



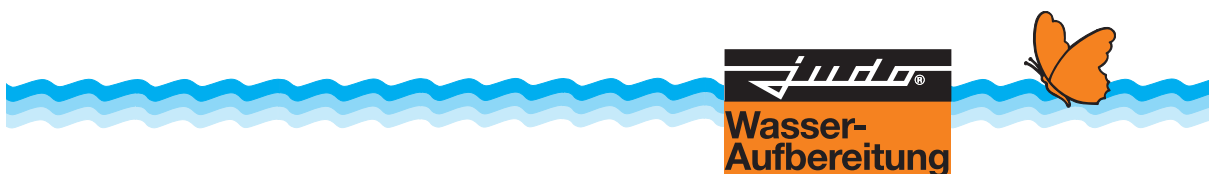
TECHNIK FÜR WASSERKULTUR

PURE@ENTRY

JUDO ULTRAFILTRATION



KEIMFREIES, SAUBERES TRINKWASSER DURCH MODERNSTE MEMBRANTECHNIK



JUDO PURE@ENTRY ULTRAFILTRATIONSANLAGEN

Modernste Membrantechnik ermöglicht sauberes, keimfreies Trinkwasser

Trinkwasser ist kostbar, aber leider nur begrenzt verfügbar. Ein großer Teil der Weltbevölkerung hat keinen Zugang zu sauberem, hygienischem Trinkwasser. Studien von WHO und UNICEF sagen eine weitere Verknappung dieser lebenswichtigen Ressource in den nächsten Jahrzehnten voraus.

Die Ultrafiltration (UF) ist ein Membranverfahren zur Entfernung von Keimen, Bakterien und Viren sowie Trüb- und Schwebstoffen aus dem Wasser. Sie kann einen wichtigen Beitrag zur Herstellung und Sicherung von Trinkwasser leisten.

JUDO-Pure@Entry Ultrafiltrationsanlagen sind modular aufgebaut und können an unterschiedlichste Anforderungen in Leistung und Wasserqualität angepasst werden. Sie dienen der Aufbereitung von Brunnenwasser, Oberflächenwasser, Brackwasser und Meerwasser. Auch andere Wasseraufbereitungstechnologien wie z.B. Umkehrosmose können wirtschaftlicher

und sicherer betrieben werden, wenn Ultrafiltration z.B. als Vorbehandlung mit diesen Methoden kombiniert wird.

Beispiel Entkeimung:

Nicht alle Keime lassen sich mit Desinfektionsmitteln wie Chlor oder der UV-Bestrahlung sicher abtöten. Häufig sind sie einer herkömmlichen Entkeimung nicht zugänglich, da sie perfekt geschützt in Schmutzpartikeln oder Biofilm überleben. Daher schreibt das Umweltbundesamt (UBA) z.B. für die Bekämpfung der extrem robusten Cryptosporidien (einzellige Parasiten mit häufigem Vorkommen in oberflächenbeeinflussten Wässern), den Einsatz eines geeigneten Filtrationsverfahrens vor.

Die Porendurchmesser einer Ultrafiltrationsmembran betragen nur 0,02 µm. Ein menschliches Haar ist ca. 5.000 Mal dicker. Somit bildet Ultrafiltration die sichere Barriere für Keime aller Art, egal in welcher Erscheinungsform.



Druckrohr mit Membranbündel

Vorteile

- ◆ Die Ultrafiltration lässt die Zusammensetzung natürlicher Inhaltsstoffe wie Mineralien und Spurenelemente unverändert
- ◆ Geringer Arbeitsdruck
- ◆ Niedriger Energieverbrauch
- ◆ Geringer Spülwasserbedarf
- ◆ Leicht zu reinigen/desinfizieren
- ◆ Kompaktes Design
- ◆ Einfache und schnelle Installation
- ◆ Lange Lebensdauer

PURE@ENTRY

Filtration Inhaltsstoffe

- ◆ Partikel
- ◆ Trübstoffe
- ◆ Bakterien
(E. coli, Ent. faecalis, Staphyl. aureus, Staphyl. haemolyticus, Enterobacter cloacae, Pseudom. aeruginosa, Bacillus subtilis)
- ◆ Mikro-Organismen
Cryptosporidien, Entam. coli, Giardia Lamblia, Ascaris suum. parvum, Schistosoma mansoni
- ◆ Viren
- ◆ Kolloide
- ◆ Makromoleküle

<0,02 µm
<0,1 FNU
>99,99 %
>99,99 %
>99,99 %
<150 kDa
<150 kDa

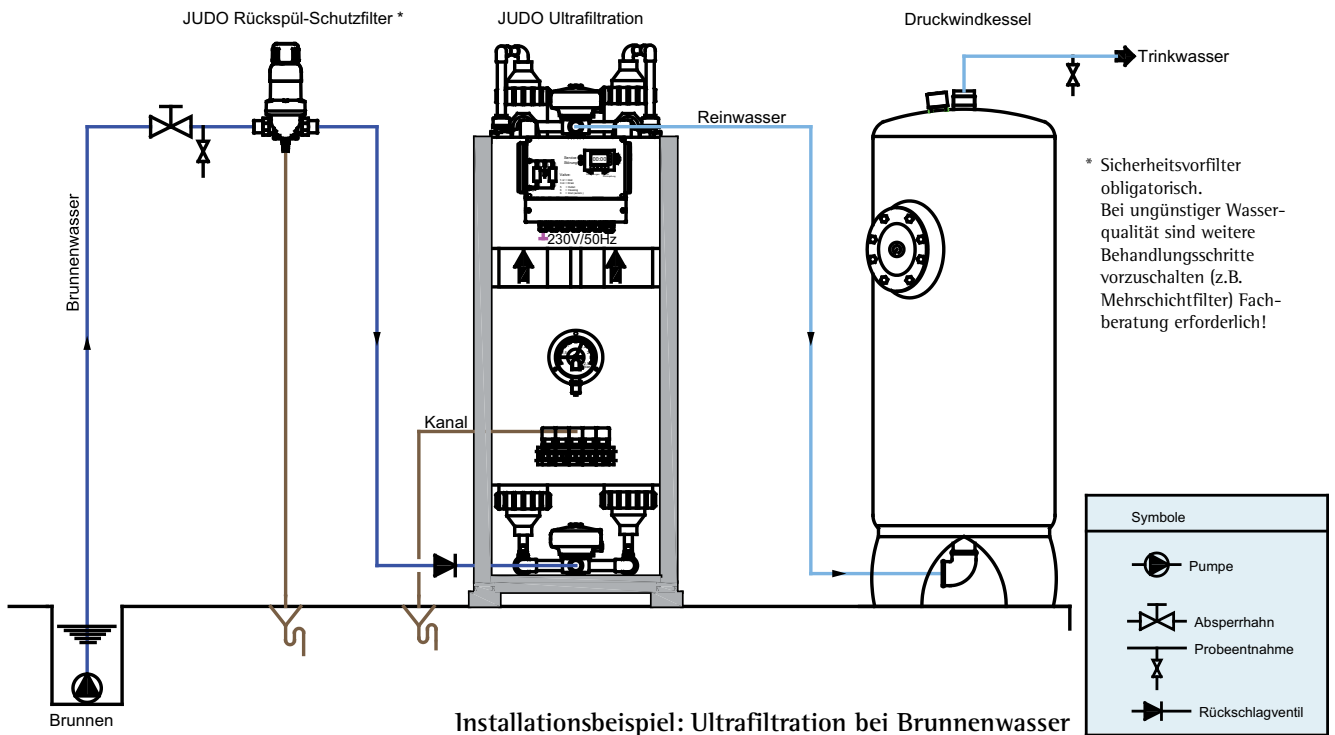


JUDO
Automatik Rückspül-
Schutzfilter zur Vorbehandlung



JUDO
E-Reihe-Filter
zur Vorbehandlung

FUNKTIONSWEISE DER ULTRAFILTRATION



Anlagenbetrieb

Die Ultrafiltrationsanlage ist für einen vollautomatischen Betrieb ausgelegt. Die Steuerung regelt die verschiedenen Betriebszyklen der Ultrafiltration wie Filtration und Spülung.

Filtration

Die Filtration selbst erfolgt aus Gründen der Wasserersparnis im sogenannten Dead-End-Betrieb. Dabei wird das Wasser mit ca. 3 bar durch am Ende verschlossene Hohlfaserbündel gepresst. Reines Wasser passiert die Membran, Keime, Trübstoffe und Schmutzpartikel bleiben zurück. Um die Verschmutzungen aus der Membrane zu entfernen, und einem „Verstopfen“ vorzubeugen, muss in regelmäßigen Abständen eine Reinigung/Spülung der Membranoberfläche erfolgen.

Spülung

Die Laufzeit zwischen zwei Spülvorgängen liegt je nach Verschmutzungsgrad des Wassers zwischen 30 und 120 Minuten. Ist die Laufzeit geringer, muss eine weitere Filtrationsstufe, z.B. Mehrschichtfilter, vorgeschaltet werden. Die Spülung muss außerdem spätestens bei einem Differenzdruck (Δp) von 0,8 bar eingeleitet werden. Die Auslösung der Spülung erfolgt vollautomatisch über Zeitintervall und/oder Differenzdruck.

Eine Veränderung der Ventilstellungen leitet das Wasser um. Dabei wird nach einer kurzen Verwerfung von Rohwasser in Betriebsstellung (forward flush) bereits gereinigtes, keimfreies Wasser genutzt, um die Membranen „rückwärts“ zu durchströmen. Dadurch bleibt die Hygiene gewährleistet.

Je nach Größe der Anlage und Anzahl der UF-Module wird entweder gefiltertes Wasser mehrerer Membranen für die Spülung eines UF-Moduls

verwendet oder das gefilterte Wasser einem nachgeschalteten Druckspeicher entnommen. So werden die im Filterbetrieb abgelagerten Verunreinigungen von der Membranoberfläche abgelöst und ausgespült.

Die Spülung eines einzelnen UF-Moduls dauert ca. 40-60 Sekunden. Dafür werden weniger als 4 % der möglichen Stundenleistung benötigt. Da während der Spülung, außer bei redundanter Fahrweise, kein Wasser produziert werden kann, wird der Anlage bauseitig ein Pufferspeicher nachgeschaltet, welcher die Wasserversorgung während der Spülung aufrechterhält. Je nach Rohwasserqualität wird die Wasserspülung durch zyklische Desinfektion oder chemische Reinigung unterstützt. Dosieranlagen zur Reinigung und Desinfektion sind als Zubehör erhältlich. Voraussetzung für eine technisch verbindliche Beratung und Auslegung sind eine vollständige Rohwasseranalyse und exakte Verbrauchsdaten.

TECHNISCHE DATEN

JUDO PURE@ENTRY Ultrafiltrationsanlagen

Zur Entkeimung und Trübungsreduzierung eisen- und manganfreien Wassers.

Ausführung: Betriebsbereit vorgefertigte Einheit, intern hydraulisch verrohrt und elektrisch verdrahtet, beschichteter Stahlrahmen zur Aufnahme folgender Baugruppen:

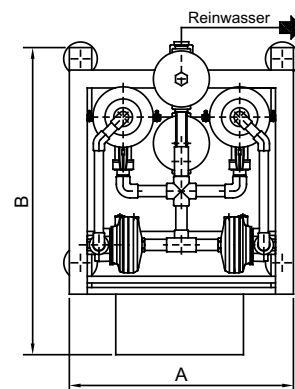
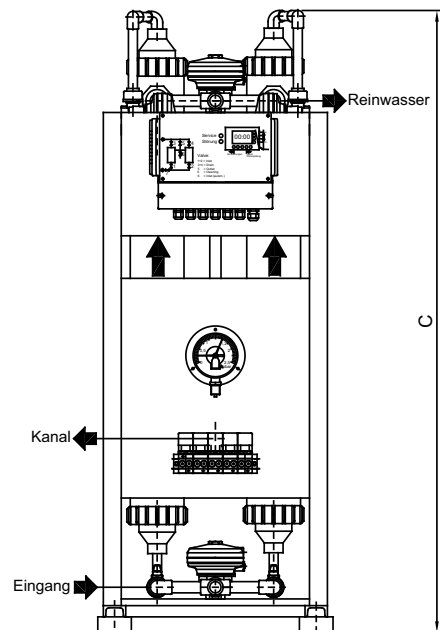
Filtrationseinheit aus Hochleistungs-UF-Membranen mit KTW-Zulassung, interne Verrohrung aus Kunststoff, ein Satz pneumatisch gesteuerte Mem-

branventile, Ventilblock mit 3/2-Wege-Magnetventilen als Vorsteuerventile, elektrische Sicherungen incl. aller erforderlichen Sicherungen und Schalter, zur vollautomatischen Steuerung nach VDE-Richtlinien für Betrieb und Spülung, schaltungstechnisch vorgerüstet für chemische Reinigung bzw. Desinfektion vor Ort. (Reinigungs- und Desinfektionseinrichtung als Zubehör erhältlich.)

Modell	PURE@ENTRY	900	1800
kurzfristiger Spitzendurchfluss *	m ³ /h	1,5	3,0 **
typischer Dauerdurchfluss * ca.	m ³ /h	1,2	2,4 **
Nennweite	Zoll	½"	¾"
Flächenbelastung Filtration * (Flux)	l/(m ² h)	60 - 140	60 - 140
Flächenbelastung Spülung (Flux)	l/(m ² h)	200 - 250	200 - 250
Transmembrandruck max.	bar	2,5	2,5
Differenzdruck vor Spülung max.	bar	0,8	0,8
Betriebsdruck min./max.	bar	2/5	2/5
Wassertemperatur max.	°C	30	30
Umgebungstemperatur	°C	40	40
Steuerluft erforderlich mind.	bar	5	5
Spannungsversorgung	V/Hz	230/50	230/50
Leistungsaufnahme	W	200	250
UF-Membrantyp		PESM	PESM
Membranzahl	Stück	2	4
Abmessungen und Gewicht			
Länge A	mm	500	1.000
Breite B	mm	750	750
Höhe C	mm	1.400	1.400
Gesamtgewicht	kg	40	80
Bestellnummer		8470043	8470046

* die zulässige Flächenbelastung und damit auch Filtrationsleistung ist von der Rohwasserqualität abhängig. Fachberatung erforderlich!

**größere Anlagen oder Containerlösungen auf Anfrage



 **Qualität
made
in Germany**

understand • act • go ahead



www.judo.eu

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 · D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195 / 692-0
Fax +49 (0)7195 / 692-110
e-mail: info@judo.eu

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Niederlassung Österreich
Zur Schleuse 5 · A-2000 Stockerau
Tel. +43 (0)22 66 - 6 40 78
Fax +43 (0)22 66 - 6 40 79
e-mail: info@judo-online.at