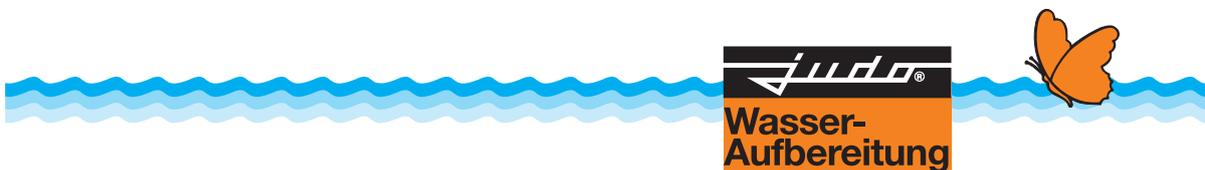


ENTSALZTES WASSER



JUDO UMKEHR-OSMOSE-ANLAGEN – INNOVATIV UND WIRTSCHAFTLICH



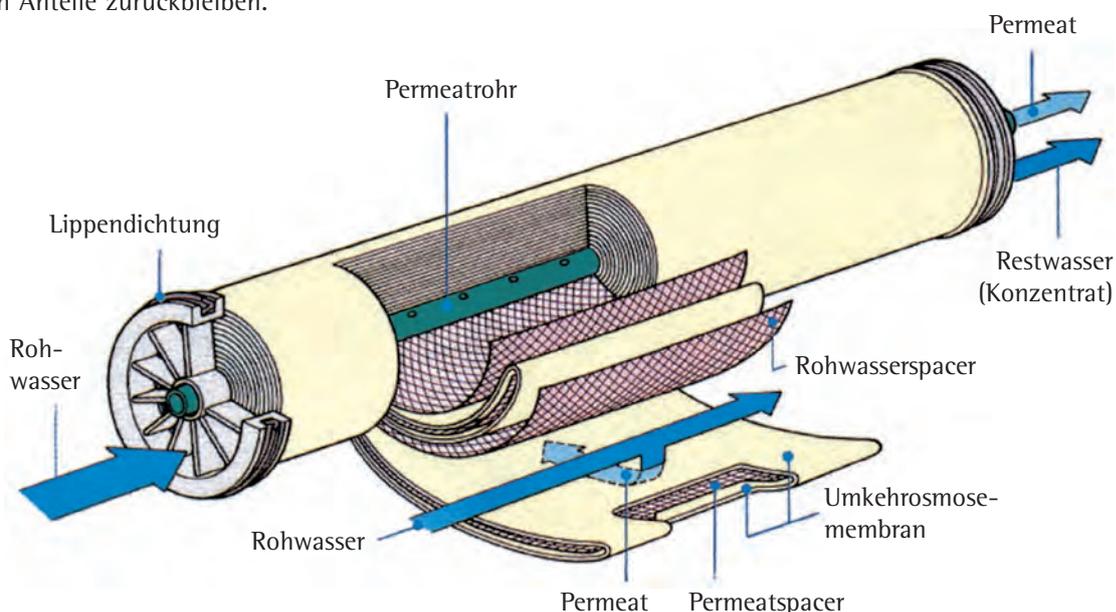
Umkehr-Osmose

Verfahren

Das Verfahren der umgekehrten Osmose ist ein bewährter, äußerst umweltfreundlicher und im Aufwand denkbar rationeller Weg, um gelöste Salze aus natürlichen Wässern zu entfernen. Die Entsalzung erfolgt auf rein physikalischem Wege, so dass nur für ggf. notwendige Vorbehandlungs- bzw. Nachbehandlungsschritte Chemikalien in geringen Mengen benötigt werden. Die Entsalzung wird mittels halbdurchlässiger Membranen erreicht, welche aufgrund ihrer Struktur gelöste Salze, aber auch organische Stoffe (TOC), Bakterien und Viren nahezu vollständig zurückhalten. Das erzeugte Reinwasser steht kontinuierlich zur Verfügung, das entstandene Konzentrat kann ohne weitere Behandlung in die Kanalisation geleitet werden. Sind eine Salzlösung und ein reines Wasser nur durch eine halbdurchlässige („semipermeable“) Membrane getrennt, so verdünnt sich die Salzlösung nach dem Naturgesetz der Osmose durch „Ansaugen“ von reinem Wasser, welches die Trennmembrane durchdringt. Dieser Vorgang bewirkt eine Volumenvergrößerung der Salzlösung und somit eine Druckdifferenz zwischen Lösung und Wasser, allgemein als „osmotischer Druck“ bekannt. Übt man auf die Salzlösung künstlich einen größeren als den osmotischen Druck aus, so tritt eine Umkehrung des Vorganges ein: Wasser wird durch die Membrane in umgekehrter Richtung „gepresst“, wobei die gelösten Anteile zurückbleiben.

Funktion

Rohwasser wird mit einer Hochdruckpumpe gegen die Membrane gepresst, die in druckfesten Behältern (Modulen) eingebaut ist. Reinwasser (Permeat) dringt durch die Membranen und wird kontinuierlich entnommen. Zurück bleibt eine aufkonzentrierte Lösung (Konzentrat), die problemlos abgeführt werden kann. Abhängig vom Salzgehalt des Rohwassers werden je nach Anwendungsfall Pumpendrucke zwischen 7 bis 70 bar benötigt. Es stehen Membrantypen für Rohwässer mit einem Salzgehalt bis ca. 7.500 ppm (Betriebsdruck max. 25 bar) sowie bis ca. 38.000 ppm (Betriebsdruck max. 70 bar) zur Verfügung. Eine Vorbehandlung des Rohwassers ist bei allen Membrantypen erforderlich, um eine betriebssichere und wirtschaftliche Arbeitsweise zu erzielen. Normalerweise wird dies durch Enthärtung bzw. Stabilisierung erreicht. Unter Berücksichtigung der Membranart sowie der vorhandenen Rohwasserzusammensetzung und der gewünschten Permeat- bzw. Konzentratqualität wird die entsprechende Vorbehandlung sowie gegebenenfalls eine Nachbehandlung des Permeats ausgewählt.



Einsatzgebiet

JUDO Umkehr-Osmose-Anlagen werden bevorzugt dort eingesetzt, wo kontinuierlich entsalztes Wasser benötigt wird. Die Haupteinsatzgebiete: Dampfkessel-, Kühl- und Klimatechnik, Getränke- und Lebensmittelherstellung, Pharma- und Kosmetikindustrie, Labors, Apotheken, Krankenhäuser; Spülwasser für die Oberflächenveredelung und Waschanlagen, Gießwasser für den Gartenbau, Brack- und Meerwasserentsalzung.

Kurz: überall dort, wo besondere Anforderungen an die Wasserqualität gestellt werden.

Vorteile

JUDO bietet je nach Betriebsverhältnissen und Anforderungen auch auf dem Gebiet der Umkehr-Osmose das optimale Verfahren mit entsprechender Vor- und Nachbehandlung.

Durch eine enge, jahrelang gepflegte Zusammenarbeit mit den führenden Membranherstellern der Welt gelingt es in jedem Fall, ein technisch und wirtschaftlich perfektes Konzept für den jeweiligen Bedarf anzubieten.

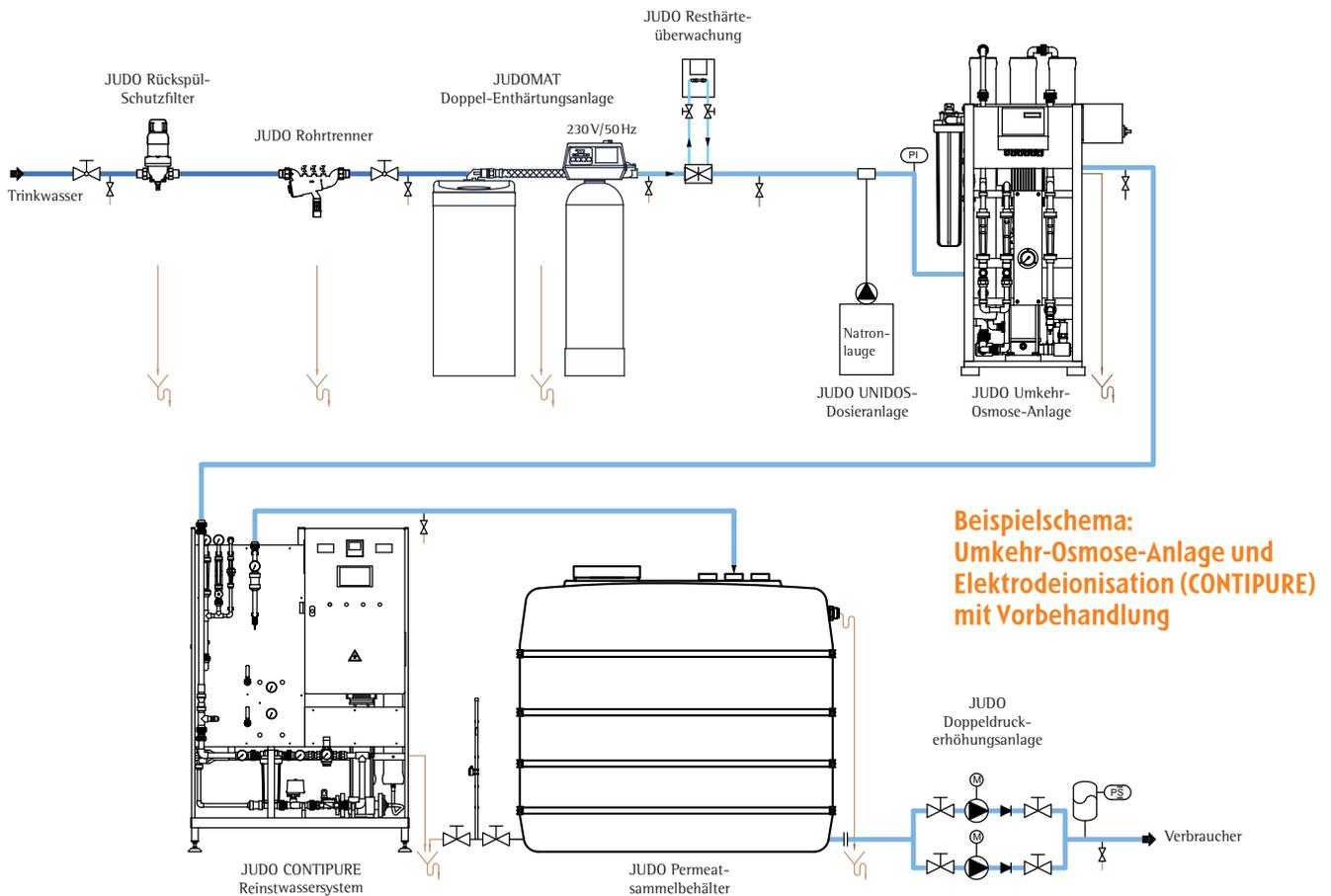
JUDO Umkehr-Osmose-Anlagen zeichnen sich durch kompakte Bauweise, geräuscharmen Betrieb, hochwertige, modernste Bauteile, lange Lebensdauer und Wartungsfreundlichkeit aus. Über einen Mikroprozessor werden die Verfahrensschritte gesteuert und überwacht, so dass der Bedienungsaufwand auf ein Minimum beschränkt wird und ein wirtschaftlicher Betrieb gewährleistet ist.

Durch Vormontage und Probelauf im Werk werden kürzeste Montage- und Inbetriebnahmezeiten erreicht. Lieferbar sind auch in Containern vormontierte Anlagen.

JUDO Umkehr-Osmose-Anlagen haben sich weltweit auch unter kritischen klimatischen Bedingungen auf allen Gebieten der Entsalzung bewährt. JUDO liefert sowohl standardisierte als auch maßgeschneiderte Anlagen entsprechend den besonderen Kundenbedürfnissen in jeder Größenordnung.



Umkehr-Osmose-Anlage
für Kühlwasser eines Rechenzentrums



Vorbehandlung

Enthärtung



Modell JUDOMAT
Enthärtungsanlagen

JUDO Enthärtungsanlagen dienen üblicherweise zur Vorbehandlung von Umkehr-Osmose-Anlagen. Sie arbeiten nach dem Prinzip des Ionenaustausches, entziehen dem Wasser die Härtebildner Calcium und Magnesium, die sonst Beläge auf den Umkehr-Osmose-Membranen bilden würden, und sorgen so für weiches, härtefreies Wasser. Monosphere Hochleistungs-Ionenaustauscherharze in hochwertigen glasfaserverstärkten Druckbehältern sind die Gewähr für langlebige und zuverlässige Anlagentechnik. Sparsamste Regeneriertechnologien sorgen für eine ökologisch und wirtschaftlich optimale Harzausnutzung. Sowohl Komfortbedürfnisse in

privaten Haushalten als auch höchste technische Anforderungen werden erfüllt. Durch modularen Aufbau sind verschiedenste Abnahmemengen von wenigen 100 l pro Tag bis 100 m³ pro Stunde problemlos möglich. Die Betriebs- und Regenerationsabläufe der Enthärtungsanlagen werden von modernen Steuerventilen koordiniert. Ob Einzel-, Doppel- oder Triplex-Enthärtungsanlagen, Mikroprozessorsteuerungen sorgen für optimale Anpassungsmöglichkeiten an das Verbrauchsverhalten. **Zubehör:** Umfangreiches Zubehör, wie Keimschutzeinrichtungen und Resthärteüberwachung, vervollständigt das Programm.

Dosierung



Modell JUDO WADOS- und
UNIDOS-Dosierpumpenanlagen

JUDO WADOS- und UNIDOS-Dosierpumpenanlagen können sowohl zur Dosierung von Antiscalants zum Schutz der Umkehr-Osmose-Membranen vor Verblockung als auch zur pH-Wert Optimierung vor einer Elektrodeionisationsanlage (CONTIPURE) eingesetzt werden. JUDO UNIDOS-T und WADOS-T Dosierpumpenanlagen ermöglichen die Entnahme

von Flüssigprodukten direkt aus dem Transportgebilde. Die Ansteuerung erfolgt entweder über Kontaktwasserzähler, extern über die Spannungsversorgung oder manuell. **Zubehör:** Dosierbehälter in unterschiedlichen Größen, Kalt- oder Heißwasserimpfstellen, Hand- oder Elektrorührwerke, Auffangwannen, Zeitschaltuhren etc.

JUDO Umkehr-Osmose-Anlagen



Modell JOS 4 G

JOS 4 - 7 G

Zur Entsalzung von eisen- und manganfreiem Trink- und Brauchwasser.

Lieferumfang:

Betriebsbereit vorgefertigte Einheit, in offenem Rahmengerüst, intern hydraulisch verrohrt und elektrisch verdrahtet, Kerzenfilter, automatisches Rohwasserventil, geräuscharme Rotationspumpe, Niederdruck-Polyamid-Wickelmodule, Durchflussanzeige für Reinwasser, Leitfähigkeitsanzeige, automatische Konzentrationsverdrängung, automatische Überwachung aller wichtigen Betriebsdaten wie z.B. Überdruck und Wassermangel, programmierbarer Zwangsanlauf bei Anlagenstillstand z.B. nach 72 Stunden, Steuerung IP65, Spannungsversorgung 230 V/50 Hz.

Modell*	JOS 4 G	JOS 7 G
Reinwasser offline l/h	190	320
Reinwasser online bei 3 bar Lieferdruck l/h	150	255
Reinwasser pro Tag m ³ /Tag	4,56	7,68
Rohwasser pro Stunde l/h	280	470
Rohwasserausbeute %	70	70
Arbeitsdruck max. bar	16	16
Vordruck dynamisch min./max. bar	3 / 6	3 / 6
Anschluss Trinkwassernetz (enthärtet)	3/4"	3/4"
Anschluss Reinwasser	1/2"	1/2"
Konzentrat l/h	90	150
Bestellnummer	8471009	8471010

* Leistungsdaten nach 3 Jahren

Auslegungsdaten: Gesamtsalzgehalt 500 mg/l NaCl, Rohwassertemperatur 12 °C, Verblockungsindex < 3, Foulingindex 15%, System-Salzzückhaltung 95 - 98%.

Wichtig: Bei Rohwasserverhältnissen, die von den Auslegungsdaten abweichen, muss mit geänderten Leistungsdaten gerechnet werden. Fachberatung erforderlich!

JOS 13 - 65 G

Zur Entsalzung von eisen- und manganfreiem Trink- und Brauchwasser.

Lieferumfang:

Betriebsbereit vorgefertigte Einheit, in offenem Rahmengerüst, intern hydraulisch verrohrt und elektrisch verdrahtet, Kerzenfilter, automatisches Rohwasserventil, Hochdruckkreisel-pumpe aus Edelstahl, Niederdruck-Polyamid-Wickelmodule, Durchflussanzeige für Reinwasser, Konzentrat und Rezikulat, Leitfähigkeitsanzeige, automatische Konzentrationsverdrängung, automatische Überwachung aller wichtigen Betriebsdaten wie z.B. Überdruck und Mindestdurchfluss, programmierbarer Zwangsanlauf bei Anlagenstillstand z.B. nach 72 Stunden, Schaltschrank IP54, Spannungsversorgung 3 x 400 V/50 Hz.



Modell JOS 16 G



Modell JOS 50 G-D

Modell*	JOS 13 G	JOS 16 G	JOS 20 G	JOS 30 G	JOS 50 G	JOS 65 G
Reinwasser bei freiem Auslauf l/h	520	800	1.100	1.600	2.500	3.750
Reinwasser m ³ /Tag	12,48	19,2	26,4	38,4	60,0	90,0
Rohwasser l/h	710	1.070	1.470	2.140	3.300	5.000
Rohwasserausbeute %	75	75	75	75	75	75
Leistungsaufnahme kW	1,1	1,5	1,5	2,2	4,0	5,5
Arbeitsdruck max. bar	16	16	16	16	16	16
Vordruck dynamisch min./max. bar	3 / 6	3 / 6	3 / 6	3 / 6	3 / 6	3 / 6
Anschluss Trinkwassernetz (enthärtet)	3/4"	DN 20	DN 20	DN 20	DN 40	DN 40
Anschluss Reinwasser	1/2"	DN 20	DN 20	DN 20	DN 32	DN 32
Konzentrat l/h	190	270	370	540	800	1.250
Bestellnummer	8470051	8471011	8471012	8471013	8471014 **	8471015 **

* Leistungsdaten nach 3 Jahren

Auslegungsdaten: Gesamtsalzgehalt 500 mg/l NaCl, Rohwassertemperatur 12 °C, Verblockungsindex < 3, Foulingindex 15%, System-Salzzückhaltung 95 - 98%.

** System-Salzzückhaltung > 98%.

Wichtig: Bei Rohwasserverhältnissen, die von den Auslegungsdaten abweichen, muss mit geänderten Leistungsdaten gerechnet werden. Fachberatung erforderlich!



Modell JOS 100 G

JOS 100 - 380 G

Zur Entsalzung von eisen- und manganfreiem Trink- und Brauchwasser.

Lieferumfang:

Betriebsbereit vorgefertigte Einheit, in offenem Rahmengestell, intern hydraulisch verrohrt und elektrisch verdrahtet, Kerzenfilter, automatisches Rohwasserventil, Hochdruckkreislaufröhre aus Edelstahl, Niederdruck-Polyamid-Wickelmodule, Durchflussanzeige für Reinwasser, Konzentrat und Rezirkulat, Leitfähigkeitsanzeige, automatische Konzentrationsverdrängung, automatische Überwachung aller wichtigen Betriebsdaten wie z.B. Überdruck, Leitwert und Minstdurchfluss, programmierbarer Zwangsanlauf bei Anlagenstillstand z.B. nach 72 Stunden, Schaltschrank IP54, Spannungsversorgung 3 x 400 V/50 Hz.

Modell*	JOS 100 G	JOS 145 G	JOS 190 G	JOS 240 G	JOS 380 G
Reinwasser bei freiem Auslauf m ³ /h	5,00	6,25	8,75	10,00	16,00
Reinwasser m ³ /Tag	120	150	210	240	384
Rohwasser m ³ /h	6,67	8,33	11,67	13,30	21,30
Rohwasserausbeute %	75	75	75	75	75
Leistungsaufnahme kW	5,5	7,5	7,5	11,0	15
Arbeitsdruck max. bar	16	16	16	16	16
Vordruck dynamisch min./max. bar	3 / 6	3 / 6	3 / 6	3 / 6	3 / 6
Anschluss Trinkwassernetz (enthärtet)	DN 40	DN 40	DN 40	DN 50	DN 65
Anschluss Reinwasser	DN 32	DN 32	DN 40	DN 40	DN 65
Konzentrat m ³ /h	1,7	2,1	3,0	3,3	5,3
Bestellnummer	8471016	8471017	8471018	8471019	8471020

* Leistungsdaten nach 3 Jahren
 Auslegungsdaten: Gesamtsalzgehalt 500 mg/l NaCl, Rohwassertemperatur 12 °C, Verblockungsindex < 3, Foulingindex 15%, System-Salzurückhaltung > 98%.
 Größere Anlagen auf Anfrage!

Wichtig: Bei Rohwasserhältnissen, die von den Auslegungsdaten abweichen, muss mit geänderten Leistungsdaten gerechnet werden. Fachberatung erforderlich!



Modell Online-Umkehr-Osmose

JROZ 3 - 20

Zur Ergänzung von vorgerüsteten JUDO Umkehr-Osmose-Anlagen für den „Online“-Betrieb.

Lieferumfang:

Steuereinheit für Anforderung Umkehr-Osmose mit Entlastungs-Magnetventil, min./max. Druckschalter und Druckspeicher, medienberührt rostfreien Materialien, inkl. Druckschlauch für Verbindung mit Zulauf Druckspeicher.

Modell	JROZ 3	JROZ 5	JROZ 8	JROZ 14	JROZ 20
Speicherinhalt Liter*	35	50	80	140	200
Rohwasseranschluss Zoll	¾"	1"	1"	1"	1"
Bestellnummer	8471034	8471035	8471036	8471037	8471038

* Für die korrekte Auslegung der Mindestbehältergröße ist eine Fachberatung empfehlenswert!

Reinstwasser



JOS 30 G-S komplett mit CONTIPURE

JUDO CONTIPURE-Reinstwassersystem

Die Ergänzung zu JUDO Umkehr-Osmose-Anlagen
 Die wirtschaftliche und zugleich umweltfreundliche Produktion von entsalztem Wasser mit einer Restleitfähigkeit < 0,1 µS/cm, bei völligem Verzicht auf Säure und Lauge sowie einer Abwasserbehandlung. Eine Hochleistungs-Elektro-Entsalzungszelle, die mit dem Permeat einer Umkehr-Osmose-Anlage (Rohwasser

enthärtet!) gespeist wird, übernimmt die Reinstwasserproduktion.
 Durch innovative Membran- und Harztechnologie wird bei minimalem elektrischem Energieaufwand vollentsalztes, keimarmes Wasser produziert. Dabei werden zusätzlich CO₂, SiO₂ und TOC entfernt. Das Ionenaustauscherharz wird kontinuierlich – ohne Regeneriermitteleinsatz – im elektrischen Feld regeneriert.



Modell JOS 2 K

JUDO Kompakt-Umkehr-Osmose-Anlage

Zur Wasserentsalzung von klarem, farblosem, eisen- und manganfreiem Trink- und Brauchwasser.

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

Die JUDO Umkehr-Osmose-Anlage bestehend aus Kerzenfilter, automatisches Rohwasserventil, geräuscharme Rotationspumpe, Manometer, Niederdruck-Polyamid-Wickelmodul, Durchflussanzeige für Permeat, Konzentrardurchflussüberwachung, automatische Konzentratverdrängung, elektrischer Schaltkasten zur vollautomatischen Steuerung inkl. aller erforderlichen Sicherungen, Anzeige der Restleitfähigkeit, Betriebs- und Störanzeige, programmierbarer Zwangsanlauf bei Anlagenstillstand z.B. nach 72 Stunden, potentialfreie Sammelstörmeldung; ein JUDO Permeatsammelbehälter mit Entleerung und Überlauf, sowie eingebauter Niveausteuerung zur Anforderung der Umkehr-Osmose-Anlage; eine JUDO Druckerhöhungsanlage als normalsaugende, mehrstufige Kreiselpumpe in Edelstahl ausführung mit integrierter Drucksteuerung als Druckschalter.

Modell	JOS 2 K *
Reinwasser (Permeat) l/h	110
Reinwasser (Permeat) m ³ /Tag	2,64
Rohwasser l/h bei Rohwassertemperatur 12 °C	170
Max. Rohwassertemperatur °C	30
Ausbeute %	65
Min. Vordruck dynamisch bar	3
Max. Arbeitsdruck bar	16
Systemdruck min./max. bar	3 / 6
Salzrückhaltung %	95 - 98
Abmessungen Länge x Breite x Tiefe mm	810 x 610 x 710
Gewicht ca. kg	110
Roh-/Reinwasseranschluss Zoll	3/4"
Abwasseranschluss Zoll	3/4"
Bestellnummer	8470035

* Leistungsdaten nach 3 Jahren, Gesamtsalzgehalt 500 mg/l, Rohwassertemperatur 12 °C, Verblockungsindex <3
Fachberatung erforderlich



Modell JOS 2 K-S

JUDO Kompakt-Umkehr-Osmose-Anlage

Zur Wasserentsalzung von klarem, farblosem, eisen- und manganfreiem Trink- und Brauchwasser.

Ausführung: Betriebsbereit vorgefertigte kompakte Einheit, intern hydraulisch verrohrt und elektrisch verdrahtet, wartungsfreundlich durch Fronttür, zur Aufnahme folgender Baugruppen:

Die JUDO Umkehr-Osmose-Anlage bestehend aus Kerzenfilter, automatisches Rohwasserventil, geräuscharme Rotationspumpe, Manometer, Niederdruck-Polyamid-Wickelmodul, Durchflussanzeige für Reinwasser, automatische Konzentratverdrängung, elektrischer Schaltkasten zur vollautomatischen Steuerung, Anzeige der Restleitfähigkeit, Betriebs- und Störanzeige, sowie Sicherheitseinrichtungen für Überdruck und Wassermangel, programmierbarer Zwangsanlauf bei Anlagenstillstand z.B. nach 72 Stunden.

Modell	JOS 2 K-S *
Reinwasser (Permeat) l/h	110
Reinwasser (Permeat) m ³ /Tag	2,64
Rohwasser l/h bei Rohwassertemperatur 12 °C	170
Max. Rohwassertemperatur °C	30
Ausbeute %	65
Min. Vordruck dynamisch bar	3
Max. Arbeitsdruck bar	16
Systemdruck min./max. bar	3 / 6
Salzrückhaltung %	95 - 98
Abmessungen Länge x Breite x Tiefe mm	760 x 650 x 230
Gewicht ca. kg	45
Roh-/Reinwasseranschluss Zoll	3/4"
Abwasseranschluss Zoll	3/4"
Bestellnummer	8470036

* Leistungsdaten nach 3 Jahren, Gesamtsalzgehalt 500 mg/l, Rohwassertemperatur 12 °C, Verblockungsindex <3
Fachberatung erforderlich

Entsalzung von Heizungsfüllwasser



Modell JMHB-RO

JUDO Mobile Heizungsbefüllanlage JMHB-RO

Zur direkten Befüllung von Heizungsanlagen mit entsalztem Wasser.

Lieferumfang:

Bestehend aus: JUDO Umkehr-Osmose-Anlage komplett auf mobiler Sackkarre betriebsfertig vormontiert mit Feinfilter, Systemtrenner Typ BA, geräuscharmer Rotationspumpe, Polyamid-Wickelmodulen, Durchflussanzeige für Permeat, Wasserzähler, Systemdruckschalter und Rückschlagventil, Überdruckschalter, Druckschalter Wassermangel, Leitfähigkeitsmesszelle, elektrische Steuerung inklusive Leitfähigkeitsanzeige sowie Betriebs- und Störanzeige.

Modell	JMHB-RO
Reinwasser ca. l/h	250 - 300
Reinwasser m ³ /Tag	6 - 7,2
Rohwasser ca. l/h	900
Betriebsdruck min. dynamisch bar	3
Betriebsdruck max. bar	6
Reinwasseregendruck max. bar	1 - 8
Salzrückhaltung %	> 98
Netzanschluss V/Hz	230/50
Motorleistung kW	0,55
Höhe mm	1.385
Breite mm	570
Tiefe mm	640
Rohwasseranschluss	DN 20
Reinwasseranschluss	DN 20
Abwasseranschluss	DN 20
Bestellnummer	8470047

Zubehör



Modell JRB

JUDO Permeatsammelbehälter JRB

Druckloser Kunststoffbehälter mit zwei außenliegenden Niveauschaltern ein/aus zur Steuerung der JUDO Umkehr-Osmose-Anlage, zwei Füllstandsschalter als Trockenlaufschutz für die Druckerhöhungsanlage, Überlauf, Be- und Entlüftung, Werkstoff: PE, schwarz.

Modell	JRB 1000	JRB 1500	JRB 2000	JRB 3000	JRB 4000
Behälterinhalt m ³ *	1	1,5	2	3	4
Abmessung Länge mm	1.400	1.540	2.035	2.230	2.430
Abmessung Breite mm	720	720	720	985	985
Abmessung Höhe mm	1.425	1.665	1.715	1.675	1.975
Bestellnummer	8714560	8714561	8714562	8714563	8714564

* Rundbehälter, Erweiterungsbehälter, größere Behälter auf Anfrage.



Modell JD 1 CE 3-4

JUDO Druckerhöhungsanlagen JD

Modell JD 1 Q 3-45: Mehrstufige, selbstansaugende Kreiselpumpe, Membrandruckbehälter, Steuerung und Trockenlaufschutz integriert, Rückschlagventil, Betriebs- und Störungsanzeige. Start der Pumpe strömungsabhängig bei geöffnetem Verbraucher oder Druck kleiner 2 bar. Stopp der Pumpe strömungsabhängig bei geschlossenem Verbraucher. Alle wasserberührten Teile aus korrosionsfesten Materialien, anschlussfertig mit Schuko-stecker.

Modell JD 1 CE 3-4 und JD 1 CE 5-4: Kompaktes, automatisch arbeitendes Aggregat mit normal saugender mehrstufiger horizontaler Kreiselpumpe aus

Edelstahl, Motor mit integriertem Frequenzumrichter für konstanten Arbeitsdruck im gewählten Lieferbereich, elektronischer Sanftanlauf, Anzeige des Soll drucks auf LED-Display, Membrandruckbehälter (PN 10), Manometer, incl. Rückflussverhinderer, Trockenlaufschutz, thermischem Motorschutz, Betriebs- und Störanzeige, 1,5 m Anschlusskabel mit Schuko-stecker nur für JD 1 CE 3-4. Alle eingesetzten Werkstoffe sind für entsalztes Wasser geeignet. Einstellung bzw. Veränderung der Betriebsdaten über optional erhältliche IR-Bedieneinheit.

Technische Daten siehe Preisliste.

JUDO MAROS-Meerwasser-Entsalzungsanlagen



Meerwasserentsalzung in Containerbauweise



Produktion von Containeranlagen



Filterstufe Meerwasserentsalzung



Meerwasserentsalzung mit Energierückgewinnung

JUDO Anlagen zur Entsalzung von Meerwasser werden auf Wunsch komplett in Containerbauweise gefertigt. Das Rohwasser wird entweder direkt aus dem Meer oder über Brunnen, mittels rostfreien Tauch- und Kreiselpumpen, zu den Containern gefördert. Die Wasseraufbereitung beginnt mit der Vorbehandlung. Falls erforderlich, startet diese zunächst mit einer Desinfektion des Wassers und einer Flockung von Schwebstoffen. Dahinter sorgen eine Behandlungsstufe mit Mehrschichtfiltern und Aktivkohlefiltern, dass sowohl alle festen Verunreinigungen als auch oxidierende Substanzen aus dem Wasser entfernt sind.

Zur Stabilisierung von Härte und Salzen, die sonst Ausfällungen auf den Entsalzungsmembranen verursachen würden, werden Dosierstationen zur pH-Wert-Regulierung und sog. Antiscalants eingesetzt. Die Vorbehandlung wird mit Kerzenfiltern abgeschlossen. Den wichtigsten Verfahrensschritt – die eigentliche Entsalzung – übernehmen Umkehr-Osmose-Membranen, durch die das vorbehandelte Wasser mit einem Druck von bis zu 70 bar gepresst wird. Dabei teilt sich das Meerwasser in einen Abwasserstrom, das so genannte Konzentrat, in dem mehr als 99% aller Salze verbleiben, und den Produktstrom, das so genannte Permeat, mit einem geringen Salzgehalt, der unter 1% des Ausgangsalzgehaltes liegt. Dieses Permeat besitzt bereits sehr gute Trinkwasserqualität und kann so genutzt werden, während das Konzentrat zurück ins Meer fließt. Moderne Technik ermöglicht es, die Druck-

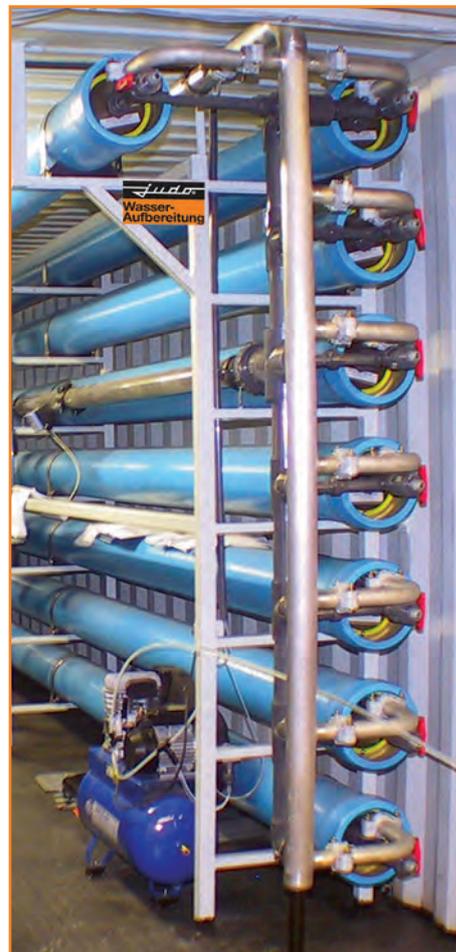
energie des Konzentrats zum großen Teil zurückzugewinnen. Dazu wird es über eine Turbine geleitet. Bei der Pumpenenergie ergeben sich so Einsparungen von bis zu 35%. Je nach Kundenwunsch kann das produzierte Trinkwasser in seiner Mineralstoffzusammensetzung weiter optimiert werden, z.B. durch eine Aufhärtung über Schüttungen aus natürlichem Kalziumkarbonat. Als letzter Schritt findet üblicherweise eine Schutzchlorung statt, um die Hygiene in den Trinkwasserspeichern sicherzustellen.

Alle Prozessschritte werden bei MAROS-Meerwasser-Entsalzungsanlagen über modernste SPS-Steuerungen automatisch kontrolliert und geregelt.

Wichtige Informationen, wie die Wasserqualität oder die Durchflussleistungen, werden visualisiert und sind über einen PC vor Ort oder Fernabfrage jederzeit abrufbar.



Schaltschrank Meerwasserentsalzung mit SPS



Membranrack Meerwasserentsalzungsanlage

Technik für Wasserkultur



JOS 6S G-D Umkehr-Osmose-Anlage



JOS 50 G-D Umkehr-Osmose-Anlage



Reinstwasser für die Medizintechnik



JOS 7 G Online-Ausführung



JOS 7 G Umkehr-Osmose-Anlage



MAROS 100 Meerwasserentsalzung



JOS 100 G Umkehr-Osmose-Anlage



JOS 145 G Umkehr-Osmose-Anlage



JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 · D-71351 Winnenden
Tel. 07195 692 - 0
Fax 07195 692 - 110
E-Mail: info@judo.eu

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Niederlassung Österreich
Zur Schleuse 5 · A-2000 Stockerau
Tel. 02266 640 78
Fax 02266 640 79
E-Mail: info@judo-online.at



judo.eu

Irrtum und Änderungen vorbehalten
1930580 · 031408 · JD · KO