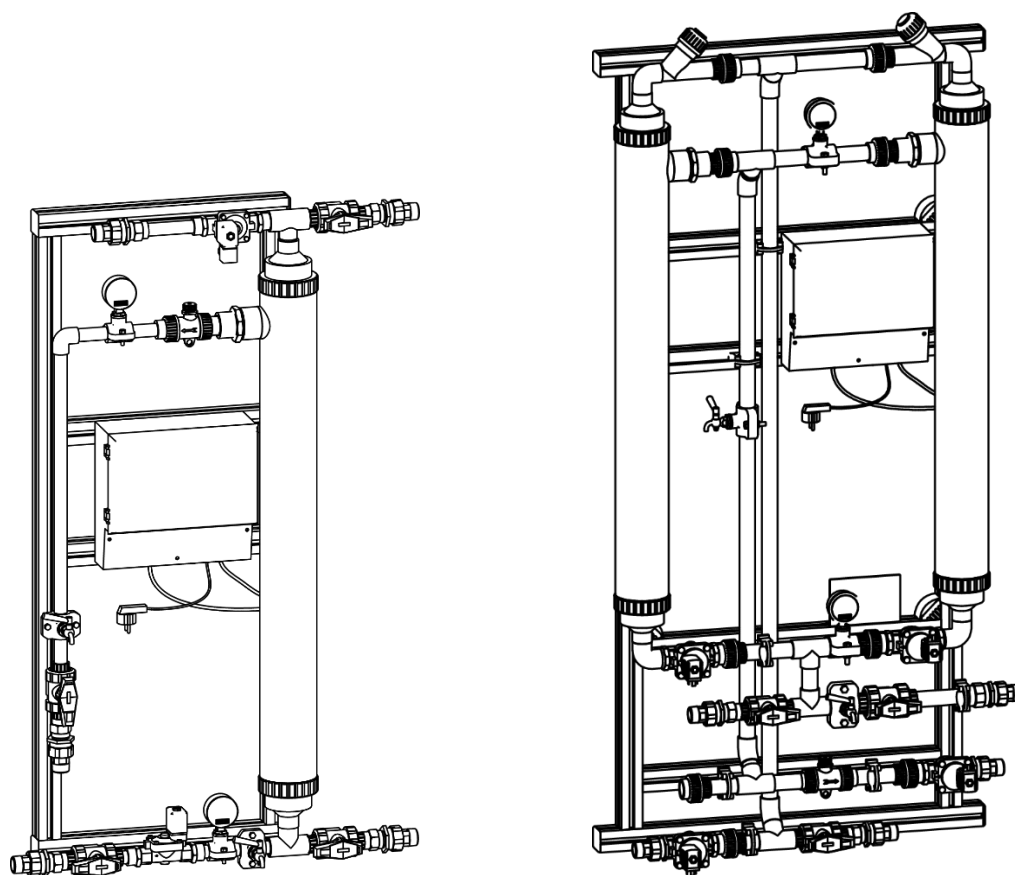


**Betriebsanleitung  
Ultrafiltrationsanlage  
GENO-Ultrafil 450/900  
mit GENO-matic  
ab Software-Version V3.00**



Stand Juli 2019  
Bestell-Nr. 134 561 940

**Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH**

Josef-Grünbeck-Straße 1 · 89420 Höchstädt  
DEUTSCHLAND

☎ +49 9074 41-0 · 📠 +49 9074 41-100  
www.gruenbeck.de · info@gruenbeck.de



**TÜV SÜD-zertifiziertes Unternehmen**  
nach DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001  
und SCC

**Inhaltsübersicht**

<b>A</b>	<b>Allgemeine Hinweise .....</b>	<b>5</b>
1	Vorwort .....	5
2	Hinweise zum Benutzen der Betriebsanleitung .....	5
3	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	6
3.1	Symbole und Hinweise .....	6
3.2	Betriebspersonal .....	6
3.3	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
3.4	Schutz vor Wasserschäden .....	7
3.5	Beschreibung spezieller Gefahren .....	7
4	Transport und Lagerung .....	7
5	Entsorgung .....	8
<b>B</b>	<b>Grundlegende Informationen .....</b>	<b>9</b>
1	Gesetze, Verordnungen, Normen .....	9
2	Wasser .....	9
3	Funktionsprinzip Ultrafiltration .....	10
<b>C</b>	<b>Produktbeschreibung .....</b>	<b>12</b>
1	Typenschild .....	12
2	Funktionsbeschreibung .....	13
2.1	GENO-Ultrafil 450 .....	13
2.1.1	Anschlüsse und Instrumentierung Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450 .....	13
2.1.2	Fließschema mit Optionen Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450 .....	14
2.2	GENO-Ultrafil 900 .....	15
2.2.1	Anschlüsse und Instrumentierung Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 900 .....	15
2.2.2	Fließschema mit Optionen Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 900 .....	16
3	Technische Daten .....	18
4	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	19
4.1	Stillstand der Anlage .....	21
5	Einsatzgrenzen .....	21
6	Lieferumfang .....	22
6.1	Grundausstattung .....	22
6.2	Optionale Zusatzausstattung .....	23
6.3	Verbrauchsmaterial .....	27
6.4	Verschleißteile .....	27
<b>D</b>	<b>Installation .....</b>	<b>28</b>
1	Allgemeine Einbauhinweise .....	28
2	Sanitärinstallation .....	28
3	Elektroinstallation .....	29
4	Anlage anschließen .....	29
<b>E</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>32</b>
1	Anlage ausspülen .....	32
1.1	Konservierungsmittel ausspülen .....	32
1.2	Ausspülen .....	33
2	Anlage desinfizieren .....	33
2.1	Anlage desinfizieren .....	33
2.2	Vorbereitende Arbeiten .....	34
2.3	Ansetzen der Desinfektionslösung .....	34
2.4	Einspülen, Einwirkzeit und Ausspülen .....	34
3	Wassermesser abgleichen (entfällt ab Software-Version V2.01) .....	35
3.1	Kalibrierung .....	35
3.2	Durchflussmenge einstellen (unabhängig von der Software-Version zu beachten) .....	35
<b>F</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>36</b>
1	Einleitung .....	36
2	Kurzbeschreibung der Steuerung GENO-matic .....	36
1.1	Verwendungszweck .....	36
1.2	Funktionsweise .....	36
2	Bedienung der Steuerung GENO-matic .....	37
2.1	Bedienfeld Steuerung GENO-matic .....	37
2.2	Tastenfunktion .....	37
2.3	Displaysymbole .....	38
2.4	Betriebsdaten der Info-Ebene ablesen .....	39
2.5	Uhrzeit programmieren .....	39
2.6	Programmablauf .....	40
3	Bedienung der Kundendienstprogrammirebene .....	42
4	Schaltplan Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450/900 .....	47
<b>G</b>	<b>Störungen .....</b>	<b>49</b>
1	Grundlegende Hinweise .....	49
<b>H</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>50</b>
1	Grundlegende Hinweise .....	50
2	Inspektion (Funktionsprüfung) .....	50
3	Wartung .....	51
3.1	Dokumentation der Betriebsparameter .....	52
4	Betriebshandbuch .....	55

---

**Impressum**

Alle Rechte vorbehalten.

© Copyright by Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Printed in Germany

Es gilt das Ausgabedatum auf dem Deckblatt.

-Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten-

Diese Betriebsanleitung darf – auch auszugsweise – nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung durch die Firma Grünbeck Wasseraufbereitung in fremde Sprachen übersetzt, nachgedruckt, auf Datenträgern gespeichert oder sonst wie vervielfältigt werden.

Jegliche nicht von Grünbeck genehmigte Art der Vervielfältigung stellt einen Verstoß gegen das Urheberrecht dar und wird gerichtlich verfolgt.

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH  
Josef-Grünbeck-Straße 1 • 89420 Höchstädt/Do.  
Telefon 09074 41-0 • Fax 09074 41-100  
www.gruenbeck.de • service@gruenbeck.de

Druck: Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH  
Josef-Grünbeck-Straße 1, 89420 Höchstädt/Do.

grünbeck



## EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend bezeichnete Anlage in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien entspricht.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Anlage verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Hersteller: Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH  
Josef-Grünbeck-Straße 1  
89420 Höchstädt/Do.

Dokumentationsbevollmächtigter: Birle Daniel

Bezeichnung der Anlage: Ultrafiltrationsanlage

Anlagentyp: GENO-Ultrafil 450/900 mit Steuerung GENO-matic

Serien-Nr. siehe Typenschild

zutreffende Richtlinien: Niederspannung (2014/35/EU)

Weiterhin bestätigen wir die Einhaltung der wesentlichen Anforderungen:  
EMV (2014/30/EU)

Angewandte harmonisierte Normen insbesondere: DIN EN ISO 12100:2011-03

Angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen, insbesondere: DIN EN 1717:2011-08

Ort, Datum und Unterschrift: Höchstädt, 09.07.2019

i. V.

  
Peter Höß

Funktion des Unterzeichners: Leiter Technische Systeme & Anlagen

## A Allgemeine Hinweise

### 1 | Vorwort

Schön, dass Sie sich für ein Gerät aus dem Hause Grünbeck entschieden haben. Seit vielen Jahren befassen wir uns mit Fragen der Wasseraufbereitung und haben für jedes Wasserproblem die maßgeschneiderte Lösung.

Trinkwasser ist ein Lebensmittel und somit besonders sorgfältig zu behandeln. Achten Sie deshalb beim Betreiben und Warten aller Anlagen im Bereich der Trinkwasserversorgung stets auf die erforderliche Hygiene. Das gilt auch für die Aufbereitung von Brauchwasser, wenn Rückwirkungen auf das Trinkwasser nicht zuverlässig ausgeschlossen sind.

Alle Grünbeck-Geräte sind aus hochwertigen Materialien gefertigt. Dies garantiert einen langen, störungsfreien Betrieb, wenn Sie Ihre Wasseraufbereitungsanlage mit der gebotenen Sorgfalt behandeln. Dabei hilft diese Betriebsanleitung mit wichtigen Informationen. Lesen Sie die Betriebsanleitung vollständig durch, bevor Sie die Anlage installieren, bedienen oder warten.

Zufriedene Kunden sind unser Ziel. Deshalb hat bei Grünbeck die qualifizierte Beratung einen hohen Stellenwert. Bei allen Fragen zu dieser Anlage, zu möglichen Erweiterungen oder ganz allgemein zur Wasser- und Abwasseraufbereitung stehen Ihnen unsere Außendienstmitarbeiter ebenso gern zur Verfügung, wie die Experten unseres Werks in Höchstädt.

**Rat und Hilfe** Erhalten Sie bei der für Ihr Gebiet zuständigen Vertretung (siehe [www.gruenbeck.de](http://www.gruenbeck.de)). Für Notfälle steht unsere Service-Hotline 0 90 74 / 41-333 zur Verfügung. Geben Sie bei Ihrem Anruf die Daten Ihrer Anlage an, damit Sie umgehend mit dem zuständigen Experten verbunden werden. Um die nötigen Informationen jederzeit verfügbar zu haben, tragen Sie bitte die Angaben auf dem Typenschild in die Übersicht im Kapitel C-1 ein.

### 2 | Hinweise zum Benutzen der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung richtet sich an die Betreiber unserer Anlagen. Sie ist in mehrere Kapitel gegliedert, die alphabetisch bezeichnet und in der Inhaltsübersicht auf Seite 2 zusammengestellt sind.

### 3 | Allgemeine Sicherheitshinweise

#### 3.1 Symbole und Hinweise

Wichtige Hinweise in dieser Betriebsanleitung werden durch Symbole hervorgehoben. Im Interesse eines gefahrlosen, sicheren und wirtschaftlichen Umgangs mit der Anlage sind diese Hinweise besonders zu beachten.



**Gefahr!** Missachten so gekennzeichnete Hinweise führt zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen, hohen Sachschäden oder zu unzulässiger Verunreinigung des Trinkwassers.



**Warnung!** Werden so gekennzeichnete Hinweise missachtet, so kann es unter Umständen zu Verletzungen, Sachschäden oder Verunreinigungen des Trinkwassers kommen.



**Vorsicht!** Beim Missachten so gekennzeichnete Hinweise besteht die Gefahr von Schäden an der Anlage oder anderen Gegenständen.



**Hinweis:** Dieses Zeichen hebt Hinweise und Tipps hervor, die Ihnen die Arbeit erleichtern.



So bezeichnete Arbeiten dürfen nur vom Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck oder von ausdrücklich durch die Firma Grünbeck autorisierten Personen durchgeführt werden.



So bezeichnete Arbeiten dürfen nur von elektrotechnisch unterwiesenem Personal nach den Richtlinien des VDE oder vergleichbarer, örtlich zuständiger Institutionen, durchgeführt werden.



So bezeichnete Arbeiten dürfen nur vom zuständigen Wasserversorgungsunternehmen oder von zugelassenen Installationsunternehmen erfolgen. In Deutschland muss das Installationsunternehmen nach § 12(2) AVBWasserV in ein Installateurverzeichnis eines Wasserversorgungsunternehmens eingetragen sein.

#### 3.2 Betriebspersonal

An der Anlage dürfen nur Personen arbeiten, die diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Dabei sind insbesondere die Sicherheitshinweise strikt zu beachten.

Dieses Produkt kann von Kindern ab 8 Jahren und Personen mit eingeschränkten Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung benutzt werden, wenn Sie beaufsichtigt werden oder in die sichere Verwendung des Produktes eingewiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren einschätzen können.

Reinigung und Wartung dürfen nicht von Kindern durchgeführt werden.

Das Produkt darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

#### 3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Anlage darf nur zu dem Zweck verwendet werden, der in der Produktbeschreibung (Kapitel C) beschrieben ist. Diese Betriebsanleitung sowie die örtlich gültigen Vorschriften zum Trinkwasserschutz, zur Unfallverhütung und zur Arbeitssicherheit sind dabei zu beachten. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch, dass die Anlage nur in ordnungsgemäßem Zustand betrieben wird. Eventuelle Störungen sind umgehend zu beseitigen.

### 3.4 Schutz vor Wasserschäden



**Warnung!** Zum Schutz des Aufstellortes bei Wasserschäden muss:

1. ein ausreichender Bodenablauf vorhanden sein, oder
2. eine Sicherheitseinrichtung (siehe Kapitel C-6.2 Optionale Zusatzausstattung) eingebaut sein.



**Warnung!** Bodenabläufe, die an die Hebeanlage abgeleitet werden, sind bei Stromausfall außer Funktion.

### 3.5 Beschreibung spezieller Gefahren

Gefahr durch elektrische Energie!

Nicht mit nassen Händen an elektrische Bauteile greifen.

Vor Arbeiten an elektrischen Anlagenteilen, Netzstecker ziehen! Schadhafte Kabel umgehend durch Fachkraft ersetzen lassen.

Gefahr durch mechanische Energie!

Anlagenteile können unter Überdruck stehen. Gefahr von Verletzungen und Sachschäden durch ausströmendes Wasser und durch unerwartete Bewegung von Anlagenteilen.

Druckleitungen regelmäßig prüfen. Anlage vor Reparatur- und Wartungsarbeiten druckfrei machen.

Gesundheitsgefahr durch verunreinigtes Trinkwasser!

Anlage nur durch Fachbetrieb installieren und betreiben lassen. Betriebsanleitung strikt beachten! Für ausreichenden Durchfluss sorgen, nach längeren Standzeiten vorschriftsmäßig in Betrieb nehmen. Inspektions- und Wartungsintervalle einhalten!



**Hinweis:** Durch den Abschluss eines Wartungsvertrags stellen Sie sicher, dass alle notwendigen Arbeiten termingerecht durchgeführt werden. Die Inspektionen dazwischen nehmen Sie selbst vor.

## 4 | Transport und Lagerung



**Vorsicht!** Die Anlage kann durch Frost oder hohe Temperaturen beschädigt werden. Um Schäden zu vermeiden:

Frosteinwirkung bei Transport und Lagerung verhindern!  
Anlage nicht neben Gegenständen mit starker Wärmeabstrahlung aufstellen oder lagern.

Die Ultrafiltrationsmembranen sind zur Lagerung mit einem Konservierungsmittel getränkt. Dieses Konservierungsmittel muss von Zeit zu Zeit erneuert werden, da es im Laufe der Zeit seine Konservierungseigenschaften verliert. Unter normalen Lagerbedingungen ist das Konservierungsmittel ca. ½ Jahr beständig.

Die Anlage darf nur in der Originalverpackung transportiert und gelagert werden. Dabei ist auf sorgsame Behandlung und seitenrichtiges Stellen (soweit auf der Verpackung angegeben) zu achten.

## 5 | Entsorgung

### 5.1. Verpackung

Beachten Sie die geltenden nationalen Vorschriften.

Entsorgen Sie die Verpackung umweltgerecht.

### 5.2. Produkt



Befindet sich dieses Symbol (durchgestrichene Abfalltonne) auf dem Produkt, gilt für dieses Produkt die Europäische Richtlinie 2012/19/EU. Dies bedeutet, dass dieses Produkt bzw. die elektrischen und elektronischen Komponenten nicht als Hausmüll entsorgt werden dürfen.

Informieren Sie sich über die örtlichen Bestimmungen zur getrennten Sammlung elektrischer und elektronischer Produkte.

Nutzen Sie für die Entsorgung Ihres Produktes die Ihnen zur Verfügung stehenden Sammelstellen.



Informationen zu Sammelstellen für Ihr Produkt erhalten Sie bei Ihrer Stadtverwaltung, dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger, einer autorisierten Stelle für Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Produkten oder Ihrer Müllabfuhr.



## B Grundlegende Informationen

### 1 | Gesetze, Verordnungen, Normen

Beim Umgang mit Trinkwasser sind im Interesse des Gesundheitsschutzes einige Regeln unvermeidlich. Diese Betriebsanleitung berücksichtigt die geltenden Vorschriften und gibt Ihnen alle Hinweise, die Sie für den sicheren Betrieb Ihrer Wasseraufbereitungsanlage benötigen.

Die Regelwerke schreiben unter anderem vor,

- dass nur zugelassene Fachbetriebe wesentliche Änderungen an Wasserversorgungseinrichtungen ausführen dürfen.
- dass Prüfungen, Inspektionen und Wartung eingebauter Geräte regelmäßig durchzuführen sind.

### 2 | Wasser

In einigen Regionen Deutschlands werden Grundwasservorkommen aufgrund geologischer Besonderheiten (meist Karstgebiete und Kluffleiter) oder durch eine unzureichende natürliche Filtereigenschaft des Oberbodens sehr stark von Ereignissen an der Erdoberfläche beeinflusst. Dies führt dazu, dass insbesondere nach starkem Regen, Schadstoffe, Partikel (Trübstoffe) und Mikroorganismen von der Erdoberfläche in das Grundwasser ausgewaschen werden. Soll dieses belastete Grundwasser dann für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasser) Verwendung finden, ergibt sich in vielen Fällen die Notwendigkeit einer vorhergehenden Aufbereitung um die gesetzlich geforderten Trinkwasserqualität sicher zu stellen.

### 3 | Funktionsprinzip Ultrafiltration

Der Filter der Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil besteht aus einer Vielzahl von einzelnen Kapillarmembranen durch die das Rohwasser auf die Filtratseite gedrückt wird. Die Membranporen mit einer nominalen Porenweite von 0,01 µm halten dabei weitestgehend alle ungelösten Wasserinhaltsstoffe, wie z. B. Partikel, Bakterien oder Viren auf der Rohwasserseite der Membranen zurück. Für die Filtration ist ein Druckgefälle zwischen der Rohwasserseite und der Filtratseite der Membranen notwendig, der sog. Transmembrandruck. Während des Filtrationsprozesses lagern sich auf der Membranoberfläche die abfiltrierten Partikel ab und erhöhen den für die Filtration notwendigen Differenzdruck. Aus diesem Grund muss der Partikelbelag auf der Membran in regelmäßigen Abständen abgespült werden. Dieses Abspülen wird entweder durch ein Rückspülen von zuvor produziertem Filtrat durch die Membran erreicht oder durch ein rohwasserseitiges Überströmen der Membranoberfläche mit Rohwasser (Forward Flush). Beide Spülverfahren können auch kombiniert angewendet werden, wobei das dabei entstehende Spülwasser als Abwasser in eine geeignete Kanalisation abgeleitet wird.

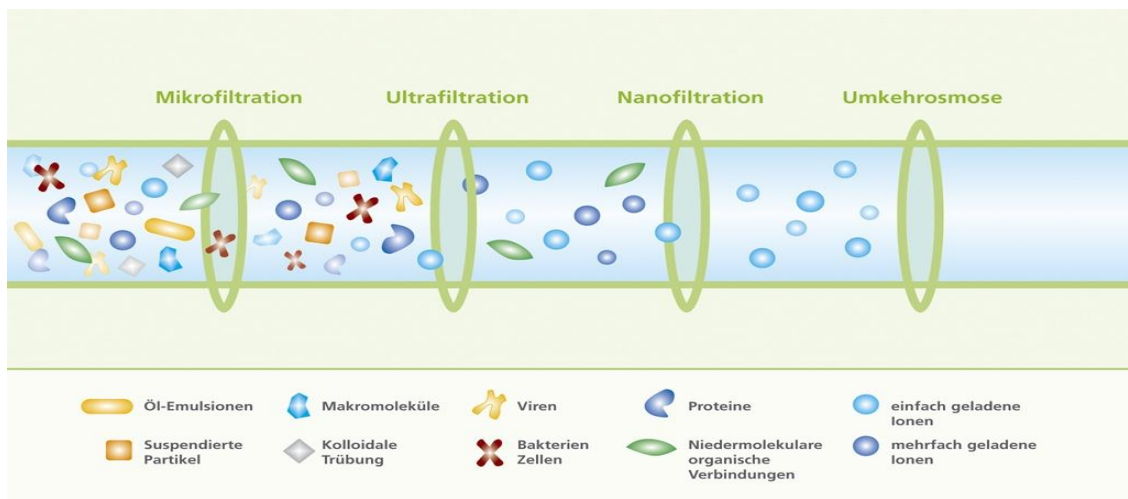


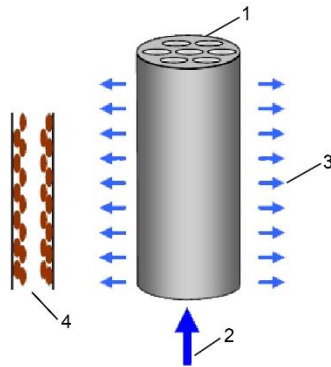
Abb. B-1: Einteilung der Filtrationsverfahren

## Prinzip: Abscheideleistungen verschiedener Membransysteme



**Hinweis:** Prinzip Rückspülung ist nur möglich, wenn Rückspülbehälter (Filtrattank) angeschlossen ist.

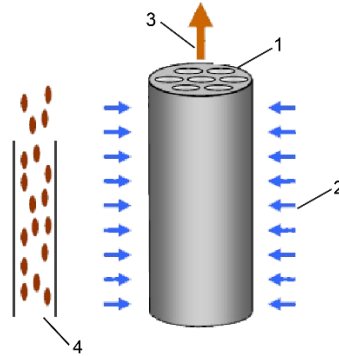
## Filtration



- 1 Ultrafiltrationsmembran (schematisch)
- 2 Rohwasserzulauf
- 3 Filtrat
- 4 Prinzip der Partikelablagerung während der Filtration

Abb. B-2: Prinzip Ultrafiltration

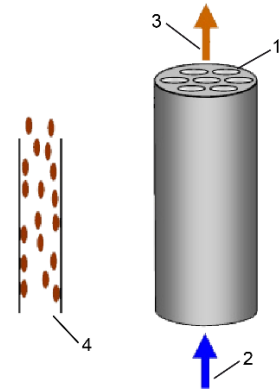
## Rückspülung



- 1 Ultrafiltrationsmembran (schematisch)
- 2 Rückspülen mit Filtrat
- 3 Spülwasser zum Kanal
- 4 Prinzip der Partikelreinigung während einer Rückspülung

Abb. B-3: Prinzip Rückspülung

## Forward Flush



- 1 Ultrafiltrationsmembran (schematisch)
- 2 Rohwasserzulauf
- 3 Spülwasser zum Kanal
- 4 Prinzip der Partikelreinigung während eines Forward Flush

Abb. B-4: Prinzip Forward Flush

## C Produktbeschreibung

### 1 | Typenschild

Das Typenschild finden Sie am Rahmengerüst der Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil. Anfragen oder Bestellungen können schneller bearbeitet werden, wenn Sie die Daten auf dem Typenschild Ihrer Anlage angeben. Ergänzen Sie deshalb die nachstehende Übersicht, um die notwendigen Daten stets griffbereit zu haben.

#### Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450/900

Bestellnummer:

Auftrags-Nummer:

Baujahr:

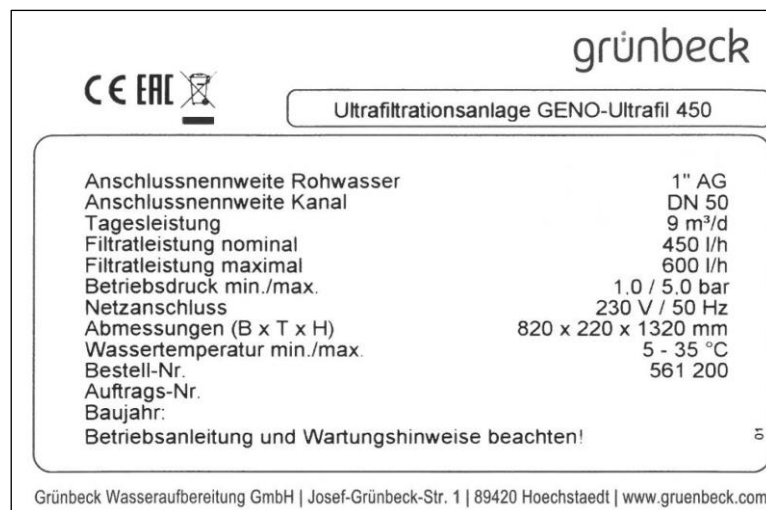


Abb. C-1: Typenschild Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450

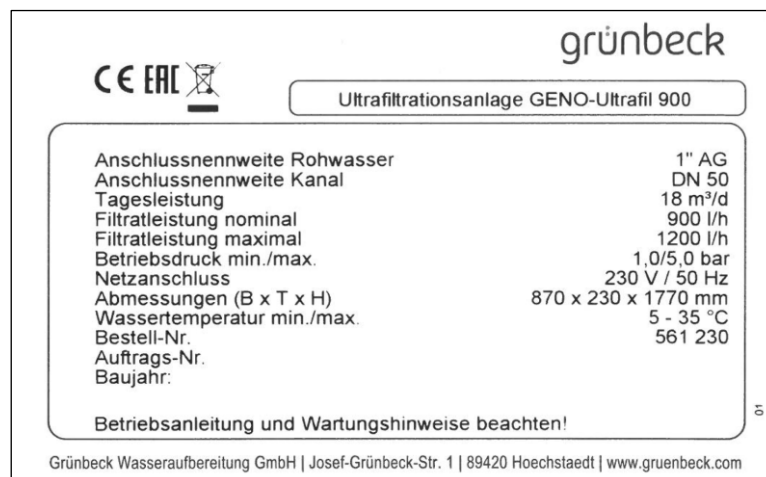


Abb. C-2: Typenschild Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 900

## 2 | Funktionsbeschreibung

### 2.1 GENO-Ultrafil 450

#### 2.1.1 Anschlüsse und Instrumentierung Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450

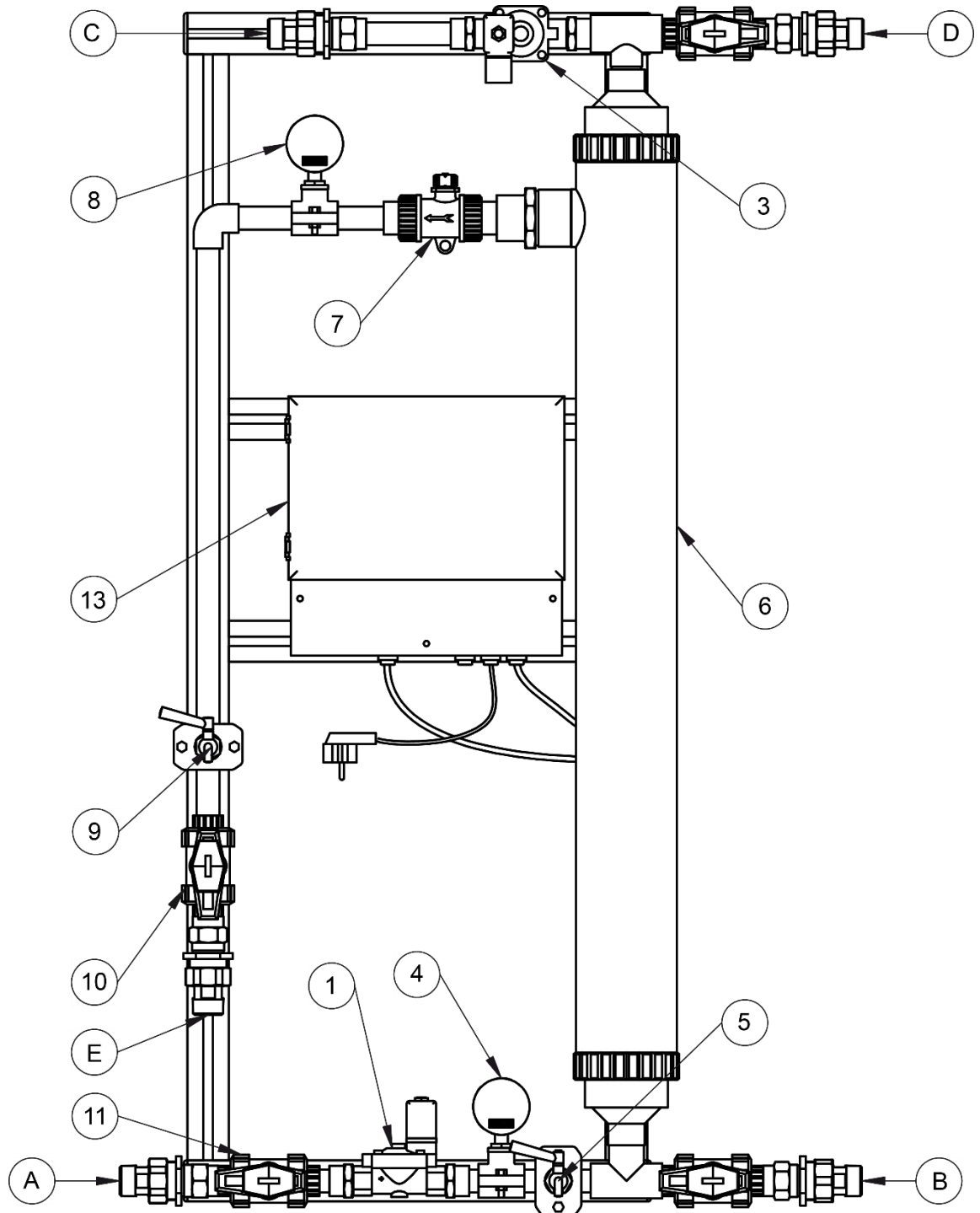


Abb. C-3: Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450

**2.1.2 Fließschema mit Optionen Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450**

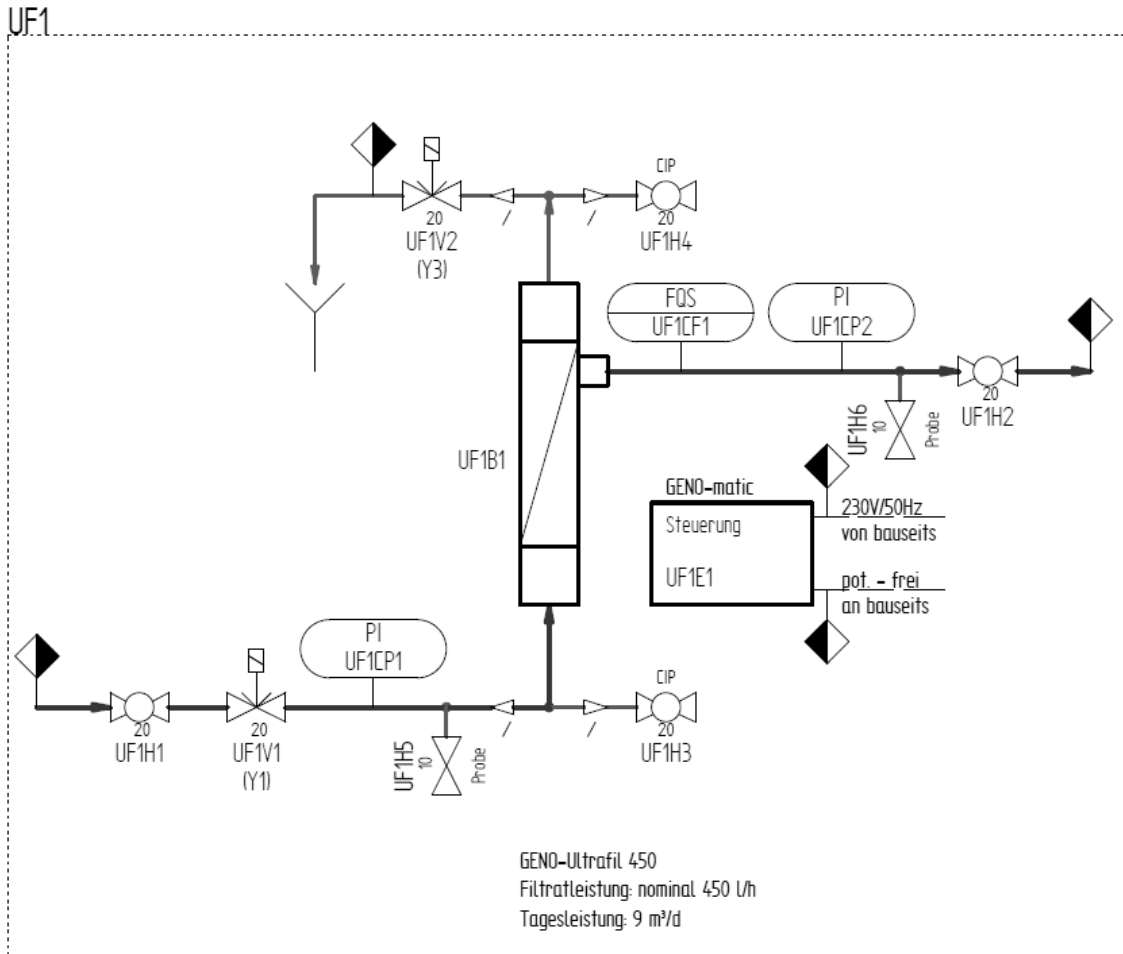


Abb. C-4: Fließschema Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450

2.2 GENO-Ultrafil 900

2.2.1 Anschlüsse und Instrumentierung Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 900

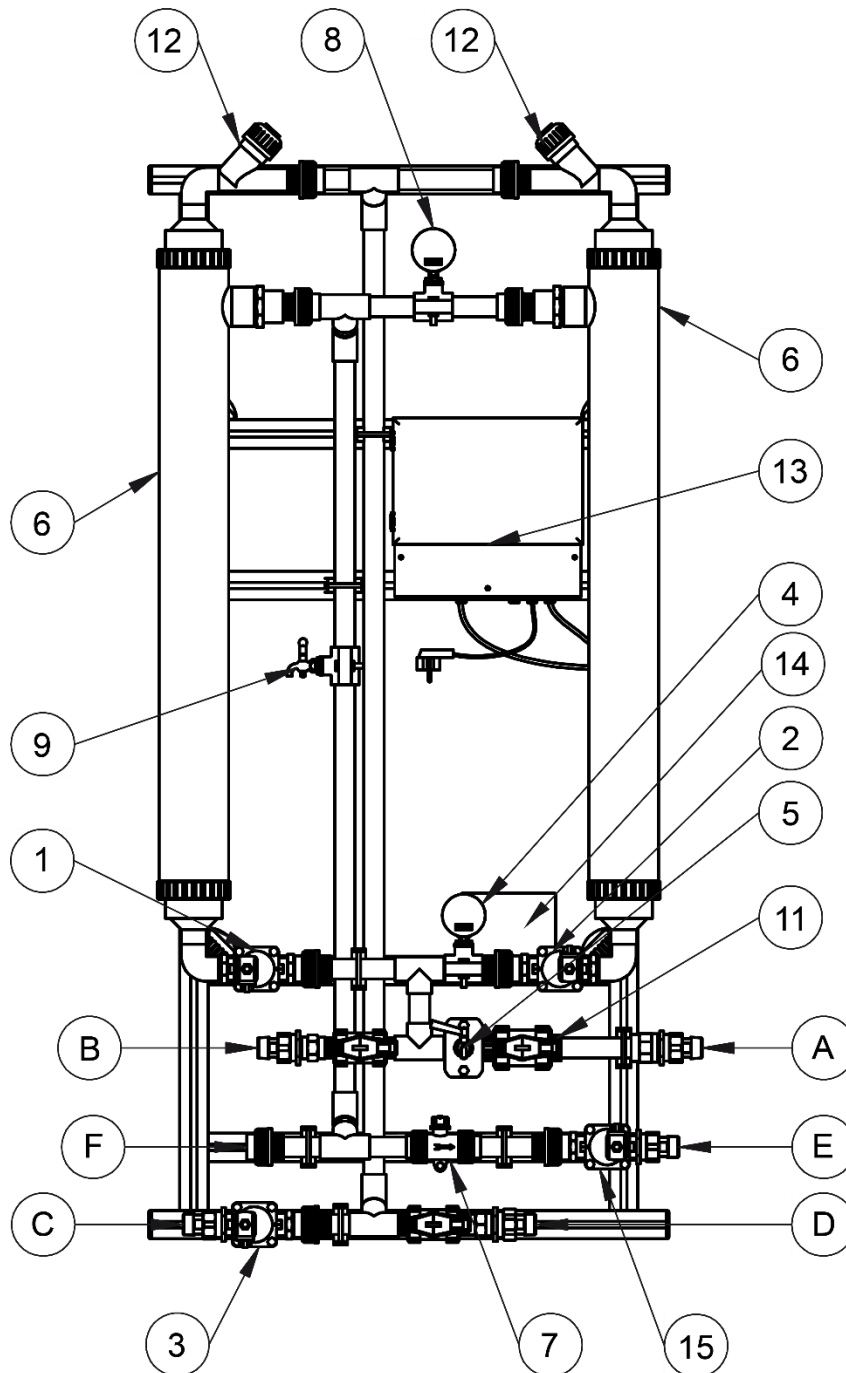


Abb. C-5. Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 900

**Beschreibung Anschlüsse, Instrumentierung und Fließschemata**

A	Rohwassereingang	D	Ablauf chem. Reinigung (CIP)
B	Zulauf chem. Reinigung (CIP)	E	Filtratausgang
C	Spülwasserausgang	F	Zulauf Rückspülwasser (Filtrattank)

**2.2.2 Fließschema mit Optionen Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 900**

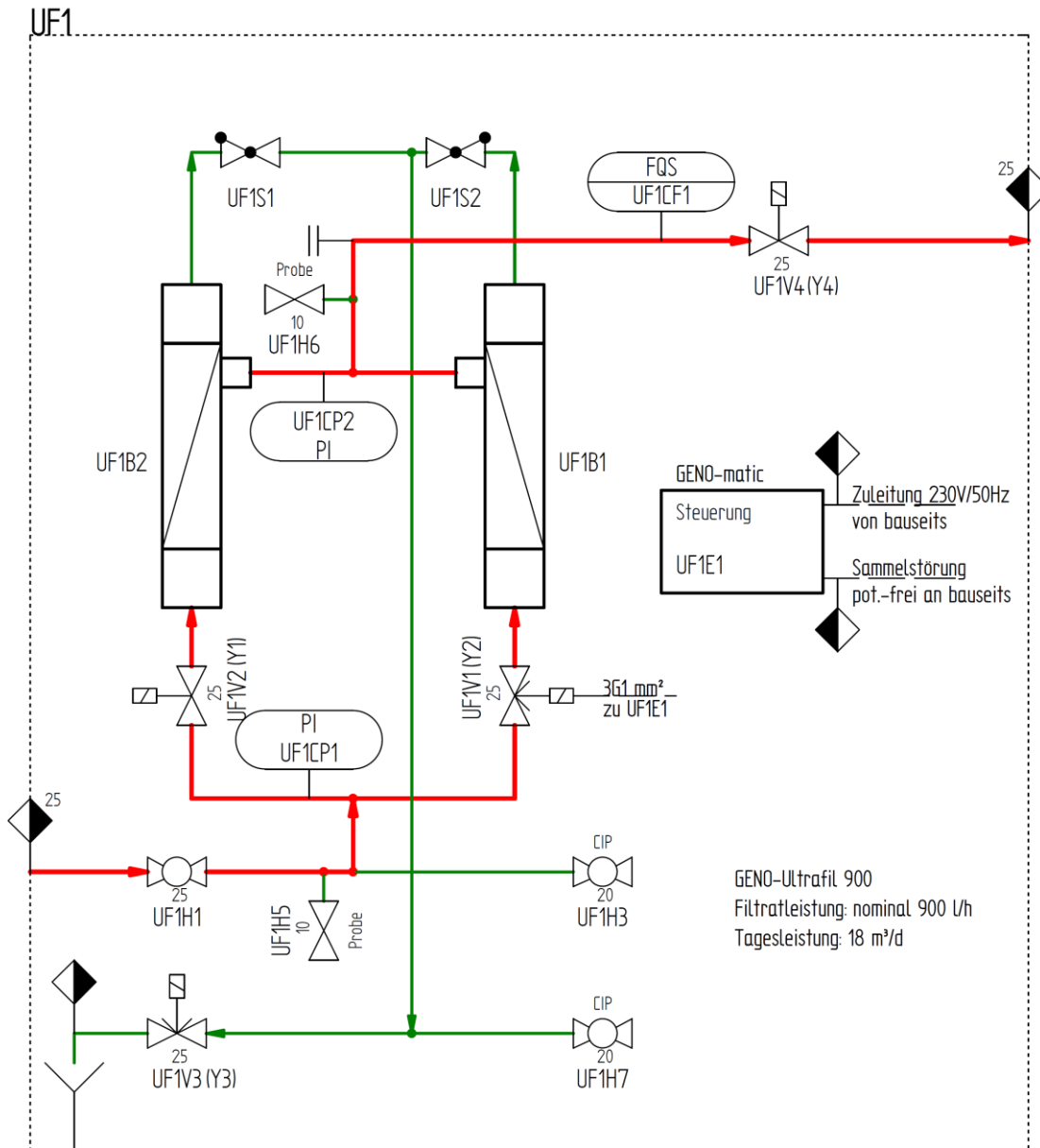


Abb. C-6: Fließschema Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 900



- |  |  |
|--|--|
| ① Eingangsmagnetventil Y1<br>(oder Rückschlagventil) | Y1 ist während des Filtrationsbetriebs ständig geöffnet. Es schließt immer während des Rückspülschritts (Back Wash) bei der Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450 und im Wechsel mit Y2 bei der Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 900 ohne Filtrattank.<br><br>Bei Anlagen mit Filtrattank schließt Y1 wenn Filtrattank-Pegel „VOLL“. Optische Anzeige in der Steuerung GENO-matic über den momentanen Schaltzustand durch Balkensymbol. |
| ② Eingangsmagnetventil Y2                            | Y2 ist zusätzlich bei GENO+-Ultrafiltrationsanlage Ultrafil 900 eingebaut. Funktion wie Y1, je nach vorgewählter Anlageausstattung.<br><br>Bei Anlagen mit Filtrattank schließt Y2 wenn Filtrattank-Pegel „VOLL“. Optische Anzeige in der Steuerung GENO-matic über den momentanen Schaltzustand durch Balkensymbol.   |
| ③ Spülwassermagnetventil Y3                          | Y3 ist während der Filtration geschlossen und während des Spülens (Back Wash und Forward Flush) der Membran geöffnet.<br><br>Mit PVC Klebemuffe DN 20<br>(Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 900 1" IG).   |
| ④ Druckanzeige<br>Rohwassereingang                   | Manometer zur optischen Anzeige des anstehenden Rohwassereingangsdrucks.   |
| ⑤ Probenahmehahn<br>Rohwassereingang                 | Abflammbarer Probehahn aus Edelstahl zur Entnahme von mikrobiologischen Proben aus dem Rohwasser.  |
| ⑥ Ultrafiltrationsmodul                              | Ultrafiltrationsmodul mit fest eingegossenen Ultrafiltrationsmembranen.  |
| ⑦ Durchflusssensor<br>Filtrat                        | Durchflussmessung des Filtratdurchflusses während des Filtrationsbetriebs.   |
| ⑧ Druckanzeige<br>Filtratausgang                     | Manometer zur optischen Anzeige des anstehenden Filtratausgangsdrucks.   |
| ⑨ Probenahmehahn<br>Filtratausgang                   | Abflammbarer Probehahn aus Edelstahl zur Entnahme von mikrobiologischen Proben aus dem Filtrat.  |
| ⑩ Absperrhahn<br>Filtratausgang                      | PVC Kugelhahn zum Abtrennen der Anlage vom bauseitigen Leitungsnetz und zur Einregulierung des Filtratdurchflusses. Mit PVC Klebemuffe DN 20 (bei GENO-Ultrafil 900 1" IG).  |
| ⑪ Absperrhahn<br>Rohwassereingang                    | PVC Kugelhahn zum Abtrennen der Anlage vom bauseitigen Leitungsnetz und zur Einregulierung des Filtratdurchflusses. Mit PVC Klebemuffe DN 20 (bei GENO-Ultrafil 900 1" IG).  |
| ⑫ Rückschlagventil<br>Spülwasserausgang              | Nur bei GENO-Ultrafil 900 zur Verhinderung des Zurückfließens von Spülwasser in die Membranen bei wechselseitigem Spülen.  |
| ⑬ Schaltschrank                                      | Steuerung GENO-matic zur Steuerung der Umkehrosmoseanlagen GENO-Ultrafil 450/900.  |
| ⑭ Typenschild  | Typenschild fest montiert auf Alu-Winkelplatte.  |

- ⑮ Filtratventil Y4 (nur GENO-Ultrafil 900 und Option Armaturensatz zur GENO-Ultrafil 450) Bei GENO-Ultrafil 900 ist Y4 in die Anlage integriert, bei GENO-Ultrafil 450 mit Filtratspeicher ist dieses im Armaturensatz enthalten. Y4 ist geöffnet bei Filtrationsbetrieb. Y4 ist geschlossen beim Rückspülen (Back Wash) und beim Ausspülen (Forward Flush).
- ⑯ Rückspülventil Y5 (im Armaturensatz GENO-Ultrafil 450/900) Y5 wird nur bei Anlagen mit Filtrattank zur Steuerung der Rückspülung benötigt und ist im Armaturensatz GENO-Ultrafil 450/900 enthalten. Y5 ist geschlossen während des Filtrationsbetriebs und geöffnet beim Rückspülen (Back Wash).

### 3 | Technische Daten

Tabelle C1: Technische Daten		Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil	
		450	900
<b>Anschlussdaten</b>			
Anschlussnennweite Rohwassereingang		1" AG	
Anschlussnennweite Filtratausgang		1" AG	
Anschlussnennweite Kanal		1" AG	
Kanalanschluss erforderlich min.		DN 50	
elektrische Anschlussleistung ca.	[W]	80	120
Netzanschluss	[V/Hz]	230 V/50 Hz	
Schutzart/Schutzklasse		IP 54/⊕	
<b>Leistungsdaten</b>			
Filtratleistung nominal *	[l/h]	450	900
Filtratleistung maximal (kurzzeitig) *	[l/h]	600	1.200
Tagesleistung *	[m³/d]	9	18
Betriebsdruck min./max.	[bar]	1,0/5,0	
Zulauffließdruck Rohwasser, min./max.	[bar]	1,0/5,0	
Modulanzahl	[Stück]	1	2
Aktive Membranfläche ca.	[m²]	4,5	9
Membran-Trenngrenze (MWCO)	[kDa]	100	
Transmembraner Druck (TMP)* Filtration	[bar]	0,1 – max. 1,5	
Transmembraner Druck (TMP)* Rückspülung	[bar]	0,3 – max. 3,0	
Filtrat-Ausbeute *	[%]	ca. 95-99	
<b>Maße und Gewichte</b>			
Maße (B x T x H)	[mm]	820 x 220 x 1320	870 x 230 x 1770
Betriebsgewicht, ca.	[kg]	35	65
<b>Umweltdaten</b>			
Temperatur Einspeisewasser min./max.	[°C]	5 – 35	
Temperatur Umgebung	[°C]	5 – 35	
rel. Luftfeuchtigkeit	[%]	max. 70	
<b>Bestell-Nr.</b>		<b>561 200</b>	<b>561 230</b>

\* Leistungsdaten sind abhängig von der Rohwasser- Zusammensetzung bzw. Betriebsweise.  
Die Maximalleistung wurde mit fabrikneuen Modulen und Stadtwasser ermittelt bei einem Membranen-Druckverlust von ca. 2,5 bar.



**Hinweis:** In den bauseitigen Leitungen (Rohwasser, Filtrat, Kanal) muss eine Möglichkeit zum Trennen der Leitung vorhanden sein (z. B. Verschraubung).

## 4 | Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450/900 dient zur Reduzierung von Partikeln (Trübstoffen) und Mikroorganismen (> 99,99 %) in Trinkwässern, welches aufgrund von mikrobiologischer Belastung oder zu hoher Trübung nicht direkt als Trinkwasser verwendet werden kann.

- Stadtwasser (Trinkwasser nach TrinkwV 2001)
- Trinkwasser aus Brunnen und Quellen
- Trinkwasser aus anderen Aufbereitungsanlagen

Aufgrund der begrenzten Filtratleistung sind die Ultrafiltrationsanlagen GENO-Ultrafil insbesondere für den Einsatz bei Eigenwasserversorgungsanlagen bestimmt.

Die Konzentration anderer Rohwasserinhaltsstoffe, wie z. B. die gelöster Salze, Schwermetalle, Rückstände von Pflanzenschutzmitteln usw. werden durch die Ultrafiltrationsanlagen GENO-Ultrafil nicht beeinflusst. Je nach Anwendungsfall und Verwendungszweck sind zur Reduzierung dieser Stoffe weitergehende Aufbereitungsanlagen notwendig.

Zum Schutz der Anlage vor Beschädigungen (z. B. durch abrasive Partikel) wird empfohlen, eine Voraufbereitungsstufe (Feinfilter 100 µm) einzusetzen (siehe Kapitel C-6,6.2 Optionale Zusatzausstattungen).

Zur richtigen Dimensionierung und Anlagenauswahl sind sowohl Wasseranalysen (möglichst aus mehreren Jahren und verschiedenen Jahreszeiten) als auch eine möglichst genaue Ermittlung des Durchschnitts- sowie des Spitzenverbrauchs nötig.

Die Ultrafiltrationsanlagen GENO-Ultrafil verfügen über ein automatisches Spülprogramm. Dieses Spülprogramm wird zeitgesteuert durch die Steuerung der Ultrafiltrationsanlagen GENO-Ultrafil ausgelöst. Je nach Anlagentyp und der verwendeten optionalen Zusatzausstattung erfolgt die Spülung durch ein direktes Überströmen der Membran mit Rohwasser (Forward Flush) oder in Kombination mit einem vorhergehenden Rückspülen der Membran mit zuvor produziertem Filtrat. In beiden Fällen wird das dabei entstehende Spülwasser über das Spülwasserventil Y3 in den Kanal abgeleitet.

Obwohl dieses regelmäßige Spülen sehr effektiv ist, kann es dennoch im Laufe der Zeit zu einem Anstieg des Transmembranen Differenzdrucks (TMP) der Membranen kommen. Dies hat zur Folge, dass die Aufbereitungsanlage nicht mehr die volle Filtratleistung liefert und der benötigte Filtrationsdruck unzulässig hoch ist.

Üblicherweise erreichen die Membranen eine Standzeit von 6 bis 18 Monate bis ein Austausch der Membranfilter erfolgen muss. Diese Standzeit ist jedoch abhängig von der mikrobiologischen Rohwasserbelastung sowie der Trübstoffbelastung. Auch die Belastung mit anderen Inhaltsstoffen kann die Filterstandzeit negativ beeinflussen.

Trübstoffstöße, die nach starken Regenereignissen in oberflächenbeeinflussten Quellen und Brunnen auftreten können, können ebenfalls zu einer raschen Filterverblockung führen.

Erreicht der TMP den max. zulässigen Wert (siehe Kapitel C-3, Technische Daten), so müssen die Membranen einer chemischen Reinigung und anschließenden Konditionierung der Membranoberfläche unterzogen werden. Dazu müssen die Membranen aus der Ultrafiltrationsanlagen GENO-Ultrafil ausgebaut werden und zur Reinigung und Konditionierung an die Grünbeck Wasseraufbereitung geschickt werden.

Wir empfehlen aus hygienischen Gründen den halbjährlichen Austausch der Ultrafiltrationsmembran(en), auch wenn die Anlage zu diesem Zeitpunkt noch die benötigte Filtratleistung liefert.

Da die Zusammensetzung des Rohwassers jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen ist und somit außerhalb des Einflussbereichs der Grünbeck Wasseraufbereitung liegt, kann für die Standzeit der Membranfilter keine Garantie übernommen werden.

Ultrafiltrationsmembranen sind Verschleißteile: Sie erfordern somit eine regelmäßige Wartung bzw. Austausch.

Die Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil ist auf den zu erwartenden Wasserbedarf angepasst. Kurzzeitiger Mehrverbrauch kann durch die Anlage abgedeckt werden, wodurch jedoch der für die Filtration benötigte Transmembrandruck ansteigt.

Längerer Spitzenlastbetrieb der Anlage kann zu einer Schädigung oder Zerstörung der Ultrafiltrationsmembranen führen.

Die Anlage darf nur betrieben werden, wenn alle Komponenten ordnungsgemäß installiert wurden. Keinesfalls dürfen Sicherheitseinrichtungen entfernt, überbrückt oder sonstwie unwirksam gemacht werden.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört außerdem, dass die Angaben dieser Betriebsanleitung und die am Einsatzort gültigen Sicherheitsbestimmungen beachtet, sowie die Wartungs- und Inspektionsintervalle eingehalten werden.

Die Produkte GENO-Ultrafil 450/900 sind ausschließlich zur Verwendung im industriellen und gewerblichen Bereich bestimmt.

#### 4.1 Stillstand der Anlage

Die Ultrafiltrationsanlagen GENO-Ultrafil 450/900 sollten mit einer möglichst gleichmäßigen Filtratabnahme betrieben werden. Wir empfehlen deswegen die Anlage mit einem Filtratspeicher auszustatten und die anschließende Versorgung des Hausleitungssystems durch eine Druckerhöhungsanlage.

Um die Anlage bei längerem Stillstand (z. B. im Urlaub) vor Verkeimungen zu schützen, spült sich die Anlage automatisch zweimal pro Tag selbsttätig aus. Dieses Ausspülen erfolgt täglich zu einer frei einstellbaren Uhrzeit (Werkseinstellung: 00:00 Uhr und 6:00 Uhr) unabhängig davon, ob die Anlage seit dem letzten Zwangsspülen Filtrat produziert hat. Diese Funktion ist nur möglich, wenn die Anlage nicht von der elektrischen Versorgung und der Rohwasserzufuhr getrennt wird.

Bei längeren Verweilzeiten des Filtrats im optional erhältlichen Filtratbehälter steigt die Gefahr einer Verkeimung. Es wird daher eine regelmäßige Verwertung des aufbereiteten Wassers empfohlen. Gegebenenfalls muss eine Reinigung des Behälters und der angeschlossenen Rohrleitungen erfolgen.

Soll die Anlage über einen längeren Zeitraum außer Betrieb genommen werden, so müssen die Ultrafiltrationsmembranen aus der Anlage ausgebaut und konserviert werden. Diese Konservierung erfolgt durch den Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck.

## 5 | Einsatzgrenzen

Für den Einsatz der Ultrafiltrationsanlagen GENO-Ultrafil gelten als Obergrenze der zugelassenen Wasserinhaltsstoffe die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung mit Ausnahme der folgenden Parameter:

Parameter	GENO-Ultrafil 450/900 <u>ohne</u> Rückspülmodus	GENO-Ultrafil 450/900 <u>mit</u> Rückspülmodus
Aussehen/Farbe	farblos	
Bodensatz (ungelöst)	ohne	
Trübung (im Mittel) [NTU]	< 3	< 25
Trübung (kurzfristig) [NTU]	< 20	< 50
Abfiltrierbare Stoffe (Filterfeinheit 0,2µm) [mg/l]	< 30	
Öle/Fette/Kohlenwasserstoffe	nicht nachweisbar	



**Hinweis:** Alle Angaben der Einsatzgrenzen sind als vorläufige Grenzen zu sehen. Änderungen und Anpassungen vorbehalten.

Durch die Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil werden insbesondere folgende Parameter der Trinkwasserverordnung positiv beeinflusst: Trübung, mikrobiologische Parameter.

Je nach Rohwasserzusammensetzung können auch die Parameter Eisen, Mangan und Aluminium positiv beeinflusst werden. Diese ist jedoch im Einzelfall nach dem Einbau zu überprüfen und erforderlichenfalls müssen entsprechende zusätzliche Aufbereitungsanlagen vorgeschaltet werden.



**Hinweis:** Nach der DIN 2001 „Trinkwasserversorgung aus Kleinanlagen...“ muss das Filtrat aus Ultrafiltrationsanlagen vor der Verwendung durch eine zusätzliche Desinfektionsstufe (z. B. UV-Desinfektion, Chlordosierung, oder vergleichbar) aufbereitet werden.

## 6 | Lieferumfang

### 6.1 Grundausrüstung

- Mikroprozessorsteuerung mit LCD-Grafikdisplay mit Anzeige des momentanen Betriebszustandes, der Ventilzustände (AUF/ZU), der Teilfunktionen mit der momentanen Aufbereitungsleistung, Gesamtaufbereitungsleistung, Betriebsdauer, Restdauer bis zum Service sowie der Störungsmeldungen. Summersignal bei Überschreiten des Serviceintervalls, Pegelanzeige bei Anlagen mit Filtrattank, Freigabesignal für Rohwasser- Zulaufpumpe, pot.-freier Sammelstörkontakt und Impulsausgang für Ansteuerung einer GENODOS-Pumpe .
- Ultrafiltrationsmembran(en), fest vergossen in jeweils einem Druckrohr.
- Verrohrung aus PVC, inkl. Manometern im Rohwassereingang und im Filtratausgang, Durchflusssensor in der Filtratleitung, Kugelhähne in der Rohwasser- und Filtratleitung zur Absperrung und Regulierung des Durchflusses.
- Magnetventil(e) zur Steuerung der automatischen Spülung der Anlage.
- Probenahmestellen in der Rohwasserleitung und in der Filtratleitung aus Edelstahl, abflammbar.
- Hochwertiges eloxiertes Aluminiumrahmensystemgestell zur Aufnahme der kompletten Anlagenkomponenten zur bauseitigen Wandmontage inkl. Befestigungsmaterial.
- Betriebsanleitung.

6.2 Optionale Zusatzaus-  
stattung

**Hinweis:** Es ist möglich, bestehende Anlagen mit optionalen Komponenten nachzurüsten. Der für Ihr Gebiet zuständige Außendienstmitarbeiter und die Grünbeck-Zentrale stehen Ihnen gern für nähere Informationen zur Verfügung.

**Armaturensatz Ultrafiltrationsanlage  
GENO-Ultrafil 450** 561 800

Der Armaturensatz in Kombination mit einem Filtratspeicher und einer Druckerhöhungsanlage ermöglicht das Rückspülen (Back Wash) der Ultrafiltrationsanlagen GENO-Ultrafil. Dadurch kann die Standzeit der Membranen positiv beeinflusst werden.

Anschlussfertig vormontierte Armatureneinheit zum Einbau in die bauseitige Verrohrung.

Die bauseitige Verrohrung besteht aus:

1 Filtratmagnetventil (DN 20)

1 Rückspülmagnetventil (DN 20) inkl.

Verschraubungen und Befestigungsmaterial zur Wandmontage.

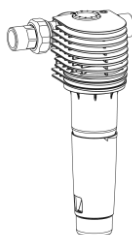
**Armaturensatz Ultrafiltrationsanlage  
GENO-Ultrafil 900** 561 810

Der Armaturensatz in Kombination mit einem Filtratspeicher und einer Druckerhöhungsanlage ermöglicht das Rückspülen (Back Wash) der Ultrafiltrationsanlagen GENO-Ultrafil. Dadurch kann die Standzeit der Membranen positiv beeinflusst werden. Anschlussfertig vormontierte Armatureneinheit.

Der Armaturensatz besteht aus:

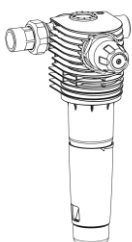
1 Rückspülmagnetventil (DN 25) inkl.

Verschraubungen und Befestigungsmaterial zur Wandmontage.



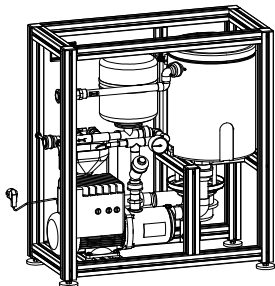
**Rückspülfilter BOXER RX** 101 515

Rückspülfilter zur Vorfiltration des Rohwassers vor der Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil mit einem Filterelement aus Edelstahl (Filterfeinheit <math>< 100 \mu\text{m}</math>). Der Vorfilter verhindert die mechanische Beschädigung der Ultrafiltrationsmembran durch grobe Partikel.



**Rückspülfilter BOXER RDX** 101 530

Zusätzlich ausgestattet mit integriertem Druckminderer zum Schutz der GENO-Ultrafil Anlage vor zu hohem Rohwasserdruck.



### Euro- Systemtrennanlage GENO- G5

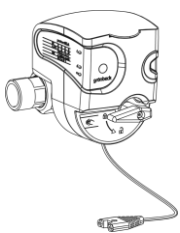
134 100

Systemtrennung mit freiem Auslauf gemäß DIN EN 1717. Anschlussfertiges Kompaktgerät in Alu-Profilrahmen-Bauweise, komplett verrohrt und verdrahtet, mit frequenz geregelter Druckerhöhungseinrichtung und Trockenlaufschutz, Vorlagebehälter mit Nachspeisung und Überlauf.

Nennleistung: 2 m<sup>3</sup>/h

Druckregelung: 4 bar (einstellbar 2,5 bis 4 bar)

Netzanschluss: 230 V, 50 Hz, 1,1 kW

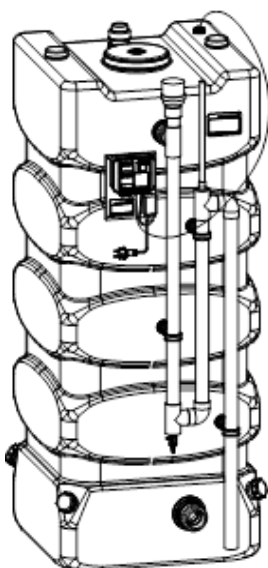


### Sicherheitseinrichtung protectliQ:A20

126 400

Produkt zum Schutz vor Wasserschäden in Ein- und Zweifamilienhäusern.

-Weitere Größen auf Anfrage.-



### Reinwasser-Basisbehälter RT 1000 mit Sterilluftfilter

712 400

#### Behälterausführung:

Alle Behälter vormontiert mit PVC-Überlaufleitung, sowie Anschlüssen für Zulauf Permeat und Saugleitung Druckerhöhungsanlage. PE-grau. Handloch mit abnehmbarem Schraubdeckel und Steuerung GENO-Multi Niveau (Schaltpegel).

Nutzhalt ca. 850 Liter

L 780 / B 1000 / Gesh. 2000 mm\*.

### Behälteranschlüsse IG zu RT/RT-X

712 440

zur direkten bauseitigen Anschlussmöglichkeit von Edelstahlleitungen für Zulauf (R 1½" IG) und Entnahme (R 2" IG)

### Ergänzungsbehälter RT 1000 mit Sterilluftfilter als Anreihbehälter zu Reinwasser-Basisbehälter

712 405

Nutzhalt ca. 850 Liter

L 780 / B 780 / Gesh. 2100 mm\*.

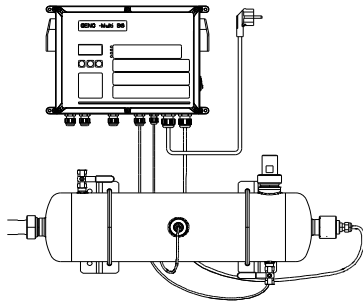


- \* Behälterhöhe inkl. Stutzen.  
Größere Behälter auf Anfrage
- \*\* ohne sterilen Überlauf als Siphon – Überlauf  
als Fallrohr

Ergänzungsbehälter ohne Steuerung  
 GENO-Multi Niveau und Überlaufschleife inkl.  
 2 Verbindungsleitungen Di=36 mm.



**Hinweis:** Es kann maximal eine Vorlagebatterie von vier Behältern realisiert werden.



**UV-Desinfektionsgerät GENO-UV 60 S**

523 110

Anschlussnennweite R 1" (DN 25)

GENO-UV Desinfektionsgeräte werden zur kontinuierlichen Desinfektion von Trinkwasser verwendet.

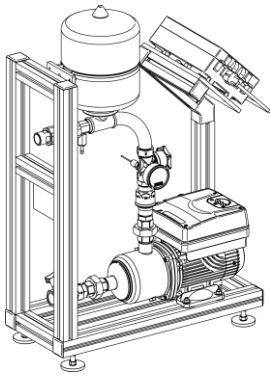


**Enthärtungsanlage softliQ:MC**

187 120

Anschlussblock mit 2 Absperrventilen, 2 Probehähne, sowie integriertem Grobfilter, Rückschlag- und Überströmventil, Dosierstelle, einschließlich flexiblen Anschlussschläuchen.

**-größere Anlagen auf Anfrage-**



**Druckerhöhungsanlage GENO FU-X 2/40-1 N** 730 640

Kompaktes, druckabhängig gesteuertes Pumpenaggregat bestehend aus einer Kreiselpumpe kpl. Edelstahl, sowie integriertem Druck- und Kontaktwasserzähler. Steuerung mit Leistungsschaltung, hintergrundbeleuchtetes Graphikdisplay. Betriebsschalter, Betriebsprotokoll über SD-Karte, potentialfreier Melde-/ Störmeldekontakt, Rückschlagventil, Absperrventil für jede Pumpe (saug- und druckseitig), zwangsdurchströmtes Membran-Druckausdehnungsgefäß.

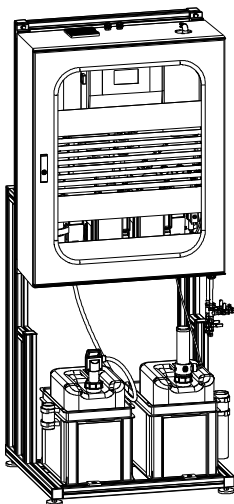
Förderstrom max.:	1,2 – 4,2 m <sup>3</sup> /h
Förderhöhe max.:	18,2 – 45,6 m
Netzanschluss:	230 V/50 Hz
Leistungsaufnahme:	1 kW
Anschlüsse:	DN 25/DN 32
Schutzart:	P 55

**M-Bus-Messumformer FM-2D/K** 115 850

zur Weiterleitung des Durchflusses und Zählerstandes, sowie Statistikwerte eines Wasserzählers per M-Bus (IEC 870).

Außerdem durchflussproportionale Impulsausgabe, Analogausgang und Relaiskontakt an Grünbeck-Steuerung.

Maße: 160 x 240 x 160 mm



**GENO-Baktox MRX 10** 569 310

Chlordioxidherstellungszugabeanlage zur Zugabe von Chlordioxid im Trink- und Brauchwasser eingesetzt.

Chlordioxidherstellungszugabeanlage GENO-Baktox auf PE-Montageplatte im Kunststoffschaltschrank montiert.

-Weitere Varianten auf Anfrage-

**6.3 Verbrauchsmaterial**

Um den zuverlässigen Betrieb der Anlage zu sichern, verwenden Sie nur Originalverbrauchsmaterialien.

**GENO-Ultrafiltrationsmodul** 561 201

Ultrafiltrationsmodul, konserviert, geprüft  
Verpackungseinheit: 1 Stück

---



**Hinweis:** Optional bieten wir ein Ersatzmodul (GENO-Austauschmodul) an, welches per RMA (Rücksendenummer) kundenspezifisch auf Lager liegt.

Bei Verschmutzung des eingebauten Moduls kann ein Wechsel stattfinden.

Das erschöpfte Ultrafiltrationsmodul senden Sie zur Reinigung an den zuständigen Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck (siehe [www.gruenbeck.de](http://www.gruenbeck.de)) bzw. direkt an das Stammhaus. Frosteinwirkung bei Transport und Lagerung verhindern.

---

**GENO-Austauschmodul**

Gereinigtes und konditioniertes Gebrauchtmodul, auf Integrität geprüft. Nur im Tausch gegen gebrauchte/verblockte GENO-Ultrafiltrationsmodule

Anfrage direkt bei Grünbeck oder der für ihr Gebiet zuständigen Vertretung (siehe [www.gruenbeck.de](http://www.gruenbeck.de))

Verpackungseinheit: 1 Stück

**6.4 Verschleißteile**

Dichtungen und Ventile unterliegen einem gewissen Verschleiß. Verschleißteile sind nachfolgend aufgeführt:

- Magnetventile
  - Wasserzähler
  - Probenahmehähne
- 



**Hinweis:** Obwohl es sich um Verschleißteile handelt, übernehmen wir bei diesen Teilen eine eingeschränkte Gewährleistungsfrist von 6 Monaten.

---

## D Installation

### 1 | Allgemeine Einbauhinweise

- Die Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil sind für die Wandmontage konzipiert.
  - Der Aufstellort muss genügend Platz bieten. Die notwendigen Anschlüsse sind vor Beginn der Installationsarbeiten einzurichten. Maße und Anschlussdaten sind in Tabelle C-1 (siehe Kapitel C-3, Technische Daten), zusammengefasst
1. Alle Komponenten der Anlage auspacken.
  2. Auf Vollständigkeit und einwandfreien Zustand prüfen.
  3. Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil am vorgesehenen Standort mit dem beiliegenden Befestigungsmaterial montieren.



**Hinweis:** Für die Installation von Anlagen mit optionalen Zusatzausstattungen (siehe Kapitel C-6.2) sind zusätzlich die dort beigefügten Betriebsanleitungen zu beachten.

### 2 | Sanitärinstallation

Bei der Installation der Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil sind bestimmte Regeln in jedem Fall einzuhalten. Zusätzliche Empfehlungen erleichtern die Arbeit mit der Anlage. Die hier beschriebenen Installationshinweise sind im Kapitel D-4, Abb. D-1 bzw. Abb. D-2 illustriert.

#### Verbindliche Regeln



Die hier beschriebenen Arbeiten dürfen nur vom zuständigen Wasserversorgungsunternehmen oder von zugelassenen Installationsunternehmen erfolgen.

- Örtliche Installationsvorschriften und die allgemeinen Richtlinien beachten.
- Trinkwasserfilter 100 µm vorschalten (z. B. BOXER RD).
- Systemtrenner vorschalten.
- Kanalanschluss (mindestens DN 50) zur Ableitung des Konzentrates vorsehen.



**Warnung!** Im Aufstellungsraum muss ein Bodenablauf vorhanden sein, ist dies nicht der Fall, muss eine entsprechende Wasserstoppeinrichtung installiert werden (siehe Kapitel C-6.2 Optionale Zusatzausstattung).



**Warnung!** Bodenabläufe, die an die Hebeanlage abgeleitet werden, sind bei Stromausfall außer Funktion.

### 3 | Elektroinstallation



**Hinweis:** Die Elektroschaltpläne liegen separat für die Anlage in dem Schaltschrank der Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil. Dort ist die Dimension der Stromzuleitung zu entnehmen.

1. Für den elektrischen Anschluss ist eine nach Elektroschaltplan bauseitige Zuleitung an die Anlage zu legen, die je ausreichend dimensioniert werden muss (Schuko-Steckdose 230 V, 50 Hz, min. 1,5 kW).
2. Pegelsteuerung des Filtrattanks (falls vorhanden) nach Elektroschaltplan (siehe Kapitel F-4 Elektroschaltpläne) verdrahten.
3. Armaturensatz (falls vorhanden) nach Elektroschaltplan (siehe Kapitel F-4 Elektroschaltpläne) verdrahten.
4. Eine vorgeschaltete Rohwasserzulauf-Pumpe kann über einen integrierten Kontakt freigegeben werden, wenn das/die Rohwasser-Magnetventil(e) Y1/Y2 geöffnet ist/sind.



**Vorsicht!** In den Schaltschrank der Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil kann die Spannungsversorgung für eine Rohwasserförderpumpe angeschlossen werden, deren Leistungsaufnahme max. 230 V/8 A beträgt. Die optionale Filtrat-Druckerhöhungsanlage wird nicht in den Schaltschrank der Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil eingebunden.

### 4 | Anlage anschließen



Die hier beschriebenen Arbeiten dürfen nur vom Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck oder von ausdrücklich durch die Firma Grünbeck autorisierten Personen durchgeführt werden.



**Hinweis:** In den bauseitigen Zuleitungen und Ableitungen muss eine Möglichkeit zum Trennen der Leitung vorhanden sein (z. B. Verschraubung). Falls der Armaturensatz verwendet wird, muss in der Rückspüleleitung bauseitig ein Rückflussverhinderer (Rückschlagklappe) eingebaut werden.



**Vorsicht!** Durch die Erwärmung und der damit verbundenen Volumenausdehnung des Rohwassers in einem warmen Aufstellungsraum (z. B. Heizraum) kann es bei längerem Stillstand zu einem unzulässigen hohen Druckanstieg in der Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil kommen. Dies kann zu einer Zerstörung der Ultrafil-Anlage führen. Deswegen sind geeignete Maßnahmen, z. B. durch den Einbau eines Überdruckventils in den Filtratablauf oder durch einen Druckwindkessel zu treffen, um diesen unzulässigen Druckaufbau zu verhindern.

- Kugelhähne der Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil am Rohwassereingang und am Filtratausgang schließen.
- Rohwasserzulauf anschließen, dabei den max. zulässigen Rohwasserdruck beachten.
- Spülwasser zum Kanal nach DIN 1988-100/DIN EN 1717 anschließen, wobei das Spülwasser möglichst im freien Auslauf in den Kanal abgeführt werden sollte. Gegendruck vermeiden.
- Verbindung zwischen Filtratausgang und Hausinstallation oder zur Option Filtrattank und zum Rückspülventil herstellen (siehe Fließschema Abb. D-1 bzw. Abb. D-2).
- Ultrafiltrationsanlagen ohne Zusatzoption Tank bzw. Armaturensatz werden direkt in das Hauswassernetz eingebunden. Die Rohwasserpumpe (Brunnenpumpe) erzeugt den notwendigen Druck für die Filtration an den Hauszapfstellen. Eine Drosselung des Durchflusses durch die Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil durch Drosselung des Eingangsdrucks (Druckminderventil, teilweises Schließen des Eingangskugelhahns) ist hier nicht sinnvoll, um kurzfristigen Spitzenverbrauch abdecken zu können
- Bei Anlagen mit Tank und Armaturensatz sollte der Filtratdurchfluss auf die Normleistung von 450 bzw. 900 l/h eingedrosselt werden um die Membran(en) möglichst gleichmäßig zu belasten. Spitzenverbräuche werden hier durch den Filtrattank abgedeckt.
- Die Anlage muss vor der ersten Inbetriebnahme ausgespült (Konservierungsmittel) und desinfiziert werden.

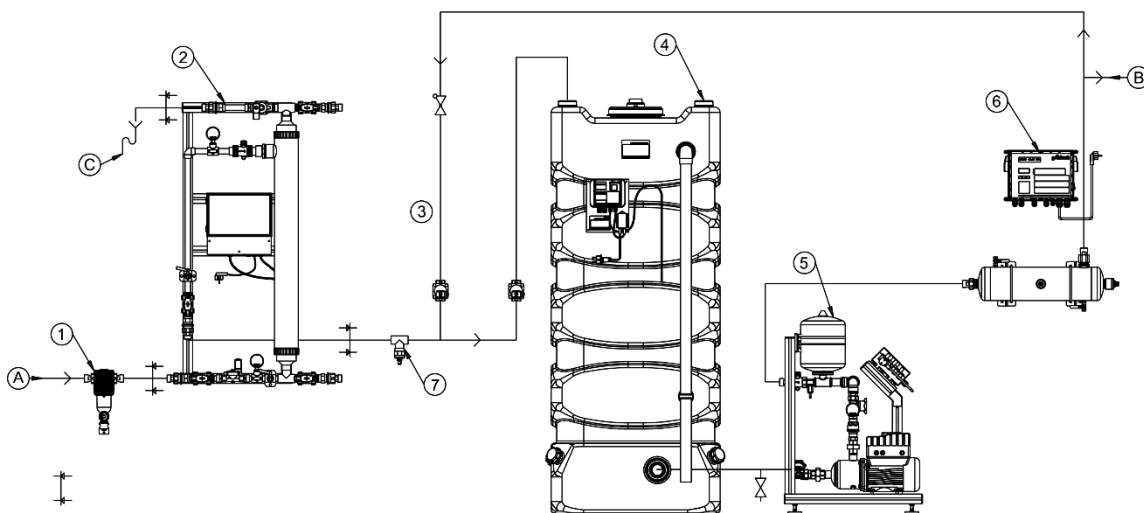


Abb. D-1: Installationszeichnung Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450

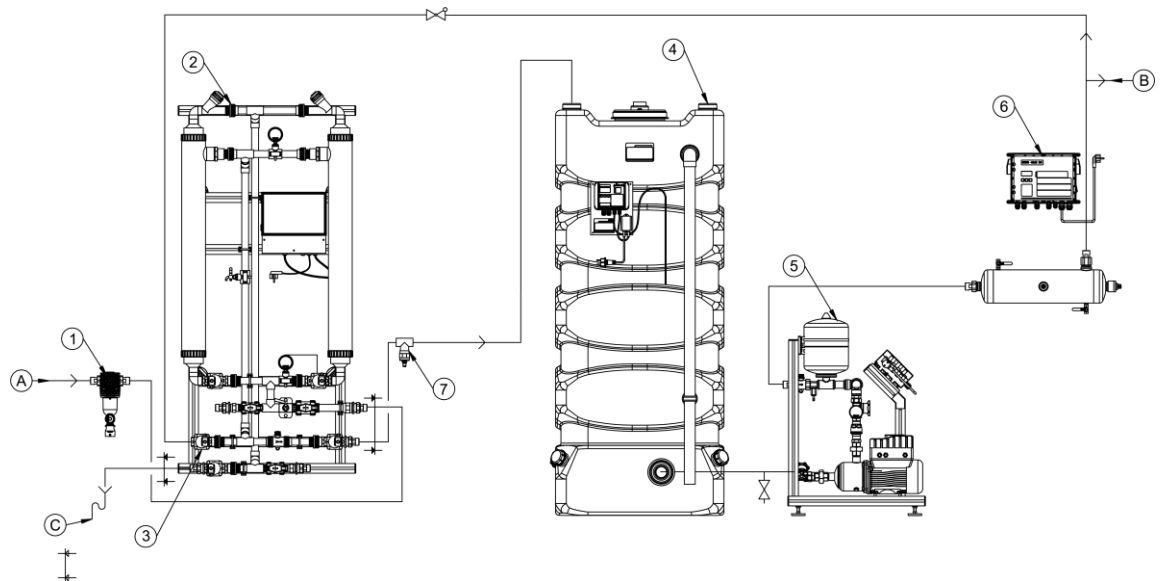


Abb. D-2: Installationszeichnung Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 900

**Legende für Abb. D-1 und D-2**

- |   |   |   |                                       |
|---|---|---|---------------------------------------|
| ① | Rückspülfilter BOXER RD                               | Ⓐ | Rohwasserzulauf oder Rohwassereingang |
| ② | Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450/900          | Ⓑ | Filtratausgang                        |
| ③ | Armaturensatz zu GENO-Ultrafil                        | Ⓒ | Spülwasserausgang                     |
| ④ | Reinwasser-Basisbehälter RT 1000 mit Sterilluftfilter |   |                                       |
| ⑤ | Druckerhöhungsanlage GENO FU-X 2/40-1 N               |   |                                       |
| ⑥ | UV-Desinfektionsgerät GENO-UV 60 S                    |   |                                       |
| ⑦ | Dosierventil für z. B. GENO-Chlor A                   |   |                                       |

## E Inbetriebnahme

### 1 | Anlage ausspülen



---

Die hier beschriebenen Arbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Aus sicherheitstechnischen Gründen muss die Inbetriebnahme durch geschulten und autorisierten Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck vorgenommen werden.

---



**Hinweis:** Zum Ausspülen der Anlage muss die Filtratleitung zum Kanal geführt werden.

---



**Warnung:** Das bei dem Ausspülen anfallende Spülwasser enthält das Konservierungsmittel und ist nicht als Trinkwasser geeignet und muss über den Kanal entsorgt werden. Das Ausspülwasser darf nicht in die Trinkwasserinstallation gelangen.

---



**Vorsicht:** Das Konservierungsmittel kann Flecken an diversen Oberflächen (Boden, Wand usw.) hinterlassen.

---

#### 1.1 Konservierungsmittel ausspülen

Die Membrane(n) ist (sind) mit einem Konservierungsmittel für die Zeit der Lagerung und des Transports geschützt. Als erstes muss dieses Konservierungsmittel ausgespült werden.

---



**Hinweis:** Nähere Angaben zum Umgang mit der Steuerung GENO-matic finden Sie in Kapitel F.

---



Um das Konservierungsmittel auszuspülen muss die Anlage rohwasserseitig angeschlossen sein und ein ausreichender Wasserdruck (max. 5 bar) zur Verfügung stehen. Der Kugelhahn im Rohwasserzulauf ist geschlossen. Das beim Ausspülen produzierte Filtrat ist nicht als Trinkwasser geeignet und muss als Abwasser verworfen werden. Dazu muss die Filtratleitung von der Hausinstallation getrennt werden und in den Kanalanschluss abgeleitet werden. Ist eine Trennung nicht möglich, so wird die Filtratleitung geschlossen (bei Ultrafiltrationsanlage

GENO-Ultrafil 450 durch Kugelhahn, bei Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 900 durch bauseitigen Kugelhahn in der Filtratverrohrung oder durch Trennen des Steckers am Magnetventil Y4) und das entstehende Filtrat wird über den Probenentnahmehahn auf der Filtratseite in den Kanal abgeleitet. Der Kugelhahn DN 15 (oben rechts bei Ultrafiltrationsanlage

GENO-Ultrafil 450 bzw. unten rechts bei Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 900) in der Kanalleitung wird ebenfalls geöffnet und z. B. mit einem Schlauch in den Kanal abgeleitet.

## 1.2 Ausspülen

Die Anlage wird an das Stromnetz angeschlossen und durch das Drücken der Taste ▲ „EIN“ gestartet. Die Anlage startet mit dem Filtrationszyklus (Eingangsventil Y1 (und Y2) geöffnet. Nun wird der Kugelhahn im Rohwasserzulauf langsam geöffnet bis ca. 500 l/h bei Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450, bzw. 1.000 l/h bei Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 900 fließen. Die Ultrafiltrationsanlage wird in dieser Weise für mindestens 30 Minuten ausgespült. Anschließend wird die Ultrafiltrationsanlage durch das Drücken der Taste ▼ „AUS“ ausgeschaltet und der Kugelhahn im Rohwasserzulauf geschlossen.

## 2 | Anlage desinfizieren

### 2.1 Anlage desinfizieren

Durch die Lagerung, Transport und Installation können Mikroorganismen auf die Filtratseite der Ultrafiltrationsanlagen GENO-Ultrafil gelangen. Um diese Keime abzutöten, erfolgt eine Desinfektion der Ultrafiltrationsanlagen GENO-Ultrafil durch eine wässrige Lösung eines chemischen Desinfektionsmittels, z. B. mit Chlorbleichlaugung oder einer Wasserstoffperoxidlösung.



**Warnung:** Chemische Desinfektionsmittel (z. B. Chlor oder Wasserstoffperoxid) können bei unsachgemäßem Gebrauch schwere Gesundheitsschäden oder Schäden an der Umwelt oder Sachwerten verursachen. Die Produktdatenblätter und Anwendungsempfehlungen der Desinfektionsmittel sind unbedingt zu beachten und zu befolgen. Nach Abschluss der Arbeiten ist die Desinfektionslösung entsprechend der örtlichen Abwassertechnikbestimmungen zu entsorgen.

### 2.2 Vorbereitende Arbeiten

Die Desinfektionslösung wird durch den Kugelhahn DN 15 auf der Rohwasserseite in die Membran(en) eingespült und über den Probeentnahmehahn der Filtratseite zurückgeführt. Um diesen Kreislauf zu ermöglichen, wird z. B. das Spülset für Umkehrosmoseanlagen oder für UV-Anlagen verwendet. Das Einspülen der Desinfektionslösung erfolgt analog im Kapitel E-1.2 und E-1.3, jedoch ohne Öffnen des Rohwasserkugelhahns und ohne das Ableiten der Desinfektionslösung in den Kanal.

### 2.3 Ansetzen der Desinfektionslösung

Die Desinfektionslösung wird wie unten beschrieben hergestellt. Für die Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450 werden mindestens 20 Liter und für die Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 900 mindestens 40 Liter der fertigen Desinfektionslösung benötigt.

- Zugabe von NaOCl in einer Konzentration von 100 mg/l in den Filtratbehälter/Spülbehälter (entspricht ca. 100 ml GENO Chlor A auf 100 l Wasser). Die tatsächliche Chlor-Konzentration der Ansatzlösung ist durch einen Schnelltester zu überprüfen und zu dokumentieren!

oder

- Zugabe von Wasserstoffperoxid in einer Konzentration von max. 500 mg/l in den Filtratbehälter/Spülbehälter (entspricht ca. 160 ml GENO-perox 30 % auf 100 l Wasser). Die tatsächliche Wasserstoffperoxid-Konzentration der Ansatzlösung ist durch einen Schnelltester zu überprüfen und zu dokumentieren!



**Warnung:** Desinfektionsmittel auf Chlorbasis reagieren mit Säure unter Bildung von hochgiftigem Chlorgas! Niemals Desinfektionsmittel mit Säuren mischen.

### 2.4 Einspülen, Einwirkzeit und Ausspülen

Die Desinfektionslösung wird wie oben beschrieben in die Anlage eingespült und für mindestens ½ Stunde im Kreislauf zirkuliert.

Anschließend wird die Anlage mit Rohwasser über die Rohwasserseite ausgespült. Vorgehensweise wie im Kapitel E-1 beschrieben.



**Vorsicht!** Nach der Desinfektion ist darauf zu achten, dass kein Rohwasser oder keimbelastetes Wasser auf die Reinwasserseite der Membran gelangen kann. Ansonsten kann es zu einer raschen Wiederverkeimung der Membran und des Filtratspeichers kommen. Der Erfolg der Desinfektion ist durch eine mikrobiologische Probenahme im Filtrat zu untersuchen.



**Vorsicht!** Auch die im Anschluss an die Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil bestehenden Wasserleitungen, Behälter, Zapfstellen, usw. sind vor dem Anschluss der Ultrafiltrationsanlage ausreichend zu desinfizieren.

### 3 | Wasserzähler abgleichen (entfällt ab Software-Version V2.01)

Der Turbinenwasserzähler der Ultrafiltrationsanlagen GENO-Ultrafil muss nach der Desinfektionsspülung kalibriert werden.

#### 3.1 Kalibrierung

In der Steuerung GENO-matic muss ein Referenzwert für den Durchfluss eingegeben werden. Dazu muss der Turbinenwasserzähler in der Filtratleitung mit einem möglichst konstanten Wasserdurchfluss durchströmt werden. Dazu wird die Anlage in den Filtrationsmodus geschaltet und der Durchfluss durch eine Referenz (z. B. Wasseruhr, Schwebekörperdurchflussmesser, Auslitern in ein Gefäß) bestimmt. Dieser bestimmte Referenzwert wird in die Steuerung GENO-matic bei laufendem Durchfluss eingegeben und bestätigt.



**Hinweis:** Die Einstellung des Referenzwertes sind in der Steuerung beschrieben (siehe Kapitel F-3, „C Anlagenkonfiguration“).



**Hinweis:** Der Referenzwert sollte für die Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450 ca. 450 l/h und für Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil ca. 900 l/h betragen.

#### 3.2 Durchflussmenge einstellen (unabhängig von der Software-Version zu beachten)

Die GENO-Ultrafil Membranen haben im Auslieferungszustand einen sehr geringen Filtrationswiderstand. Somit wird bereits bei geringem Rohwassereingangsdruck ein sehr hoher Filtratfluss erreicht. Nach einer gewissen Betriebszeit steigt der Filterwiderstand durch das Verschmutzen der Membranporen an und somit sinkt die Filtratleistung ab.

Bei Anlagen, die mit den Optionen Filtrattank und Armaturensatz ausgestattet sind, sollte deswegen der Rohwassereingang entsprechend eingedrosselt werden um die Nominaldurchflussleistung von 450 bzw. 900 l/h zu erhalten. In gewissen Abständen, je nach Rohwasserverschmutzung, kann die Drosselung nachgestellt werden um wieder die entsprechende Nominalleistung zu ermöglichen.

Bei Anlagen, die in die geschlossene Hausinstallation direkt eingebunden sind, wird eine rohwasserseitige Durchflussbegrenzung nicht vorgenommen, um kurzfristige Spitzenverbräuche abzudecken.



**Hinweis:** Ein möglichst gleichmäßiger und geringer Filtratdurchfluss erhält die Standzeit der Ultrafiltrationsmembran.

## F Bedienung

### 1 | Einleitung



**Hinweis:** Fett gedruckte Anweisungen sind für den Fortgang der Arbeit unbedingt notwendig. Alle anderen Anweisungen können übergangen werden, wenn der im Display angezeigte Wert unverändert bleibt.



Einstellungen in der Kundendienst-Programmirebene dürfen nur vom Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck oder von ausdrücklich durch die Firma Grünbeck autorisierten Personen durchgeführt werden.



**Warnung!** Fehlerhafte Einstellungen können zu gefährlichen Betriebszuständen führen, die Personen-, Gesundheits- oder Sachschäden nach sich ziehen.

Betriebsanleitung genau beachten! Nur die hier beschriebenen Einstellungen vornehmen!



So bezeichnete Arbeiten dürfen nur von elektrotechnisch unterwiesenem Personal nach den Richtlinien des VDE oder vergleichbarer, örtlich zuständiger Institutionen, durchgeführt werden.

### 2 | Kurzbeschreibung der Steuerung GENO-matic

#### 1.1 Verwendungszweck

Die Steuerung GENO-matic ist die Steuerung für alle Grünbeck Ultrafiltrationsanlagen GENO-Ultrafil

#### 1.2 Funktionsweise

Die Steuerung GENO-matic steuert den Betrieb der Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil sowie die optionalen Komponenten.

Dazu zählen:

- Armaturensatz zur Ermöglichung des Rückspülens (Back Wash)
- Pegelsteuerung des Filtrattanks
- Schaltung einer Rohwasserpumpe
- Ansteuerung einer Dosierpumpe für die kontinuierliche Zugabe von Desinfektionsmittel

Im Systemmenü können diese zusätzlichen Komponenten aktiviert bzw. auf der Klemmenleiste abgegriffen werden. Wird die Pegelsteuerung aktiviert, erscheint die momentane Behälterfüllung auf dem Display (→ Visualisierung).

Durch Umstellen der Anlagenauswahl kann innerhalb der Code-Ebene (siehe Kapitel F-3) die Steuerung GENO-matic ohne Austausch an nachträglich installierte Optionen (z. B. Filtrattank) angepasst werden.

## 2 | Bedienung der Steuerung GENO-matic

### 2.1 Bedienfeld Steuerung GENO-matic

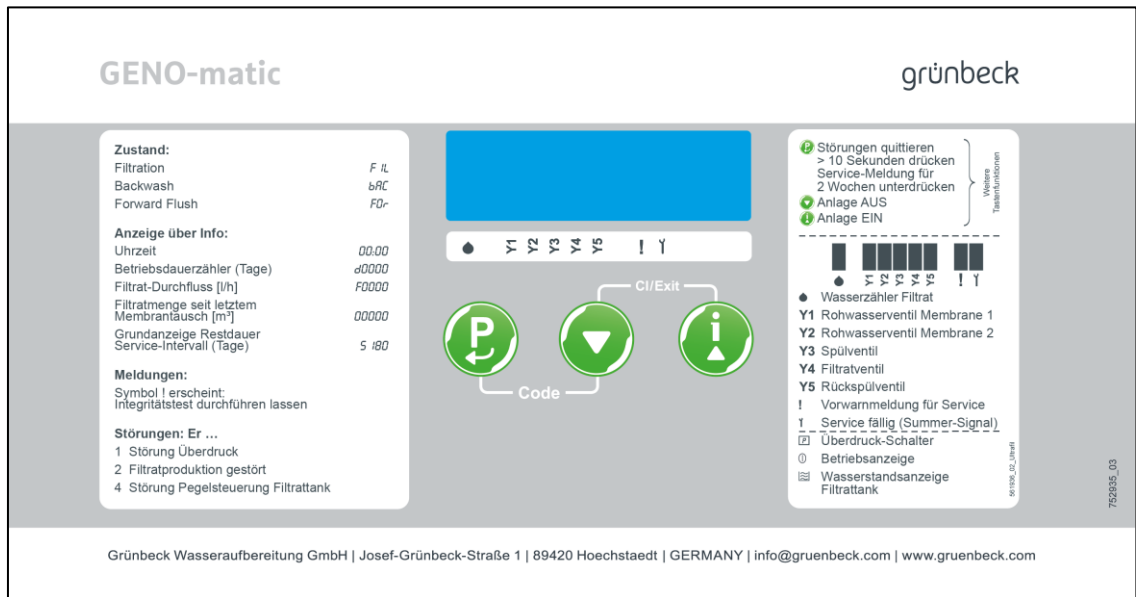


Abb. F-1: Bedienfeld Steuerung GENO-matic

### 2.2 Tastenfunktion

Taste	Funktion
	<p><b>In der Uhrzeitanzeige innerhalb der Info-Ebene:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uhrzeit programmieren</li> </ul> <p>Bei anstehender Störung Er 1, Er 3 oder Er 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Störung quittieren</li> </ul> <p>Bei anstehender Störung Er 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Taste &gt; 10 Sek. gedrückt halten: Störung für 14 Tage unterdrücken</li> </ul> <p>Innerhalb einer Programmierenebene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter zum Editieren öffnen (Anzeigewert blinkt)</li> <li>Geänderten Parameter speichern (Anzeigewert hört auf zu blinken)</li> </ul>
	<p><b>In der Grundanzeige Anlagenzustand:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anlage AUS schalten</li> </ul> <p>Innerhalb einer Programmierenebene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zum vorigen Parameter zurückschalten</li> <li>Zahlenwert eines geöffneten Parameters verkleinern (Anzeigewert blinkt)</li> </ul>
	<p><b>In der Grundanzeige Anlagenzustand:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anlage EIN (FILtration, bACkwash, FOward Flush)</li> <li>Anzeigen der Parameter der Info-Ebene</li> </ul> <p>Innerhalb einer Programmierenebene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zum nächsten Parameter weiterschalten</li> </ul>





	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zahlenwert eines geöffneten Parameters vergrößern (Anzeigewert blinkt)</li> </ul>
 + 	<b>In der Grundanzeige Anlagenzustand:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beide Tasten gleichzeitig &gt; 1 Sek. gedrückt halten: Zugang zu codegeschützten Programmiererebenen</li> </ul>
 + 	<b>Bei geöffnetem Parameter (Anzeigewert blinkt):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter unverändert schließen ohne zu speichern</li> </ul> <p>Innerhalb einer Programmiererebene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programmiererebene verlassen, zur Grundanzeige Anlagenzustand zurückspringen</li> </ul>

Tabelle F-1: Tastenfunktionen

### 2.3 Displaysymbole

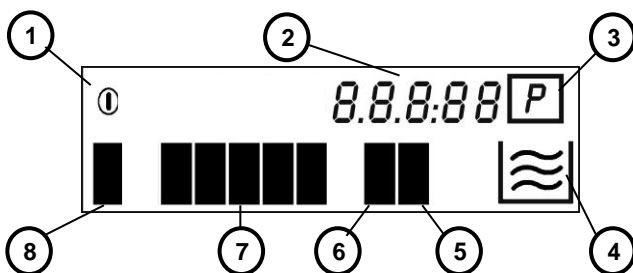


Abb. F-2: Displaysymbole

Pos.	Symbol	Anzeige Parameter
①	Betriebsanzeige	Anlage über Taste ▲ eingeschaltet
②	Ziffernanzeige	Betriebsdaten, Parameter, Störungsmeldungen
③	Überdruckschalter (Funktion vorbereitet, aber noch ohne Verwendung)	Funktion ist unterdrückt, somit keine Auswirkung
④	Wasserstandsanzeige Filtrattank	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obere Welle erscheint: Filtrattank voll</li> <li>Mittlere und untere Welle verlöschen: Filtrattank leer</li> </ul>
⑤	Sammelstörmeldung	Zusammen mit Er 1 ... Er 4
⑥	Meldekontakt	Vorwarnung für Service anfordern
⑦	Magnetventile Y1 ... Y5 (Balken von links nach rechts)	Magnetventil geöffnet
⑧	Wasserzähler Filtrat	Blinkt bei Filtrat-Durchfluss

Tabelle F-2: Displaysymbole

## 2.4 Betriebsdaten der Info-Ebene ablesen

Voraussetzung: Anlage ist über Taste ▲ eingeschaltet und befindet sich in der Grundanzeige Anlagenzustand (siehe auch Tab. F-1 Tastenfunktionen).

Durchschalten der Betriebsdaten mit Hilfe der Taste ▲.

Parameter	Kommentar
FIL	Filtration
BAC	BACwash
FOr	FOrward Flush
AUS	Betriebszustand Aus (keine Filtration und Spülung, außer tägliche Zwangsspülung zu den eingestellten Zeiten)
00:00	Uhrzeit
d0441	Betriebsdauer [Tage]: Anlage elektrisch an Netzspannung angeschlossen
F0440	Filtrat-Durchfluss [l/h]
00329	Bisher produzierte Filtratmenge [m <sup>3</sup> ] der aktuellen Membrane(n)
S 072	Grundanzeige „Restdauer Service-Intervall“ [Tage]

Tabelle F-3: Betriebsdaten der Info-Ebene mit Beispielwerten



**Hinweis:** Aus allen Menüs und geöffneten Parametern wird nach 3 Minuten automatisch zur Grundanzeige Anlagenzustand zurückgesprungen, wenn keine Taste betätigt wird.

## 2.5 Uhrzeit programmieren

### Voraussetzung:

Anlage ist über Taste ▲ eingeschaltet und steht in der Grundanzeige Anlagenzustand (siehe Tab. F-1: Tastenfunktionen).

1. Mit Taste ▲ zur Uhrzeitanzeige weiterschalten.
2. Taste P drücken, um die Stunden zu ändern (Wert blinkt). Mit den Tasten ▲ oder ▼. Nun mit auf gewünschten Wert einstellen und mit Taste P speichern. Der Wert hört auf zu blinken.
3. Anschließend beginnen die Minuten zu blinken. Nun mit den Tasten ▲ oder ▼ den gewünschten Wert einstellen und mit Taste P speichern. Der Wert hört auf zu blinken.
4. Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten ▲ und ▼ zur Info-Ebene zurückspringen.

**2.6 Programmablauf**

Der Programmablauf ist durch die Steuerung GENO-matic fest vorgegeben und wird durch die Anlagenauswahl und die gewählten Optionen festgelegt. Im Programmablauf selbst kann jedoch die Zeitdauer der einzelnen Programmschritte verändert werden. Die Programmzeiten sind werkseitig voreingestellt (siehe Tabelle F-4:). Die Programmzeiten können aufgrund einer Wasseranalyse des Werk-/Vertragskundendienstes der Firma Grünbeck bei der Inbetriebnahme an die Verhältnisse vor Ort angepasst werden.



Einstellungen in der Kundendienst-Programmirebene dürfen nur vom Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck oder von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.



**Warnung!** Fehlerhafte Einstellungen können zu gefährlichen Betriebszuständen führen, die Personen-, Gesundheits- oder Sachschäden nach sich ziehen.

Betriebsanleitung genau beachten! Nur die hier beschriebenen Einstellungen vornehmen!

**Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450 (1 Membran ohne Filtratbehälter - Anlagenausstattung 10)**

Schritt	Dauer	Zeit (Werks-einstellung)	Magnetventil				
			Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
1 Filtration	[Min.]	30	AUF	--	ZU	--	--
2 Forward Flush	[Sek.]	30	AUF	--	AUF	--	--

Tabelle F-4: Programmablauf und Programmzeiten (Werkseinstellung) Anlagenausstattung 10

**Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450 (1 Membran mit Filtratbehälter - Anlagenausstattung 11)**

Schritt	Dauer	Zeit (Werks-einstellung)	Magnetventil				
			Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
1 Filtration	[Min.]	30	AUF	--	ZU	AUF	ZU
2 Back Wash	[Sek.]	30	ZU	--	AUF	ZU	AUF
3 Forward Flush	[Sek.]	30	AUF	--	AUF	ZU	ZU

Tabelle F-5: Programmablauf und Programmzeiten (Werkseinstellung) Anlagenausstattung 11

**Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 900 (2 Membranen ohne Filtratbehälter - Anlagenausstattung 20)**

Schritt	Dauer	Zeit (Werks-einstellung)	Magnetventil				
			Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
1 Filtration mit beiden Membranen	[Min.]	30	AUF	AUF	ZU	AUF	--
2 Back Wash Membran 1	[Sek.]	30	ZU	AUF	AUF	ZU	--
3 Forward Flush Membran 1	[Sek.]	30	AUF	ZU	AUF	ZU	--
4 Back Wash Membran 2	[Sek.]	30	AUF	ZU	AUF	ZU	--
5 Forward Flush Membran 2	[Sek.]	30	ZU	AUF	AUF	ZU	--

Tabelle F-6: Programmablauf und Programmzeiten (Werkseinstellung) Anlagenausstattung 20



Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 900 (2 Membranen mit Filtratbehälter - Anlagenausstattung 21)

Schritt	Dauer	Zeit (Werkseinstellung)	Magnetventil				
			Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
1 Filtration beide Membranen	[Min.]	30	AUF	AUF	ZU	AUF	ZU
2 Back Wash beide Membranen	[Sek.]	30	ZU	ZU	AUF	ZU	AUF
3 Forward Flush beide Membranen	[Sek.]	30	AUF	AUF	AUF	ZU	ZU

Tabelle F-7: Programmablauf und Programmzeiten (Werkseinstellung) Anlagenausstattung 21

**Filtration (Schritt 1) für die programmierte Zeitdauer**

**Hinweis:** Es wird nur die Zeit aufsummiert, solange Filtrat durch die Anlage produziert wird (siehe Display: Balken über dem Wassertropfen blinkt). Anschließend erfolgt das Spülen (Schritt 2 und ggf. Schritt 3) für die programmierte Zeitdauer.

**Unterdrücken des Spülens bei Anlagen ohne Filtrattank**

**Hinweis:** Bei Ultrafiltrationsanlagen GENO-Ultrafil, die direkt in die Wasserversorgung (ohne Filtrattank und ohne anschließende Druckerhöhung) eingebaut sind, kann dies dazu führen, dass bei gleichzeitiger Filtratentnahme und dem Einsetzen des Spülvorgangs für die Spülzeit kein oder nur eine verminderte Filtratmenge an den Verbrauchsstellen zur Verfügung steht. Durch Code-Eingabe durch den Grünbeck-Kundendienst kann das Spülen der Membran(en) solange unterdrückt werden bis für mindestens eine Minute kein Filtrat durch den Verbraucher abgenommen wird.

**Zwangsspülen**

**Hinweis:** Wird für mehrere Tage, z. B. im Urlaub, kein Filtrat aus den Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil entnommen, so besteht die Gefahr einer Verkeimung der Anlage. Um dies zu verhindern, erfolgt 2-mal täglich eine Zwangsspülung zu den fest programmierten Zeiten 1 und 2 (Werkseinstellung 06:00 und 00:00 Uhr). Falls zu diesem Zeitpunkt gerade eine Spülung stattfindet, entfällt dafür die Zwangsspülung. Die Zwangsspülungszeiten können durch den Grünbeck-Kundendienst eingestellt werden.

**Generelle Anmerkungen zu den Spülungen**

**Hinweis:** Bei Anlagen mit Filtrattank muss mindestens der untere Pegel erreicht sein, damit genügend Filtrat für den Schritt Back Wash zur Verfügung steht. Bei der Inbetriebnahme ist der untere Pegel entsprechend hoch zu setzen.

### 3 | Bedienung der Kundendienstprogrammirebene

- Innerhalb der Kundendienstprogrammirebene können verschiedene Einstellungen und Parametrierungen an der Steuerung der Anlage vorgenommen werden. Um in die Programmirebene zu gelangen, müssen die Tasten P und ▼ gleichzeitig > 1 Sekunde gedrückt werden.
- Das Einstellen des gewünschten Codes erfolgt über die Taste ▲ aufsteigend oder die Taste ▼ absteigend.
- Durch Drücken der Taste P wird die entsprechende Code-Ebene geöffnet.
- Durch die Tasten ▼ und ▲ wird die entsprechende Unterneuebene angewählt und über die Taste P ausgewählt. Der angezeigte Wert beginnt zu blinken und wird über die Tasten ▲ und ▼ entsprechend verändert.
- Durch Drücken der Taste P wird der eingestellte Wert übernommen.
- Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten ▲ und ▼ wird die Bedienebene wieder verlassen.
- Tastenfunktionen siehe Tabelle F1.



Einstellungen in der Kundendienst-Programmirebene dürfen nur vom Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck oder von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.



**Warnung!** Fehlerhafte Einstellungen können zu gefährlichen Betriebszuständen führen, die Personen-, Gesundheits- oder Sachschäden nach sich ziehen.

Betriebsanleitung genau beachten! Nur die hier beschriebenen Einstellungen vornehmen!

#### A Anzeige Software-Version – Code-Ebene 999

In dieser Code Ebene wird die Software-Version der Steuerung GENO-matic angezeigt.

#### B Ablesen des Fehlerspeichers – Code-Ebene 245

In dieser Code Ebene wird der Fehlerspeicher der Steuerung GENO-matic angezeigt.

Parameter	Fehler	Kommentar
Fehlerspeicher der letzten 9 aufgetretenen Fehler 1. Er_ = jüngster Fehler 9. Er_ = ältester Fehler	Er1 ... Er 4	Nur Anzeige Fehlerbeschreibung siehe Kapitel G „Störungen“.

Tabelle F-8: Fehlerspeicher auslesen

**C Anlagenkonfiguration – Code-Ebene 291**

In dieser Code Ebene wird die der Anlagenkonfiguration ausgewählt

Anzeige/Werkseinstellung	Parameter	Einstellbereich	Kommentar
Anlagenausstattung	Überwachung auf Er 5/Er 9	10 11 20 21	Ultrafil 450 Ultrafil 450 mit Armaturensatz Ultrafil 900 Ultrafil 900 mit Armaturensatz
<b>ab</b> Software-Version V2.01: Wasserzähler-Impulsrate [l/Imp]	Werkseinstellung: 0300	0 ... 9999	Anzeige 0300 entspricht 0,030 Liter/Impuls
<b>bis</b> Software-Version V2.00 Filtratdurchfluss-Referenzwert [l/h]		0 ... 9999	Muss bei laufender Filtration gemessen bzw. ausgelitert werden
Service-Intervall [Tage]		0 ... 365	Neustart siehe Kapitel F-3, (F-Service-Intervall zurücksetzen) 0 = Service-Intervall deaktiviert
Vorwarnung für ablaufendes Service-Intervall [Tage]		0 ... 60	0 = Vorwarnung deaktiviert Nur Eingabewerte möglich, die kleiner als das Service-Intervall selbst sind!
Filtrationsüberwachung (Er 3)		0 ... 1	0 = Er3 deaktiviert 1 = Er3 bei Anlagen mit Filtrattank (Anlagenausstattung 11 und 21) aktivierbar

Tabelle F-9: Anlagenkonfiguration

**Generelle Filtrationsüberwachung**

**Hinweis:** Überwachung nicht während Zustand Backwash oder Forward Flush, da hier der Wasserzähler nicht oder nicht ausreichend durchströmt wird.

**D Eingangslogik – Code-Ebene 114**

In dieser Code Ebene wird die Eingangslogik konfiguriert

Anzeige/Werkseinstellung	Parameter	Einstellbereich	Kommentar
1. 1	Kontaktart Pegel „a“	0 ... 1	0 = Schließer/1 = Öffner
2. 0	Kontaktart Pegel „b“	0 ... 1	0 = Schließer/1 = Öffner
3. 0	Kontaktart Überdruckschalter	0 ... 1	0 = Schließer/1 = Öffner, werksseitig deaktiviert
4. 5	Verzögerungszeit Überdruckschalter [Sek]	0 ... 20	Verzögerungszeit für das Schließen des/der Rohwasser-Magnetventil(e) Y1/Y2 bei Ansprechen des Überdruckschalters
5. 0	Schaltverhalten pot.-freier Störmeldekontakt	0 ... 1	0 = Kontakt taktet bei Störung 1 = Kontakt gibt Dauersignal bei Störung
6. 1	Wartezeit 1 Minute ohne Entnahme für Spülung bei Anlagen ohne Filtrattank	0 ... 1	0 = Nach Ablauf der Schritzeit Filtration wird sofort die Spülung gestartet 1 = Nach Ablauf der Schritzeit Filtration wird erst nach 1 Minute ohne Entnahme die Spülung gestartet

Tabelle F-10: Logik der Eingangssignale

**Überdruckschalter**



**Hinweis:** Der Überdruckschalter ist nicht eingebaut, sondern eine Vorbereitung auf eine mögliche Gesetzesänderung. Zum Deaktivieren muss der Einstellbereich „0“ eingestellt werden. Wenn der Überdruckschalter deaktiviert wurde, wird die Verzögerungszeit Überdruckschalter nicht aktiv.

**E Programmablauf Filtration und Spülen – Code-Ebene 303**

In dieser Code Ebene können die Zeiten für die einzelnen Programmschritte (Filtration, Back Wash und Forward Flush), sowie die Zeiten der Zwangsspülung verändert werden.

Anzeige/Werkseinstellung	Parameter	Einstellbereich	Kommentar
1. 30	Schritt 1 Filtration [Min.]	1 ... 60	Maximale Entnahmedauer bis zum Spülen (2)
2. 30	Schritt 2 Backwash [Sek.]	15 ... 60	Spülen, je nach Anlagenausstattung
3. 30	Schritt 3 Forward Flush [Sek.]	15 ... 60	
4. 06:00	Zwangsspülung 1 [hh:mm]	00:00 ... 23:59	Stunden : Minuten
5. 00:00	Zwangsspülung 2 [hh:mm]	00:00 ... 23:59	Stunden : Minuten

Tabelle F-11: Programmablauf

**Filtrationsdauer**

**Hinweis:** Für die Filtrationsdauer im Schritt 1 wird nur die Zeit aufsummiert, in der der Turbinenwasserzähler einen Filtratdurchfluss registriert.

**Backwash**

**Hinweis:** Der Schritt Backwash wird nur bei Anlagen ausgeführt, die mit der Option Armaturensatz und einem Filtratspeicher ausgestattet sind.

**Zwangsspülung**

**Hinweis:** Die Funktion Zwangsspülung kann nicht abgeschaltet werden und wird immer zu der eingestellten Zeit ausgelöst. Dies ist unabhängig davon, ob zuvor Filtrat produziert wurde (z. B. Urlaub) oder gerade produziert wird.

**F Service-Intervall zurücksetzen – Code-Ebene 981**

1. In dieser Code Ebene wird das Service-Intervall auf den eingestellten Wert zurückgesetzt. Die Grundanzeige in der Infoebene wird neu gestartet und es erscheint der eingegebene Wert für das Service-Intervall.
2. In dieser Code Ebene wird die bisher produzierte Gesamtfiltratmenge rückgesetzt.

Anzeige/Werkseinstellung	Parameter	Einstellbereich	Kommentar
1. 0	Reset Service-Intervall	0 ... 1	1 = Reset Service-Intervall Die Grundanzeige „Rest-Service-Intervall“ wird neu gestartet
2. 0	Reset bisher produzierte Filtratmenge	0 ... 1	1 = Reset der bisher produzierten Filtratmenge

Tabelle F-12: Programmablauf

**Service Intervall**



**Hinweis:** Wird das Service-Intervall auf den Wert „0“ gesetzt erscheint im Display der Anlage kein Wert für die Restdauer in Tagen bis zum fälligen Service.

**G Zusatzfunktionen der Steuerung GENO-matic**

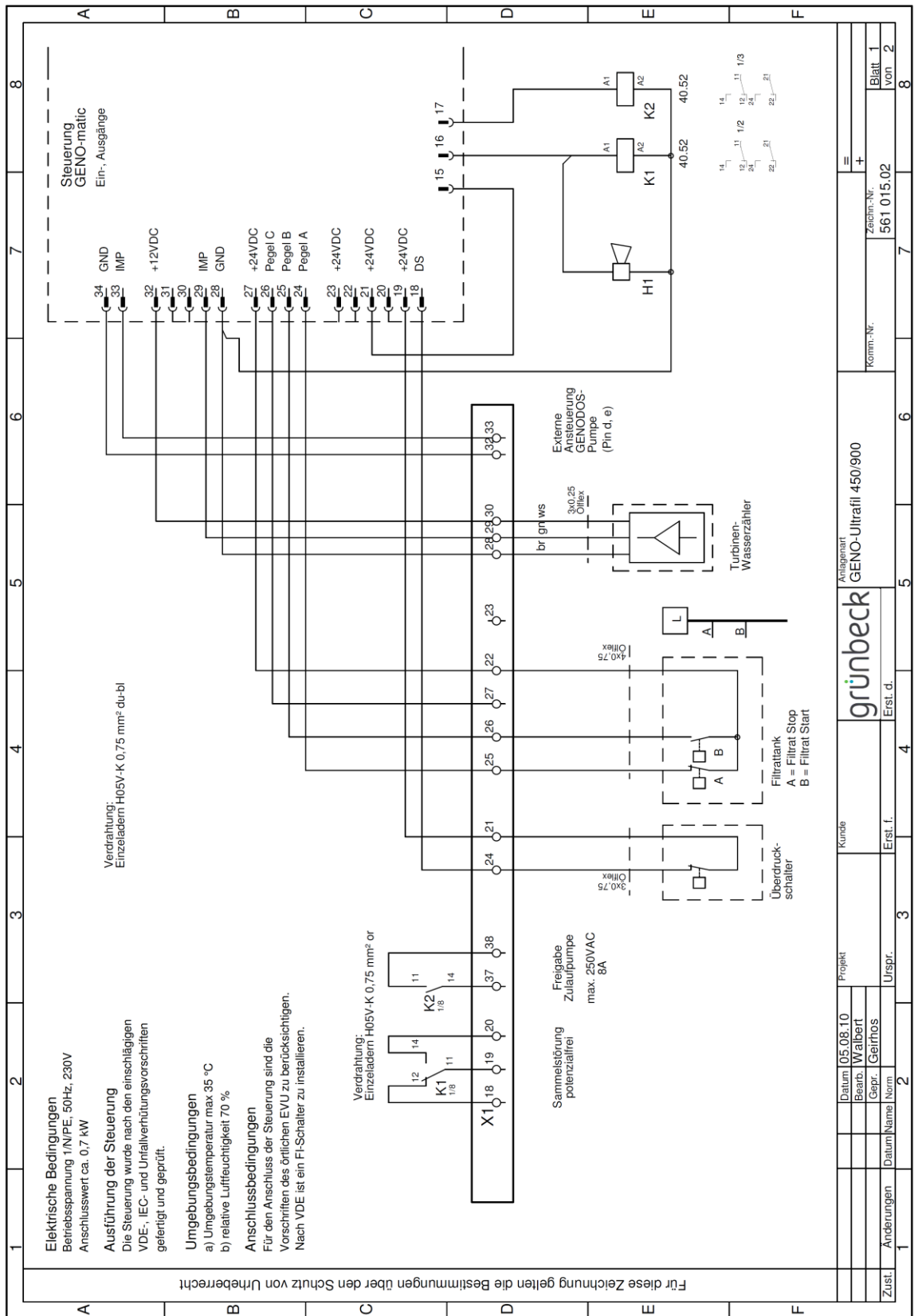


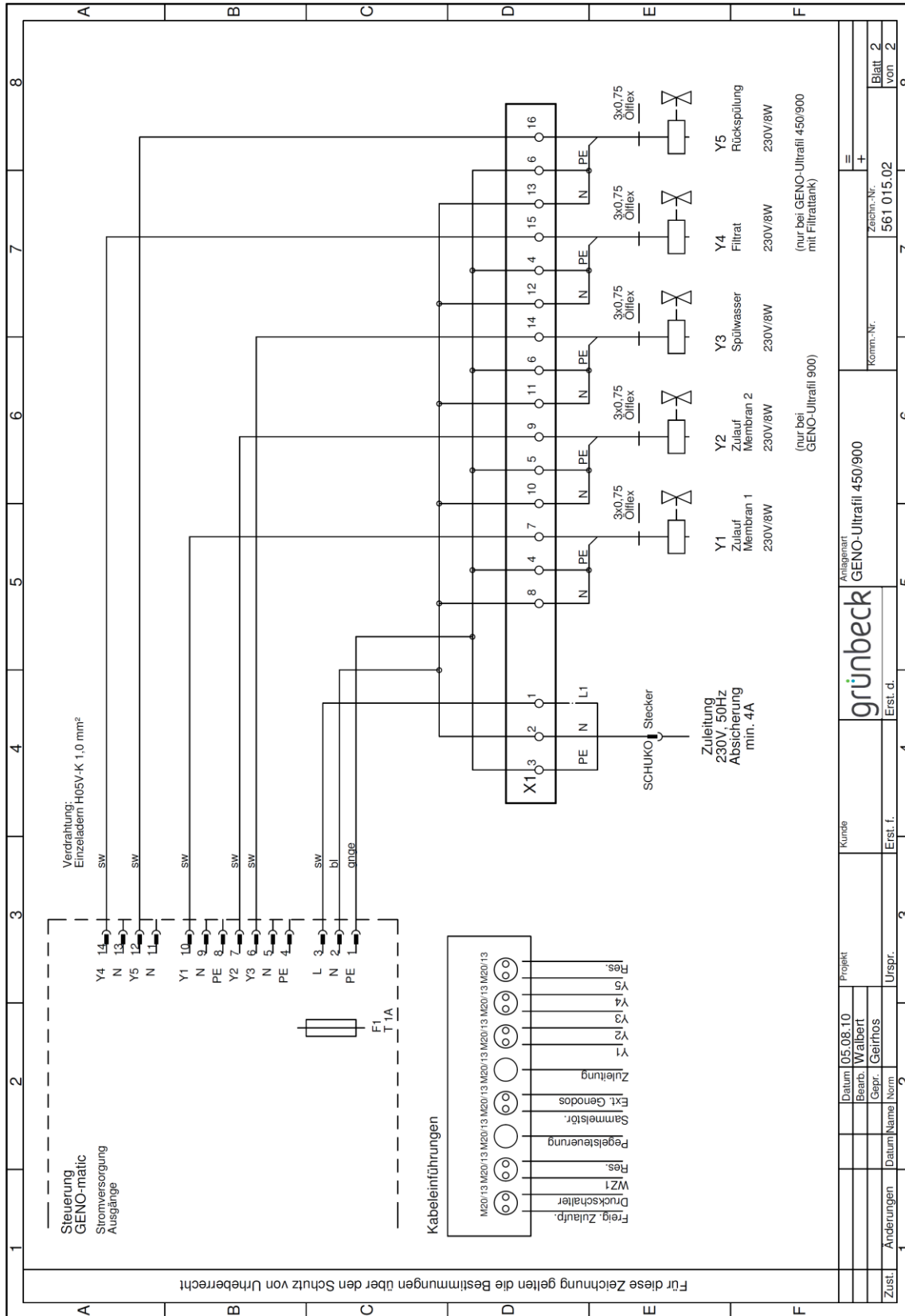
Die hier beschriebenen Arbeiten dürfen nur von elektrotechnisch unterwiesenem Personal nach den Richtlinien des VDE oder vergleichbarer, örtlich zuständiger Institutionen, durchgeführt werden.

Über den Klemmenkasten der Steuerung können zusätzliche Funktionen ermöglicht werden:

- Impulsausgang vom Filtrat-Wasserzähler für die externe Ansteuerung einer GENODOS-Pumpe an Klemmleiste X2, Klemme 1 und 2.
- Freigabesignal für Rohwasserzulauf-Pumpe. Der Kontakt ist geschlossen, wenn die Eingangsventile Y1 und/oder Y2 geöffnet sind. Anschlussleistung max. 250 V/8 A an Klemmleiste X2, Klemme 15, 16.

4 | Schaltplan Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450/900





Zust.	Anderungen	Datum	Name	Norm	Urspr.	Erst. f.	Erst. d.
Projekt				Kunde			
Datum		05.08.10		grünbeck			
Bearb.		Walbert		Anlagenart			
Gepr.		Geirhos		GENO-Ultrafil 450/900			
Norm				Kommt-Nr.			
				561 015.02			
				Zeichn.-Nr.			
				Blatt 2			
				von 2			



## G Störungen

### 1 | Grundlegende Hinweise

Auch bei sorgfältig konstruierten und produzierten sowie vorschriftsmäßig betriebenen technischen Anlagen lassen sich Betriebsstörungen nie ganz ausschließen. Tabelle G-1 gibt eine Übersicht über mögliche Störungen beim Betrieb der Anlagen, ihre Ursachen und ihre Beseitigung.

Die Ultrafiltrationsanlagen GENO-Ultrafil sind mit einem Fehlererkennungs- und Meldesystem ausgestattet. Sofern im Display eine Fehlermeldung erscheint:

1. Taste P drücken (= Störung quittieren).
2. Display beobachten.  
Wenn die Meldung wieder erscheint, mit Tabelle G-1 vergleichen.
3. Soweit notwendig, Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck rufen.



**Hinweis:** Bei Störungen, die mit den Angaben in Tabelle G-1 nicht zu beseitigen sind, unbedingt den Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck rufen! Dabei Anlagenbezeichnung, Seriennummer und ggf. Fehlermeldung im Display angeben.

Tabelle G-1: Störungen beseitigen		
Das beobachten Sie	Das ist die Ursache	So beseitigen Sie das Problem
Er 1	Überdruckschalter (optional).	Vordruck prüfen.
Er 2	Anstehende Service-Meldung für 2 Wochen unterdrückt.	Wartung durchführen! Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck informieren. Dabei wird die Störungsmeldung wieder zurückgesetzt.
Er 3	Filtratproduktion gestört: Bei Anlagen mit Pegelsteuerung wurde beim Start der Filtration nicht innerhalb von 10 Sek. ein Filtrat-Durchfluss registriert.	Wenn die Rohwasser-Versorgung gegeben ist: Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck informieren. Folgende Komponenten überprüfen und ggf. austauschen lassen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• UF Membran ist übermäßig mit Partikeln belegt, Wechselmodul einbauen</li> <li>• Turbinenwasserzähler und Impulskabel</li> <li>• Rohwasser-Magnetventil(e) Y1/Y2</li> <li>• Filtratventil Y4</li> <li>• Steuerung GENO-matic</li> </ul>
Er 4	Störung Pegelsteuerung Filtrattank.	Pegel „a“ (oben) von GENO-matic erkannt, Pegel „b“ (unten) jedoch nicht. Verdrahtung und Funktion der Pegel kontrollieren und ggf. instand setzen.

## H Wartung

### 1 | Grundlegende Hinweise



Gemäß DIN EN 806-5 dürfen Wartungsarbeiten an den Ultrafiltrationsanlagen GENO-Ultrafil nur durch den Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck oder durch einen autorisierten Fachbetrieb durchgeführt werden.

Um langfristig die einwandfreie Funktion der Ultrafiltrationsanlagen GENO-Ultrafil zu sichern sind einige regelmäßige Arbeiten notwendig. Die am Betriebsort gültigen Regeln sind unbedingt einzuhalten.

- Eine tägliche Kontrolle der Qualität und der Anlagenvolumenströme ist durchzuführen.
- Die Wartung hat durch den Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck oder durch einen autorisierten Fachbetrieb zu erfolgen. Die Wartung ist belastungsabhängig, spätestens aber jährlich durchzuführen.
- Dokumentation der Wartungsarbeiten im Betriebshandbuch (siehe Anlage).



**Hinweise:** Durch den Abschluss eines Wartungsvertrags stellen Sie die termingerechte Abwicklung aller Wartungsarbeiten sicher.

### 2 | Inspektion (Funktionsprüfung)

Die tägliche Inspektion können Sie selbst durchführen.

Den Umfang der Inspektionsarbeiten entnehmen Sie der nachstehenden Übersicht.

#### Übersicht: Inspektionsarbeiten

- Ablesen der Manometer (Rohwassereingang/Filtrat Ausgang)
- Ablesen Filtrationsvolumenstrom
- Ablesen Filtratgesamtmenge
- Restdauer Service-Intervall beachten



**Hinweis:** Falls Sie einen schnellen Anstieg des Differenzdrucks (Rohwasserdruck-Filtratdruck) feststellen, ist dies ein Anzeichen dafür, dass die Membranen verblockt sind. In diesem Fall müssen die Membranen ausgetauscht werden. Bitte wenden Sie bei der für Ihr Gebiet zuständigen Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck (siehe [www.gruenbeck.de](http://www.gruenbeck.de))

### 3 | Wartung

#### Übersicht: Wartungsarbeiten

- Tauschen der Filtereinsätze der Vorfiltration 100 µm.
- Reinigung Magnetventile – Funktion überprüfen.
- Überprüfung der Durchflussmengen und Wasserzähler neu kalibrieren.
- Zustands- und Dichtigkeitsprüfung der gesamten Anlage.
- Mechanische bzw. elektrische Funktions- und Leistungsprüfung aller Aggregate (Pumpen, Ventile).
- Erstellung eines schriftlichen Wartungsprotokolls über Zustand und Funktion der Anlage und die durchgeführten Wartungsarbeiten einschl. Auswertung und Beurteilung der Betriebswerte und Wasseruntersuchungsergebnisse.

### 3.1 Dokumentation der Betriebsparameter

Füllen Sie die untenstehende Tabelle wöchentlich aus. Betriebsveränderungen der Ultrafiltrationsanlagen GENO-Ultrafil können frühzeitig erkannt werden.

Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450

Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 900

Standort: \_\_\_\_\_

Einbaudatum: \_\_\_\_\_

Datum/ Uhrzeit	Druck vor Membran	Druck nach Membran	Differenzdruck (TMP) Druck vor Membran – Druck nach Membran	Filtrat Durchfluss	Betriebsdauer	Filtrat-Gesamtmenge
	[bar]	[bar]	--	[l/h]	[Tage]	[m³]

**Bemerkungen:**

.....  
.....  
.....

Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450

Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 900

Standort: \_\_\_\_\_

Einbaudatum: \_\_\_\_\_

Datum/ Uhrzeit	Druck vor Membran	Druck nach Membran	Differenzdruck (TMP) Druck vor Membran – Druck nach Membran	Filtrat Durchfluss	Betriebsdauer	Filtrat-Gesamtmenge
	[bar]	[bar]	--	[l/h]	[Tage]	[m <sup>3</sup> ]

**Bemerkungen:**  
 .....  
 .....  
 .....



**4 | Betriebshandbuch****Kunde**

Name: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_**Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil**

(Zutreffendes bitte ankreuzen)

450 900 

Bestell-Nr.: \_\_\_\_\_

Eingebaut durch: \_\_\_\_\_

Filter 80 µm: Fabrikat/Typ \_\_\_\_\_

Systemtrenner: Fabrikat/Typ \_\_\_\_\_

**Anschlussdaten:**

(Zutreffendes bitte ankreuzen)

Kanalanschluss nach  ja  nein  
DIN 1988-100/DIN EN 1717Bodenablauf vorhanden  ja  neinLeitung vor  verzinktUltrafiltrationsanlage  KupferGENO-Ultrafil  KunststoffKanalhöhe \_\_\_\_\_ cm  
(ab Unterkante der Anlage)

<b>Wartungsarbeiten an Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450/900</b>			
<b>Checkliste</b>			
Messwerte bitte eintragen. Prüfungen mit i. O. bestätigen oder durchgeführte Reparatur vermerken.			
<input type="checkbox"/> Wartung ohne Modultausch durchgeführt Modul-Nr. _____	<input type="checkbox"/> Wartung mit Modultausch durchgeführt Modul-Nr. _____	Inbetriebnahme	Datum
Messwerte			
	Bestätigung	Bemerkungen	
Zulaufwasserdruck kontrolliert [bar]			
Feinfilter vor der Anlage geprüft			
Filterkerze gewechselt			
Einstellungen der Elektronik kontrolliert			
Betriebsdauer (Tage) [Tage]			
Filtrat-Durchfluss (Filtrationsbetrieb) [l/h]			
Differenzdruck (Eingang-Ausgangsdruck) bei Filtratdurchfluss [bar]			
Produzierte Filtratmenge der aktuellen UF-Membran [m <sup>3</sup> ]			
Alle elektrische Leitungen auf äußere Schäden geprüft			
Sämtliche Rohrleitungen und Verbindungen auf äußere Schäden kontrolliert			
Magnetventil(e) gereinigt und auf Dichtheit geprüft			
Anlage auf Dichtigkeit geprüft			
Grundanzeige „Restdauer Service“ zurückgestellt			
Sonstiges			
Bemerkungen			
KD-Techniker			
Firma			
Arbeitszeitbescheinigung (Nr.)			
Ort, Datum und Unterschrift			



Wartungsarbeiten an Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450/900 Checkliste			
Messwerte bitte eintragen. Prüfungen mit i. O. bestätigen oder durchgeführte Reparatur vermerken.			
<input type="checkbox"/> Wartung ohne Modultausch durchgeführt Modul-Nr. _____	<input type="checkbox"/> Wartung mit Modultausch durchgeführt Modul-Nr. _____	Inbetriebnahme	Datum
<b>Messwerte</b>			
		<b>Bestätigung</b>	<b>Bemerkungen</b>
Zulaufwasserdruck kontrolliert	[bar]		
Feinfilter vor der Anlage geprüft			
Filterkerze gewechselt			
Einstellungen der Elektronik kontrolliert			
Betriebsdauer (Tage)	[Tage]		
Filtrat-Durchfluss (Filtrationsbetrieb)	[l/h]		
Differenzdruck (Eingang-Ausgangsdruk) bei Filtratdurchfluss	[bar]		
Produzierte Filtratmenge der aktuellen UF-Membran	[m <sup>3</sup> ]		
Alle elektrische Leitungen auf äußere Schäden geprüft			
Sämtliche Rohrleitungen und Verbindungen auf äußere Schäden kontrolliert			
Magnetventil(e) gereinigt und auf Dichtheit geprüft			
Anlage auf Dichtigkeit geprüft			
Grundanzeige „Restdauer Service“ zurückgestellt			
<b>Sonstiges</b>			
Bemerkungen			
KD-Techniker			
Firma			
Arbeitszeitbescheinigung (Nr.)			
Ort, Datum und Unterschrift			

<b>Wartungsarbeiten an Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450/900</b>			
<b>Checkliste</b>			
Messwerte bitte eintragen. Prüfungen mit i. O. bestätigen oder durchgeführte Reparatur vermerken.			
<input type="checkbox"/> Wartung ohne Modultausch durchgeführt	<input type="checkbox"/> Wartung mit Modultausch durchgeführt	Inbetriebnahme	Datum
Modul-Nr. _____	Modul-Nr. _____		
<b>Messwerte</b>			
	<b>Bestätigung</b>	<b>Bemerkungen</b>	
Zulaufwasserdruck kontrolliert [bar]			
Feinfilter vor der Anlage geprüft			
Filterkerze gewechselt			
Einstellungen der Elektronik kontrolliert			
Betriebsdauer (Tage) [Tage]			
Filtrat-Durchfluss (Filtrationsbetrieb) [l/h]			
Differenzdruck (Eingang-Ausgangsdruck) bei Filtratdurchfluss [bar]			
Produzierte Filtratmenge der aktuellen UF-Membran [m <sup>3</sup> ]			
Alle elektrische Leitungen auf äußere Schäden geprüft			
Sämtliche Rohrleitungen und Verbindungen auf äußere Schäden kontrolliert			
Magnetventil(e) gereinigt und auf Dichtheit geprüft			
Anlage auf Dichtigkeit geprüft			
Grundanzeige „Restdauer Service“ zurückgestellt			
<b>Sonstiges</b>			
Bemerkungen			
KD-Techniker			
Firma			
Arbeitszeitbescheinigung (Nr.)			
Ort, Datum und Unterschrift			

Wartungsarbeiten an Ultrafiltrationsanlage GENO-Ultrafil 450/900 Checkliste			
Messwerte bitte eintragen. Prüfungen mit i. O. bestätigen oder durchgeführte Reparatur vermerken.			
<input type="checkbox"/> Wartung ohne Modultausch durchgeführt Modul-Nr. _____	<input type="checkbox"/> Wartung mit Modultausch durchgeführt Modul-Nr. _____	Inbetriebnahme	Datum
<b>Messwerte</b>			
	<b>Bestätigung</b>	<b>Bemerkungen</b>	
Zulaufwasserdruck kontrolliert [bar]			
Feinfilter vor der Anlage geprüft			
Filterkerze gewechselt			
Einstellungen der Elektronik kontrolliert			
Betriebsdauer (Tage) [Tage]			
Filtrat-Durchfluss (Filtrationsbetrieb) [l/h]			
Differenzdruck (Eingang-Ausgangsdruk) bei Filtratdurchfluss [bar]			
Produzierte Filtratmenge der aktuellen UF-Membran [m <sup>3</sup> ]			
Alle elektrische Leitungen auf äußere Schäden geprüft			
Sämtliche Rohrleitungen und Verbindungen auf äußere Schäden kontrolliert			
Magnetventil(e) gereinigt und auf Dichtheit geprüft			
Anlage auf Dichtigkeit geprüft			
Grundanzeige „Restdauer Service“ zurückgestellt			
<b>Sonstiges</b>			
Bemerkungen			
KD-Techniker			
Firma			
Arbeitszeitbescheinigung (Nr.)			
Ort, Datum und Unterschrift			