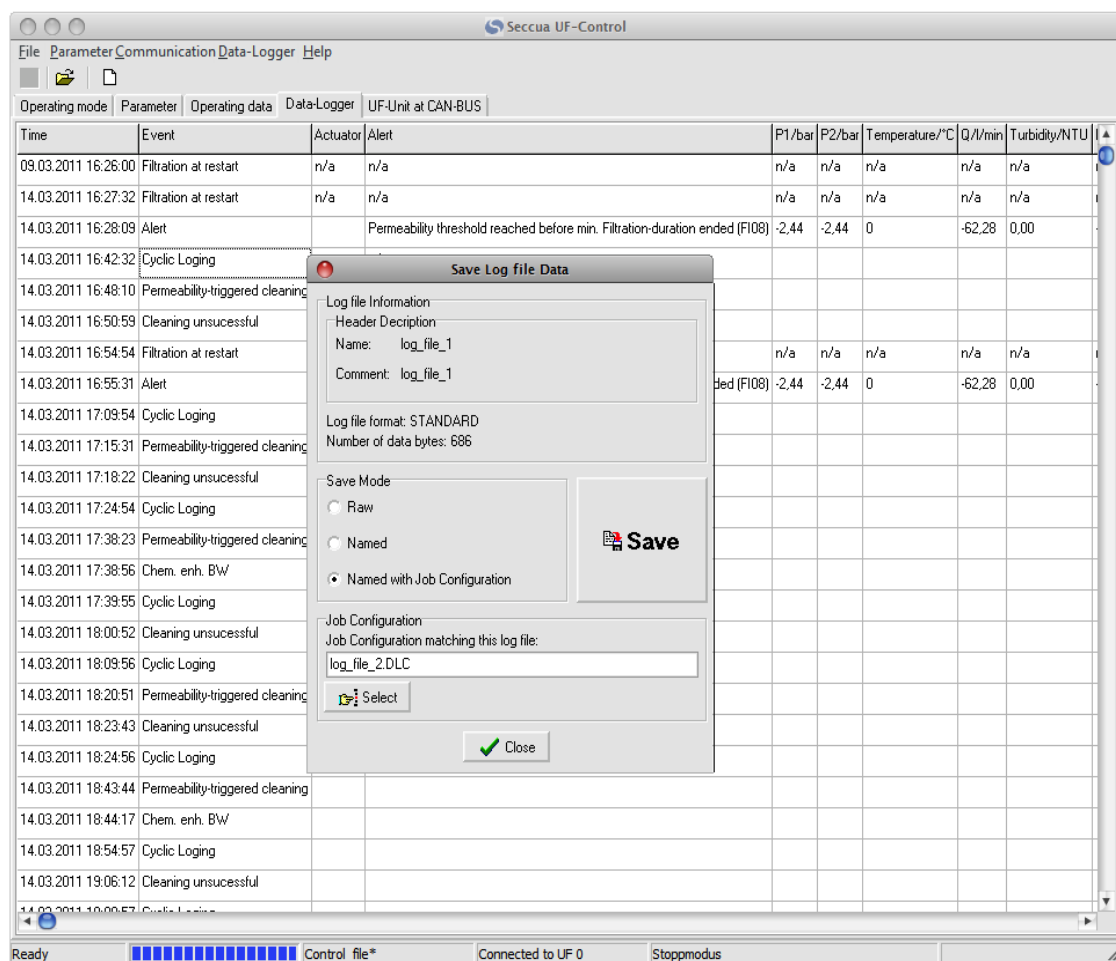


Abbildung 29: Exportfunktion des Datenloggers

- 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 in eine Datei

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 47).

Hinweis:

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.

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.

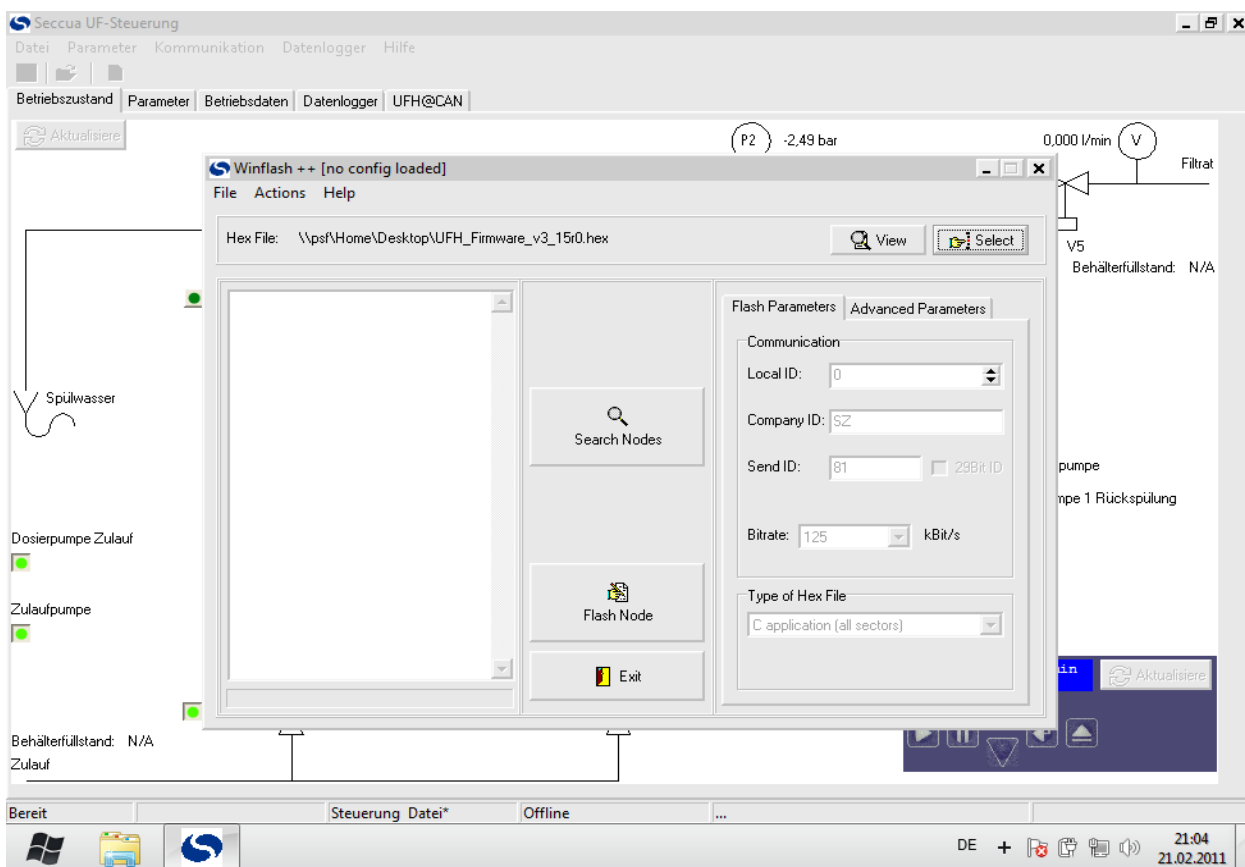


Abbildung 30: Dialog zum Aufspielen der Firmware



Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

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.

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. Wartung und Reinigung

Die Ultrafiltrationsanlagen sind generell, auch dank der intelligenten Steuerung sehr wartungsarm. Die intelligente Steuerungssoftware erkennt automatisch mögliche auftretende Fehler und informiert darüber per Alarmsignal auf das Display. Optional kann bei Störungen eine SMS-Kurzmitteilung auf ein Mobiltelefon gesendet werden.

9.1 Lagerung der Filtermodule

1) Allgemein

Die eingesetzten Filtermodule werden mit Konservierungsmittel E223 (Natriumbisulfit) konserviert 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!

2) Lagerung neuer Module und nach Betrieb

Diese Anleitung beschreibt, wie SeccuMem Pro Module auf die Konservierung vor der Lagerung zu folgendem Zweck vorbereitet werden:

1. Lagerung von SeccuMem® Pro (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.

a) Einführung

SMP Module sind ab Werk mit einer 0,95%igen Natriumbisulfit-Lösung (NBS) befüllt, um Verkeimung im Modul zu verhindern.

b) Lagerung als Ersatzteile

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:

Umgebungstemperatur (°C)	Austausch der Lösung notwendig alle
2-30	24 Monate
2-35	18 Monate
2-45	12 Monate

4. Der Austausch der Lösung erfolgt folgendermaßen:
 - a. Entfernen Sie die Plastikkappen von den Enden der Module.
 - b. Entleeren Sie die Module vollständig.
 - c. Füllen Sie frische Konservierungslösung (ca. 3,5 Liter) in das Modul, die aus 25 Gramm Natriumbisulfit-Lösung auf 3,5 Liter Wasser hergestellt wird.



seccua®

Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen



Abbildung 31: Einfüllen der Konservierungslösung

- d. Setzen Sie die Schutzkappen wieder auf die Enden des Moduls und kleben Sie diese mit einem Klebeband fest, um Verschmutzung und Austrocknen des Moduls zu verhindern.

c) 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%

Lagern Sie die Module stehend, mit den Anschlussstutzen nach oben, verwenden Sie zum Verschließen der Enden des Moduls die original Seccua – Kappen und verschließen Sie das Modul so, dass es vor Austrocknung geschützt ist.

9.2 Austausch von Filtermodulen

Die Anlagen sind mit jeweils zwei Filtermodulen ausgerüstet (F1 = links von vorne betrachtet und F2 = rechts von vorne betrachtet).

Hinweis:

Wir empfehlen die Filtermodule in der Anlage durch einen Servicepartner der ausbauen und austauschen zu lassen!

Folgen Sie beim Ausbau der Filtermodule den folgenden Anweisungen:

1. Drücken Sie die „Stopp“-Taste.
2. Die Anlage muss sich jetzt in drucklosem Zustand befinden!
3. Falls installiert, schließen Sie die Absperrhähne in der Zulauf- und Filtratleitung.



Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

4. Stecken Sie die Anlage nur aus, falls Sie die Anlage durch Absperrhähne vom Netz trennen können, da die Anlage ansonsten im stromlosen Zustand in den Filtrationsmodus wechselt und die Zulaufventile sowie das Filtratventil geöffnet werden.
5. Stellen Sie sicher, dass eventuell austretendes Wasser aufgefangen wird (Kübel unter die Anlage stellen).

Warnung:

Achten Sie darauf, dass die Anlage bei einem Ausbau von Filtermodulen völlig druckfrei ist. Für den Fall, dass sie es nicht ist, besteht erhöhte Verletzungsgefahr und Sie dürfen nichts an der Anlage verändern!

6. Lösen Sie nun die Linsenkopfschrauben (mit einem Kreuzschlitzschraubendreher) an den Seiten der Abdeckung und nehmen Sie diese von der Anlage.
7. Demontieren Sie nun das Haltebleche für die Module, durch das Entfernen der Imbusschrauben M8x16.
8. Ziehen Sie nun Modul für Modul senkrecht aus dem Adapterblock

Vorsicht!

Die Module sind noch voll Wasser! Arbeiten Sie zügig und lassen Sie die Module über einem bereitgestellten Wassereimer leerlaufen.

Hinweis:

Bitte beachten Sie bei einem Ausbau von Filtermodulen, diese immer nach oben (vertikal) von der Anlage zu nehmen. Bringen Sie dabei keine seitliche Belastungen auf das Filtermodul, dies könnte u.U. zu einer Beschädigung der Adapterrohre an der Unterseite der Filtermodule führen.

9. Achten Sie darauf, dass die grauen O-Ringe zur Abdichtung der Module im Adapterblock verbleiben. Überprüfen Sie die O-Ringe auf Verunreinigungen und Beschädigungen.
Verschlissene O-Ringe sind zu ersetzen!
10. Packen Sie die neuen Module aus und lassen diese über einem geeigneten Gefäß leerlaufen. Überschüssiges Konservierungsmittel wird somit entfernt.
11. Stecken Sie die neuen Filtermodule senkrecht mit den Filtratrohren in die vorgesehenen Öffnungen des Adapterblocks.
12. Platzieren Sie die Modulhaltebleche wieder in den Modulnuten und drehen Sie die Halteschrauben M8x16 ein.
13. Ziehen Sie die Modulhalteschrauben M8x16 über Kreuz mit einem Kugelkopfmimbus 6mm gleichmäßig fest.
14. Führen Sie eine Reinigung der Anlage und Desinfektion der Ultrafiltrationsmodule, wie in diesem Handbuch (Seite 26) beschrieben, durch.
15. Sie können die Anlage jetzt wieder in Betrieb nehmen.



Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

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.



Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

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 WOHNORTES 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 GENANNTEN BESCHRÄNKUNGEN ODER AUSSCHLÜSSE GEBEBENENFALLS NICHT VOLLUMFÄNGLICH FÜR SIE GELTEN. DIESE BEDINGUNGEN GEWÄHREN IHNEN BESTIMMTE RECHTE, IHNEN STEHEN AUS VORSTEHENDEN GRÜNDEN DARÜBER HINAUS GEBEBENENFALLS 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 GENANNTEN 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



Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

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



Virex Pro 1000 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.



SECCUA

Virex Pro 1000 Ultrafiltrationsanlagen

12. Anhang

12.1 Leistungsangaben

	Virex Pro 1000
Membranfläche:	16 m ²
Filtratleistung:	
- Fluxrate bei Dauerbetrieb	1280-2560l/h
- bei einem Differenzdruck von 1,0 bar ¹	1,3 Liter/Sekunde
Entfernungsleistung (DHS zertifiziert)²	
- für Viren	> 99,99 %
- für Bakterien	> 99,999 %
- für Parasiten	> 99,999 %
Typischer Wasserverbrauch zur Spülung	< 2 %

¹ Die Filterleistung wurde bei 10 °C Wassertemperatur, unter Verwendung von Trinkwasser mit neuen Membranen ermittelt.

² Die Rückhalterate für Bakterien und Viren wurde unter Aufsicht des US EPA (USA) ermittelt. Hierbei wurde Oberflächenwasser aufbereitet, die Messung der Entfernrungsrate erfolgte während des Filtrationsbetriebs. Zur Messung wurden MS2-Phagen, Giardia und Kryptosporidien dosiert. Die Rückhalteleistung der Filter kann durch Faserbruch, verursacht durch unsachgemäßen Betrieb oder Alterung des Membranmaterials abnehmen. Es empfiehlt sich daher, die Filterelemente regelmäßig auf Integrität der Membran zu überprüfen.

12.2 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)

12.3 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 Zulaufleitung entsprechend.