

# UO - Umkehrosmose

Umkehrosmoseanlagen dienen zur wirtschaftlichen Herstellung von entsalztem Wasser. Einsatzzwecke sind die Herstellung von Kesselspeisewasser, die Aufbereitung von Ergänzungswasser für Luftbefeuchter und Kühltürme, sowie die Erzeugung von Waschwasser für Industrie, Gewerbe, Gastronomie.

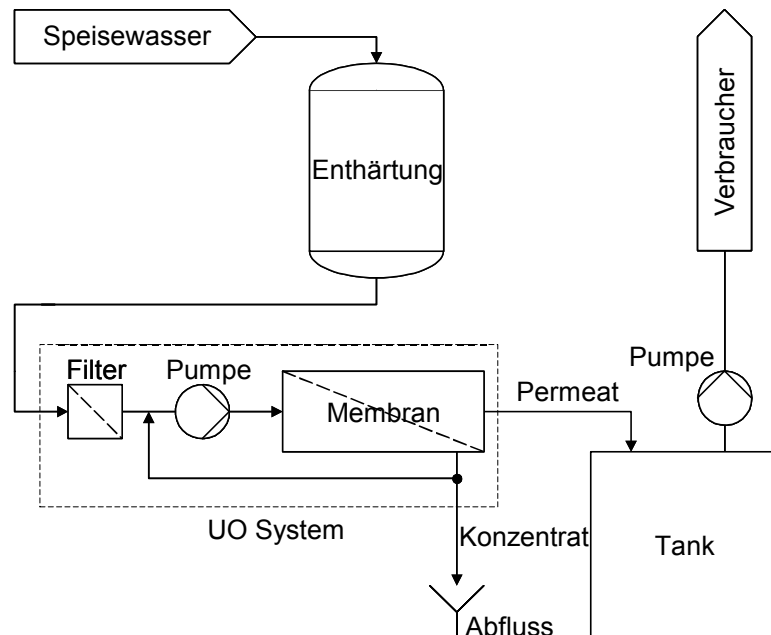
Aufgrund der weitestgehenden Abscheidung von Mikroorganismen und Toxinen ist die Umkehrosmose auch ein besonders geeignetes Wasseraufbereitungsverfahren für Kliniken, die Pharma- und Kosmetikindustrie sowie den Getränke- und Lebensmittelbereich.

## Theorie

Ist eine Salzlösung und reines Wasser durch eine semipermeable Membran getrennt, so ist dieses System bestrebt, einen Konzentrationsausgleich herbeizuführen. Das Wasser dringt ohne Einwirkung äußerer Kräfte durch die Membran und verdünnt die Lösung solange, bis sich ein Gleichgewicht einstellt. Diesen Vorgang nennt man Osmose. Im Gleichgewicht ist der statische Druck in der Lösung gleich dem osmotischen Druck. Der Vorgang ist umkehrbar (reversibel), wenn man auf die Salzlösung einen Druck ausübt und damit den osmotischen Druck überwindet. Bei diesem Umkehrosmose genannten Vorgang wird nur Wasser durch die Membrane transportiert, während sich die Salzlösung aufkonzentriert. Beim technischen Verfahren der Umkehrosmose, das kontinuierlich abläuft, nennt man die konzentrierte Lösung Konzentrat und das erzeugte entsalzte Wasser Permeat; man spricht deshalb bei Leistungsangaben von Permeatleistung.

Der Entsalzungsgrad beträgt je nach Gehalt und Zusammensetzung der Wasserinhaltsstoffe 94 – 99 %. Gase passieren die Umkehrosmosemembran ungehindert, so auch das leitfähigkeitserhöhende CO<sub>2</sub>.

## Prinzipskizze



# Permeatleistung bis zu 0.4m<sup>3</sup>/h



UO400

UO300WS

## Modelle UO50...UO400WS

Vormontierte Umkehrosmoseanlagen, montiert auf einen Edelstahlrahmen, komplett mit Filter, Pumpe und Steuerung

### Erhältliche Modelle

- **UO50 - 400** – Standanlagen
- **UO50W - 400W** – Wandanlagen
- **UO100WS - 400WS** – Wandstandanlagen

Leistungsangaben *	UO50 & W(S)	UO100 & W(S)	UO250 & W	UO300WS	UO400 & W(S)
Permeat [m <sup>3</sup> /h]	0.05	0.1	0.25	0.3	0.4
Permeat [m <sup>3</sup> /Tag]	1.15	2.3	5.75	6.9	9.2
Einspeisung [m <sup>3</sup> /h]	0.07	0.14	0.33	0.4	0.54
Ausbeute max. [%]	75	75	75	75	75
Entsalzungsrate [%]	94-99	94-99	94-99	94-99	94-99
Rohwasserdruck [bar]	2-6	2-6	2-6	2-6	2-6
Arbeitsdruck [bar]	14	12	11	12	10
Umg/Arbeitstemp. [°C]	5-30	5-30	5-30	5-30	5-30

\* Die Angaben beziehen sich auf eine Wassertemperatur von 15°C mit einem max. Salzgehalt von 1000mg/L, Salzurückhalterate von 94-99%. Die Permeatleistung ist gültig für einen Betrieb von 23h/Tag.

Hydraul. Anschluss	UO50 & W(S)	UO100 & W(S)	UO250 & W	UO300WS	UO400 & W(S)
Speisewasser [DN]	20 *	20 *	20 *	G1" IG	20 *
Permeat [DN]	10	10	10	10	10
Konzentrat [DN]	10	10	10	10	10

\* G1" IG für WS Modelle

### Eigenschaften

Vormontierte, robuste Bauweise

Komplett mit Feinfilter, Druckpumpe und Regler

Kontinuierliche Leitfähigkeitsüberwachung

### Anforderungen

Anforderungen an das Speisewasser (muß vorher behandelt werden)

**Salzgehalt:** < 1000 mg/l

**pH Wert:** 3-11

**Verblockungsindex (SDI):** < 3.0

**Freies Chlor:** < 0.1 mg/l

**Fe, Zn, Mn (gesamt):** < 0.2 mg/l

**Gesamthärte:** < 0.1°dH

**KBE:** < 100

### Lieferumfang

- Schutzfilter (5 µm) im Wasserzulauf
- Einspeisemagnetventil
- Geräuscharme Druckerhöhungspumpe
- Wickelmembranen aus Polyamid/Polysulfon im GFK-Druckrohr (Modul)
- Manometer vor und nach Modul (im Konzentrat)
- Leitfähigkeitsmesszelle (konduktiv) im Permeat
- Schwebekörperdurchflussmesser im Permeat und Konzentrat
- Handregelventile für Druck und Ausbeute

### Regler

Mikroprozessorsteuerung mit zweistelligem LED-Display und LED für Betriebsarten (Betrieb, Desinfektion), Anzeige für Tank voll, Regeneration, Desinfektion, Hartwasser oder Motorschutz, Druckmangel, Grenzwertüberschreitung. Eingänge für Druckschalter, 2 Niveauschalter (min./max.), Meldung der Regeneration einer Voraufbereitung (z. B. Enthärtungsanlage), Motorschutzschalter und Leitfähigkeitsmesszelle. Ausgänge für Anschluss einer Enthärtungsanlage, Hochdruckpumpe, Einspeisemagnetventil und Sammelstörmeldung (pot.-freier Wechsler). Automatischer Betrieb in längeren Betriebspausen alle 24 Stunden für 15 min. (Tank mit Überlauf erforderlich!)



UO100W

<b>Abmessungen</b>	<b>UO50</b>	<b>UO100</b>	<b>UO250</b>	<b>UO400</b>
Höhe ca. [mm]	1605	1605	1605	1605
Breite ca. [mm]	550	550	550	550
Tiefe ca. [mm]	690	690	690	690
Gewicht ca. [kg]	50	50	60	75
	<b>UO50W</b>	<b>UO100W</b>	<b>UO250W</b>	<b>UO400W</b>
Höhe ca. [mm]	1305	1305	1305	1305
Breite ca. [mm]	660	660	660	660
Tiefe ca. [mm]	300	300	300	315
Gewicht ca. [kg]	46	51	56	71
	<b>UO100WS</b>		<b>UO300WS</b>	<b>UO400WS</b>
Höhe ca. [mm]	1510		1510	1510
Breite ca. [mm]	500		500	500
Tiefe ca. [mm]	320		320	320
Gewicht ca. [kg]	46		56	71

**UO100W**

<b>Elektrik</b>	<b>UO50 &amp; W(S)</b>	<b>UO100 &amp; W(S)</b>	<b>UO250 &amp; W</b>	<b>UO300WS</b>	<b>UO400 &amp; W(S)</b>
Spannung [Vac/Hz]	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Leistungsbedarf [kW]	0.3	0.6	0.6	0.6	0.6

**Bestell Informationen**

<b>Artikel Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>
6002458	UO System, Modell UO50, 0.05m <sup>3</sup> /h Permeat
6002459	UO System, Modell UO100, 0.1m <sup>3</sup> /h Permeat
6002460	UO System, Modell UO250, 0.25m <sup>3</sup> /h Permeat
6002461	UO System, Modell UO400, 0.4m <sup>3</sup> /h Permeat
6002454	UO System, Modell UO50W, 0.05m <sup>3</sup> /h Permeat
6002455	UO System, Modell UO100W, 0.1m <sup>3</sup> /h Permeat
6002456	UO System, Modell UO250W, 0.25m <sup>3</sup> /h Permeat
6002457	UO System, Modell UO400W, 0.4m <sup>3</sup> /h Permeat
6002462	UO System, Modell UO100WS, 0.1m <sup>3</sup> /h Permeat
6002463	UO System, Modell UO300WS, 0.3m <sup>3</sup> /h Permeat
6002464	UO System, Modell UO400WS, 0.4m <sup>3</sup> /h Permeat

# Permeatleistung bis zu 1.5m<sup>3</sup>/h



## Modell UO-V600...UO-V1500

Vormontierte Umkehrosmoseanlagen, montiert auf einen Edelstahlrahmen, komplett mit Filter, Pumpe und Steuerung.

Leistungsangaben *	UO-V600	UO-V900	UO-V1200	UO-V1500
Permeat [m <sup>3</sup> /h]	0.6	0.9	1.2	1.5
Permeat [m <sup>3</sup> /Tag]	13.8	20.7	36.5	34.5
Einspeisung [m <sup>3</sup> /h]	0.8	1.2	1.6	2.0
Ausbeute max. [%]	75	75	75	75
Entsalzungsrate [%]	94-99	94-99	94-99	94-99
Rohwasserdruck [bar]	2-6	2-6	2-6	2-6
Arbeitsdruck [bar]	12	12	14	15
Umg/Arbeitstemp. [°C]	5-30	5-30	5-30	5-30

\* Die Angaben beziehen sich auf eine Wassertemperatur von 15°C mit einem max. Salzgehalt von 1000mg/L, Salzurückhalterate von 94-99%. Die Permeatleistung ist gültig für einen Betrieb von 23h/Tag.

### Eigenschaften

Vormontierte, robuste Bauweise

Komplett mit Feinfilter, Druckpumpe und Regler

Kontinuierliche Leitfähigkeitsüberwachung

Hydraul. Anschluss	UO-600	UO-V900	UO-V1200	UO-V1500
Speisewasser [DN]	20	20	20	20
Permeat [DN]	20	20	20	20
Konzentrat [DN]	20	20	20	20

### Anforderungen

Anforderungen an das Speisewasser (muß vorher behandelt werden)

**Salzgehalt:** < 1000 mg/l

**pH Wert:** 3-11

**Verblockungsindex (SDI):** < 3.0

**Freies Chlor:** < 0.1 mg/l

**Fe, Zn, Mn (gesamt):** < 0.2 mg/l

**Gesamthärte:** < 0.1°dH

**KBE:** < 100

### Lieferumfang

- Schutzfilter (5 µm) im Wasserzulauf , Manometer vor und nach Schutzfilter
- Anschluß für Meßarmatur für Verblockungsindex
- Einspeisemagnetventil
- Geräuscharme Druckerhöhungspumpe
- Wickelmembranen aus Polyamid/Polysulfon im GFK-Druckrohr (Modul)
- Manometer vor und nach Modul (im Konzentrat)
- Leitfähigkeitsmesszelle (konduktiv) im Permeat
- Schwebekörperdurchflussmesser im Permeat und Konzentrat
- Handregelventile für Druck und Ausbeute

### Regler

Mikroprozessorsteuerung mit Folientastatur und zweizeiligem LC-Display. LED für Anzeige „Betrieb“, „Störung“, „Verwerfung“, „Regeneration“, „Tank voll“. Eingänge für Druckschalter, Regeneration der Voraufbereitung, Motorschutzschalter, Niveau min./max.. Ausgänge für Druckerhöhungspumpe, Einspeise-Magnetventil, Permeat-Magnetventil (Verwerfung), Störmeldung. Warnung bei Überschreitung des Vorwarnwertes. Abschaltung bei Druckmangel und Grenzwertüberschreitung mit Störmeldung, automatische Konzentratverdrängung bei Niveau max., automatische Spülung bei größeren Betriebspausen, Betriebsstundenzähler.

<b>Abmessungen</b>	<b>UO-V600</b>	<b>UO-V900</b>	<b>UO-V1200</b>	<b>UO-V1500</b>
Höhe ca. [mm]	1650	1650	1650	1650
Breite ca. [mm]	660	660	660	660
Tiefe ca. [mm]	690	690	690	690
Gewicht ca. [kg]	135	150	180	195
<b>Elektrik</b>	<b>UO-V600</b>	<b>UO-V900</b>	<b>UO-V1200</b>	<b>UO-V1500</b>
Spannung [Vac/Hz]	400/50	400/50	400/50	400/50
Leistungsbedarf [kW]	1.5	1.5	2.2	2.2
<b>Bestell Informationen</b>				
<b>Artikel Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>			
6002465	UO System, Modell UO-V600, 0.6m <sup>3</sup> /h Permeat			
6002466	UO System, Modell UO-V900, 0.9m <sup>3</sup> /h Permeat			
6002467	UO System, Modell UO-V1200, 1.2m <sup>3</sup> /h Permeat			
6002468	UO System, Modell UO-V1500, 1.5m <sup>3</sup> /h Permeat			
<b>Optionen</b>				
<b>Artikel Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>			
6002491	Permeatrückführung für UO-V600-1500			
6002497	Konzentratspülung für UO-V600-1500			

# Permeatleistung bis zu 3.5m<sup>3</sup>/h



## Modelle UO-H2000...UO-H3500

Vormontierte Umkehrosmoseanlagen, montiert auf einen Edelstahlrahmen, komplett mit Filter, Pumpe und Steuerung.

Leistungsangaben *	UO-H2000	UO-H2500	UO-H3000	UO-H3500
Permeat [m <sup>3</sup> /h]	2.0	2.5	3.0	3.5
Permeat [m <sup>3</sup> /Tag]	46	57.5	69	80.5
Einspeisung [m <sup>3</sup> /h]	2.67	3.33	4.0	4.67
Ausbeute max. [%]	75	75	75	75
Entsalzungsrate [%]	94-99	94-99	94-99	94-99
Rohwasserdruck [bar]	2-6	2-6	2-6	2-6
Arbeitsdruck [bar]	14	14	14	14
Umg/Arbeitstemp. [°C]	5-30	5-30	5-30	5-30

\* Die Angaben beziehen sich auf eine Wassertemperatur von 15°C mit einem max. Salzgehalt von 1000mg/L, Salzurückhalterate von 94-99%. Die Permeatleistung ist gültig für einen Betrieb von 23h/Tag.

### Eigenschaften

Vormontierte, robuste Bauweise

Komplett mit Feinfilter, Druckpumpe und Regler

Kontinuierliche Leitfähigkeitsüberwachung

### Anforderungen

Anforderungen an das Speisewasser (muß vorher behandelt werden)

**Salzgehalt:** < 1000 mg/l

**pH Wert:** 3-11

**Verblockungsindex (SDI):** < 3.0

**Freies Chlor:** < 0.1 mg/l

**Fe, Zn, Mn (gesamt):** < 0.2 mg/l

**Gesamthärte:** < 0.1°dH

**KBE:** < 100

Hydraul. Anschluss	UO-H2000	UO-H2500	UO-H3000	UO-H3500
Speisewasser [DN]	32	32	32	32
Permeat [DN]	25	25	25	25
Konzentrat [DN]	25	25	25	25

### Lieferumfang

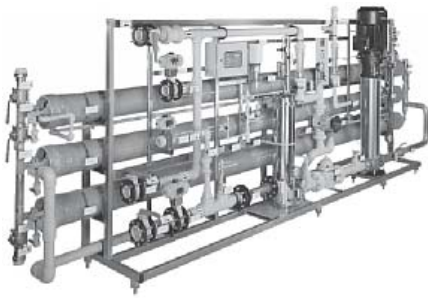
- Schutzfilter (5 µm) im Wasserzulauf , Manometer vor und nach Schutzfilter
- Anschluß für Meßarmatur für Verblockungsindex
- Einspeisemagnetventil und Druckschalter
- Geräuscharme Druckerhöhungspumpe
- Wickelmembranen aus Polyamid/Polysulfon im GFK-Druckrohr (Modul)
- Manometer vor und nach Modul (im Konzentrat)
- Leitfähigkeitsmesszelle (konduktiv) im Permeat
- Schwebekörperdurchflussmesser im Permeat und Konzentrat
- Handregelventile für Druck und Ausbeute

### Regler

Mikroprozessorsteuerung mit Folientastatur und zweizeiligem LC-Display. LED für Anzeige „Betrieb“, „Störung“, „Verwerfung“, „Regeneration“, „Tank voll“. Eingänge für Druckschalter, Regeneration der Voraufbereitung, Motorschutzschalter, Niveau min./max.. Ausgänge für Druckerhöhungspumpe, Einspeise-Magnetventil, Permeat-Magnetventil (Verwerfung), Störmeldung. Warnung bei Überschreitung des Vorwarnwertes. Abschaltung bei Druckmangel und Grenzwertüberschreitung mit Störmeldung, automatische Konzentratverdrängung bei Niveau max., automatische Spülung bei größeren Betriebspausen, Betriebsstundenzähler.

<b>Abmessungen</b>	<b>UO-H2000</b>	<b>UO-H2500</b>	<b>UO-H3000</b>	<b>UO-H3500</b>
Höhe ca. [mm]	1650	1650	1650	1650
Breite ca. [mm]	2450	2450	3450	3450
Tiefe ca. [mm]	700	700	700	700
Breite für Wartung zzgl. ca. [mm]	1000	1000	1000	1000
Gewicht ca. [kg]	240	320	340	380
<b>Elektrik</b>				
	<b>UO-H2000</b>	<b>UO-H2500</b>	<b>UO-H3000</b>	<b>UO-H3500</b>
Spannung [Vac/Hz]	400/50	400/50	400/50	400/50
Leistungsbedarf [kW]	3.0	3.0	3.0	4.0
<b>Bestell Informationen</b>				
<b>Artikel Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>			
6002469	UO System, Modell UO-H2000, 2.0m <sup>3</sup> /h Permeat			
6002470	UO System, Modell UO-H2500, 2.5m <sup>3</sup> /h Permeat			
6002471	UO System, Modell UO-H3000, 3.00m <sup>3</sup> /h Permeat			
6002472	UO System, Modell UO-H3500, 3.5m <sup>3</sup> /h Permeat			
<b>Optionen</b>				
<b>Artikel Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>			
6010521	Permeatrückführung für UO-H2000-2500			
6010523	Permeatrückführung für UO-H3000-3500			
6002498	Konzentratspülung für UO-H2000-3500			

# Permeatleistung bis zu 20m<sup>3</sup>/h



UO-H10000

## Modelle UO-H4000... UO-H20000

Vormontierte Umkehrosmoseanlagen, montiert auf einen Edelstahlrahmen, komplett mit Filter, Pumpe und Steuerung.

### Leistungsangaben \*

	UO-H4000	UO-H5000	UO-H6000	UO-H7000	UO-H8000	UO-H10000	UO-H12000	UO-H15000	UO-H18000	UO-H20000
Permeat [m <sup>3</sup> /h]	4	5	6	7	8	10	12	15	18	20
Permeat [m <sup>3</sup> /Tag]	92	115	138	161	184	230	276	345	414	460
Einspeisung [m <sup>3</sup> /h]	5.3	7.6	8	9.3	10.7	13.3	16	20	24	26.7
Ausbeute max. [%]	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Entsalzungsrate [%]	94-99	94-99	94-99	94-99	94-99	94-99	94-99	94-99	94-99	94-99
Rohwasserdruck [bar]	2-6	2-6	2-6	2-6	2-6	2-6	2-6	2-6	2-6	2-6
Arbeitsdruck [bar]	14	13	12	12	12	12	12	12	12	12
Umg/Arbeitstemp. [°C]	5-30	5-30	5-30	5-30	5-30	5-30	5-30	5-30	5-30	5-30

\* Die Angaben beziehen sich auf eine Wassertemperatur von 15°C mit einem max. Salzgehalt von 1000mg/L, Salzkückhalterate von 94-99%. Die Permeatleistung ist gültig für einen Betrieb von 23h/Tag.

### Hydraul. Anschluss

	UO-H4000	UO-H5000	UO-H6000	UO-H7000	UO-H8000	UO-H10000	UO-H12000	UO-H15000	UO-H18000	UO-H20000
Speisewasser [DN]	32	40	40	50	50	50	65	65	65	80
Permeat [DN]	32	32	40	40	40	50	50	50	65	65
Konzentrat [DN]	32	32	40	40	40	50	50	50	50	50

### Lieferumfang

- Schutzfilter (5 µm) im Wasserzulauf , Manometer vor und nach Schutzfilter
- Einspeisemagnetventil und Druckschalter
- Geräuscharme Druckerhöhungspumpe
- Wickelmembranen aus Polyamid/Polysulfon im GFK-Druckrohr (Modul) mit Manometer vor und nach Modul (im Konzentrat)
- Leitfähigkeitsmesszelle (konduktiv) im Permeat
- Schwebekörperdurchflussmesser im Permeat und Konzentrat
- Handregelventile für Druck und Ausbeute

### Regler

Mikroprozessorsteuerung mit Folientastatur und zweizeiligem LC-Display. LED für Anzeige „Betrieb“, „Störung“, „Verwerfung“, „Regeneration“, „Tank voll“. Eingänge für Druckschalter, Regeneration der Voraufbereitung, Motorschutzschalter, Niveau min./max.. Ausgänge für Druckerhöhungspumpe, Einspeise-Magnetventil, Permeat-Magnetventil (Verwerfung), Störmeldung. Warnung bei Überschreitung des Vorwarnwertes. Abschaltung bei Druckmangel und Grenzwertüberschreitung mit Störmeldung, automatische Konzentratverdrängung bei Niveau max., automatische Spülung bei größeren Betriebspausen, Betriebsstundenzähler.

### Eigenschaften

Vormontierte, robuste Bauweise

Komplett mit Feinfilter, Druckpumpe und Regler

Kontinuierliche Leitfähigkeitsüberwachung

### Anforderungen

Anforderungen an das Speisewasser (muß vorher behandelt werden)

**Salzgehalt:** < 1000 mg/l

**pH Wert:** 3-11

**Verblockungsindex (SDI):** < 3.0

**Freies Chlor:** < 0.1 mg/l

**Fe, Zn, Mn (gesamt):** < 0.2 mg/l

**Gesamthärte:** < 0.1°dH

**KBE:** < 100



<b>Abmessungen</b>										
	UO-H4000	UO-H5000	UO-H6000	UO-H7000	UO-H8000	UO-H10000	UO-H12000	UO-H15000	UO-H18000	UO-H20000
Höhe ca. [m]	1.65	1.65	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.2
Breite ca. [m]	2.8	2.8	4.0	4.0	5.0	4.0	5.0	6.0	6.0	5.0
Breite für Wartung zzgl. ca. [m]	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Tiefe ca. [m]	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2
Gewicht ca. [kg]	400	500	600	700	800	1000	1200	1500	1800	2000
<b>Elektrik</b>										
	UO-H4000	UO-H5000	UO-H6000	UO-H7000	UO-H8000	UO-H10000	UO-H12000	UO-H15000	UO-H18000	UO-H20000
Spannung [Vac/Hz]	400/ 50	400/ 50	400/ 50	400/ 50	400/ 50	400/ 50	400/ 50	400/ 50	400/ 50	400/ 50
Leistungsbedarf [kW]	5.5	5.5	5.5	7.5	11.0	11.0	11.0	11.0	15.0	15.0
<b>Bestell Informationen</b>										
Artikel Nr.	Beschreibung									
6002473	UO System, Modell UO-H4000, 4.0m <sup>3</sup> /h Permeat									
6002474	UO System, Modell UO-H5000, 5.0m <sup>3</sup> /h Permeat									
6002475	UO System, Modell UO-H6000, 6.0m <sup>3</sup> /h Permeat									
6002476	UO System, Modell UO-H7000, 7.0m <sup>3</sup> /h Permeat									
6002477	UO System, Modell UO-H8000, 8.0m <sup>3</sup> /h Permeat									
6002478	UO System, Modell UO-H10000, 10.0m <sup>3</sup> /h Permeat									
6002479	UO System, Modell UO-H12000, 12.0m <sup>3</sup> /h Permeat									
6002480	UO System, Modell UO-H15000, 15.0m <sup>3</sup> /h Permeat									
6002481	UO System, Modell UO-H18000, 18.0m <sup>3</sup> /h Permeat									
6002482	UO System, Modell UO-H20000, 20.0m <sup>3</sup> /h Permeat									
<b>Optionen</b>										
Artikel Nr.	Beschreibung									
6010524	Permeatrückführung für UO-H4000-5000									
6010525	Permeatrückführung für UO-H6000									
6010526	Permeatrückführung für UO-H7000-10000									
6010527	Permeatrückführung für UO-H12000-18000									
6010528	Permeatrückführung für UO-H20000									
6002499	Konzentratspülung für UO-H4000-10000									
6002500	Konzentratspülung für UO-H12000-20000									

# Direkte Permeatversorgung bis zu 850 l/h



## Modelle UO-ED90...UO-ED850

Zur Direktversorgung von Hybridbefeuchtern, Hochdruckbefeuchtern, Kaltdampfgeneratoren und sonstigen Verbrauchern mit definierter Permeat-Entnahme in geringer Schwankungsbreite und ohne extreme Spitzen im Druckbereich von 4 - 8 bar. Ideal geeignet zur Versorgung mehrerer Verbraucher, die in zufälliger zeitlicher Folge mit entsalztem Wasser versorgt werden sollen. Eine elektrische Signalisierung des Bedarfs ist nicht erforderlich.

Leistungsangaben *	UO-ED90	UO-ED170	UO-ED340	UO-ED500	UO-ED660	UO-ED850
Permeat [m <sup>3</sup> /h] @ 7bar	0.09	0.17	0.34	0.50	0.66	0.85
Permeat [m <sup>3</sup> /h] @ 4bar	0.14	0.29	0.58	0.80	1.00	1.18
Entsalzungsrate [%]	95-98	95-98	95-98	95-98	95-98	95-98
Ausbeute [%], Dauer- / Intervall-** Betrieb	75 / 80	75 / 80	75 / 80	75 / 80	75 / 80	75 / 80
Feed water press.[bar]	2-6	2-6	2-6	2-6	2-6	2-6
Operating press.[bar]	14	15	15	15	15	16
Perm. counter press. [bar]	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8
Amb./oper.temp. [°C]	5-25	5-25	5-25	5-25	5-25	5-25

\* Die Angaben beziehen sich auf eine Wassertemperatur von 15°C mit einem max. Salzgehalt von 1000mg/L, Salzurückhalterate von 94-99%. Die Permeatleistung ist gültig für einen Betrieb von 23h/Tag.

\*\* max. zulässiges Verhältnis Produktions- / Rückführzeit = 3:1

Hydraul. Anschluss	UO-ED90	UO-ED170	UO-ED340	UO-ED500	UO-ED660	UO-ED850
Speisewasser [DN]	20	20	20	20	20	20
Permeat [DN]	15	15	15	15	15	15
Konzentrat [DN]	15	15	15	15	15	15

### Lieferumfang

- Schutzfilter (5 µm) im Wasserzulauf , Manometer vor und nach Schutzfilter
- Einspeisemagnetventil und Druckschalter
- Geräuscharme Druckerhöhungspumpe
- Wickelmembranen aus Polyamid/Polysulfon im GFK-Druckrohr (Modul) mit Manometer vor und nach Modul (im Konzentrat)
- Membrandruckbehälter für Permeat, Druckbereich 4-8 bar
- Leitfähigkeitsmesszelle (konduktiv) im Permeat
- Schwebekörperdurchflussmesser im Permeat und Konzentrat
- Handregelventile für Druck und Ausbeute

### Eigenschaften

Vormontierte, robuste Bauweise  
Komplett mit Feinfilter, Druckpumpe und Regler  
Kontinuierliche Leitfähigkeitsüberwachung

### Anforderungen

Anforderungen an das Speisewasser (muß vorher behandelt werden)

**Salzgehalt:** < 1000 mg/l

**pH Wert:** 3-11

**Verblockungsindex (SDI):** < 3.0

**Freies Chlor:** < 0.1 mg/l

**Fe, Zn, Mn (gesamt):** < 0.2 mg/l

**Gesamthärte:** < 0.1°dH

**KBE:** < 100

## Regler

Mikroprozessorsteuerung mit Folientastatur und zweizeiligem LC-Display. LED für Anzeige „Betrieb“, „Störung“, „Verwerfung“, „Regeneration“, „Tank voll“. Eingänge für Druckschalter, Regeneration der Voraufbereitung, Motorschutzschalter, Niveau min./max.. Ausgänge für Druckerhöhungspumpe, Einspeise-Magnetventil, Permeat-Magnetventil (Verwerfung), Störmeldung. Warnung bei Überschreitung des Vorwarnwertes. Abschaltung bei Druckmangel und Grenzwertüberschreitung mit Störmeldung, automatische Konzentratverdrängung bei Niveau max., automatische Spülung bei größeren Betriebspausen, Betriebsstundenzähler.

## Abmessungen

	UO-ED90	UO-ED170	UO-ED340	UO-ED500	UO-ED660	UO-ED850
Höhe ca. [mm]	1640	1640	1640	1640	1640	1640
Breite ca. [mm]	640	640	640	640	640	640
Tiefe ca. [mm]	640	640	780	780	780	1060
Gewicht ca. [kg]	120	140	180	220	260	300

## Elektrik

	UO-ED90	UO-ED170	UO-ED340	UO-ED500	UO-ED660	UO-ED850
Spannung [Vac/Hz]	230/50	400/50	400/50	400/50	400/50	400/50
Leistungsbedarf [kW]	0.55	2.2	2.2	2.2	2.2	4.0

## Bestell Informationen

### Artikel Nr. Beschreibung

6002483	UO System, Modell UO-ED90, 0.09m <sup>3</sup> /h Permeat
6002484	UO System, Modell UO-ED170, 0.17m <sup>3</sup> /h Permeat
6002485	UO System, Modell UO-ED340, 0.34m <sup>3</sup> /h Permeat
6002486	UO System, Modell UO-ED500, 0.50m <sup>3</sup> /h Permeat
6002487	UO System, Modell UO-ED660, 0.66m <sup>3</sup> /h Permeat
6002488	UO System, Modell UO-ED850, 0.85m <sup>3</sup> /h Permeat

# Permeat Druckerhöhungs- pumpen



## Modelle DE2-D1.6... DE2-D11.5

Vormontierte Doppelanlage zur Permeat Verteilung mit zwei Druckerhöhungspumpen, Membrandruckgefäß, Edelstahlrahmen, Ventilen, Manometern und Schaltkasten. Die Zuschaltung der Pumpen wird durch einen installierten Druckwächter ausgelöst, wobei der Membrandruckbehälter als Pufferspeicher dient. Die Doppelanlagen besitzen die Zusatzfunktionen automatischer Pumpenwechsel (Zeitabhängig, täglich ein mal) und automatische Umschaltung bei Störung. Durch eine hydraulische Schaltverzögerung in Verbindung mit dem Membrandruckbehälter ist ein stoßarmer Druckaufbau gewährleistet. Der resultierende Druck darf nicht größer als 10 bar sein. Die Reservepumpe besitzt keine Spitzenlastfunktion. Ein Eingang für Trockenlaufschutz und Alarmausgänge für Alarm, Betrieb und Wassermangel sind im Schaltkasten vorhanden.

Technische Daten	DE2-D1.6	DE2-D3.4	DE2-D6.2	DE2-D11.5
Förderleistung [m <sup>3</sup> /h]	1.6	3.4	6.2	11.5
Dabei Druckerhöhung [bar]	3.1	3.1	2.9	3.0
Ein-/Ausschaltdruck [bar] *	3.0 / 4.6	3.0 / 4.7	3.0 / 4.6	3.8 / 4.9
Wasseranschlüsse [R]	1.5"	2"	2.5"	2.5"
Leistungsbedarf [kW]	0.62	1.08	1.37	2.30
Gewicht [kg]	74	76	83	95

\* gilt für 1 bar Vordruck und muß bei anderen Vordrücken entsprechend vor Ort angepasst werden

### Bestell Informationen

Artikel Nr.	Beschreibung
6002519	Doppel Druckerhöhungsanlage, DE2-D1.6, 1.6m <sup>3</sup> /h
6002520	Doppel Druckerhöhungsanlage, DE2-D3.4, 3.4m <sup>3</sup> /h
6002521	Doppel Druckerhöhungsanlage, DE2-D6.2, 6.2m <sup>3</sup> /h
6002522	Doppel Druckerhöhungsanlage, DE2-D11.5, 11.5m <sup>3</sup> /h

### Eigenschaften

Automatischer Pumpenwechsel  
Vormontierte, robuste Bauweise  
Edelstahlrahmen  
Membrandruckbehälter  
Absperr- und Rückschlagventil  
Druckschalter  
Schaltkasten mit automatischer Umschaltung im Alarmfall

### Technische Daten

Spannungsversorgung: 400V, 50Hz

Schutzart: IP54

Abmessungen (BxTxH): 600 x 727 x 1100mm



## Modelle DE2-E1.6...DE2-E11.5

Vormontierte Einzelanlage zur Permeat Verteilung mit einer Druckerhöhungspumpe, Membrandruckgefäß, Edelstahlrahmen, Ventilen, Manometern und Schaltkasten. Die Zuschaltung der Pumpen wird durch einen installierten Druckwächter ausgelöst, wobei der Membrandruckbehälter als Pufferspeicher dient. Ein Eingang für Trockenlaufschutz ist im Schaltkasten vorhanden.

Technische Daten	DE2-E1.6	DE2-E3.4	DE2-E6.2	DE2-E11.5
Förderleistung [m <sup>3</sup> /h]	1.6	3.4	6.2	11.5
Dabei Druckerhöhung [bar]	2.9	3.0	2.8	3.0
Ein-/Ausschaltdruck [bar] *	3.0 / 4.6	3.0 / 4.7	3.0 / 4.6	3.8 / 4.9
Wasseranschlüsse [R]**	1"	1.25"	1.5"	1.5"
Leistungsbedarf [kW]	0.62	1.08	1.37	2.30
Gewicht [kg]	26	26	29.5	29.5
Tiefe [mm]	397	397	437	478

\* gilt für 1 bar Vordruck und muß bei anderen Vordrücken entsprechend vor Ort angepasst werden

\*\* Eingang / Ausgang: IG / AG

### Eigenschaften

Vormontierte, robuste Bauweise

Edelstahlrahmen

Membrandruckbehälter

Absperr- und Rückschlagventil

Druckschalter

### Technische Daten

Spannungsversorgung: 400V, 50Hz

Schutzart: IP54

Abmessungen (BxH): 361 x 830mm

### Bestell Informationen

Artikel Nr.	Beschreibung
6002515	Einzel Druckerhöhungsanlage, DE2-E1.6, 1.6m <sup>3</sup> /h
6002516	Einzel Druckerhöhungsanlage, DE2-E3.4, 3.4m <sup>3</sup> /h
6002517	Einzel Druckerhöhungsanlage, DE2-E6.2, 6.2m <sup>3</sup> /h
6002518	Einzel Druckerhöhungsanlage, DE2-E11.5, 11.5m <sup>3</sup> /h

# Permeat Speichertank



## Modelle RUT200S...RET4000T

Runde und rechteckige Tanks, PE, schwarz oder transparent. Zur Speicherung von Permeat. Das Zubehör ist größtenteils vormontiert, wenn es zusammen mit dem Speichertank bestellt wird.

### Erhältliche Modelle

- **RUT200S...RUT500S:** rund, schwarz, 0.2-0.5m<sup>3</sup>
- **RUT200T...RUT500T:** rund, transparent, 0.2-0.5m<sup>3</sup>
- **RET1100S...RET4000S:** rechteckig, schwarz, 1.1-4.0m<sup>3</sup>
- **RET600T...RET4000T:** rechteckig, transparent, 0.6-4.0m<sup>3</sup>

### RET Daten

#### Eigenschaften

Modularer Aufbau

CO<sub>2</sub> Absorptionsfilter erhältlich

Füllstandsschalter erhältlich

#### Technische Daten

**Material:** PE

**Farbe:** Schwarz oder transparent

**Inhalt:** 0.2-4.0m<sup>3</sup> (oder größer mit verbundenen Tanks)

#### Abmessungen

	RET600T	RET1100S/T	RET1500S/T	RET2000S/T	RET2500S/T	RET3000S/T	RET4000S/T
Volumen [m <sup>3</sup> ]	0.6	1.1	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0
Breite [mm]	1200	1400	1560	2070	1870	2230	2430
Höhe [mm]	1015	1400	1640	1690	1650	1650	1950
Tiefe [mm]	800	720	720	720	995	995	999
Mannloch [mm]	225	400	400	400	400	400	400

#### RUT Bestell Informationen

Artikel Nr.	Beschreibung
6010653	Permeat Tank, 0.2m <sup>3</sup> , PE, rund, schwarz, mit Zu-, Ab- und Überlauf sowie 2 PVC-Kugelhähne für Entnahme und Entleerung, Modell RUT200S
6010654	Permeat Tank, 0.3m <sup>3</sup> , PE, rund, schwarz, mit Zu-, Ab- und Überlauf sowie 2 PVC-Kugelhähne für Entnahme und Entleerung, Modell RUT300S
6010655	Permeat Tank, 0.5m <sup>3</sup> , PE, rund, schwarz, mit Zu-, Ab- und Überlauf sowie 2 PVC-Kugelhähne für Entnahme und Entleerung, Modell RUT500S
6010650	Permeat Tank, 0.2m <sup>3</sup> , PE, rund, transparent, mit Zu-, Ab- und Überlauf sowie 2 PVC-Kugelhähne für Entnahme und Entleerung, Modell RUT200T
6010651	Permeat Tank, 0.3m <sup>3</sup> , PE, rund, transparent, mit Zu-, Ab- und Überlauf sowie 2 PVC-Kugelhähne für Entnahme und Entleerung, Modell RUT300T
6010652	Permeat Tank, 0.5m <sup>3</sup> , PE, rund, transparent, mit Zu-, Ab- und Überlauf sowie 2 PVC-Kugelhähne für Entnahme und Entleerung, Modell RUT500T