

Warum Wasserfilter?

Wie funktionieren sie?

Seit nach Wasser gesucht wird und mehrere Quellen zur Auswahl stehen, gibt es die Frage, welches Wasser das Beste ist. Schon die alten Römer holten sich ihr Wasser über offene Leitungssysteme aus weit entfernten Gebieten, obwohl heute nachzuweisen ist, dass vor Ort nach heutigen Maßstäben gutes Wasser zur Verfügung stand. Man war mit diesem Wasser vorort einfach nicht zufrieden und eine andere Lösung war technisch in der damaligen Zeit nicht verfügbar.

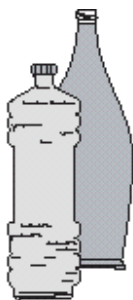


Heute wird Wasser in vielen Formen gesetzlich reglementiert. In die Haushalte bekommen wir Trinkwasser per Rohrleitung geliefert. Dieses Wasser muss der Trinkwasserverordnung entsprechen.

Das hört sich eigentlich gut an, hat jedoch Grenzen. Zum einen erlaubt die Trinkwasserverordnung (TVO) die Vergabe einer Sondergenehmigung bei der Überschreitung einzelner Parameter. Zum anderen sind Parameter enthalten, die klar dem Schutz des Leitungsnetzes zuzuordnen sind. Wie kann es sonst sein, dass zum Beispiel der Grenzwert für das doch angeblich so gesunde Magnesium bei 50 Milligramm pro Liter begrenzt ist? Genau so hoch wie der Grenzwert für das schädliche Nitrat. Die Frage ist einfach zu beantworten. Magnesium in höherer Konzentration würde sich in den Leitungen ablagern und sie auf Dauer verstopfen. Auch der pH-Bereich und eine Mindesthärte dienen dem Schutz der Leitungssysteme und nur indirekt dem menschlichen Genuss. Eine Unterschreitung des pH-Wertes von 6,5 führt dazu, dass Wasser Materialien wie Kupfer oder Stahl angreift und auf Dauer zerstört. Gelöstes Kupfer ist zudem sehr giftig.

Viele Menschen sind mit dem Wasser aus der Leitung nicht zufrieden. Vor allem dort, wo die Wasserqualität nahe bei den Grenzwerten liegt, ist eben nur die Note „Ausreichend“ zu vergeben. Mit dieser Note ist jedoch heute kaum jemand zu begeistern. Außerdem ist Wasserqualität natürlich auch Geschmackssache. Verbraucherschützer und Testzeitschriften sind in der Auswahl einer Alternativlösung nicht sehr behilflich. Hier wird oft darauf verwiesen, man solle sich doch vom Wasserwerk über die Wasserqualität aufklären lassen. Nach dem gleichen Prinzip könnte man ja dann auch Leute zum Opel-Händler schicken, um sich erklären zu lassen, wie gut ein VW ist. Wasserwerke sind Konkurrenten der Hersteller von Mineralwässern und Wasserfiltern. Das bedeutet, dass sie rechtlich gesehen ihre Leistung nicht vergleichen dürfen. Ein wertfreies Ergebnis kann man hier also nicht erwarten.

Welche Alternativen gibt es?

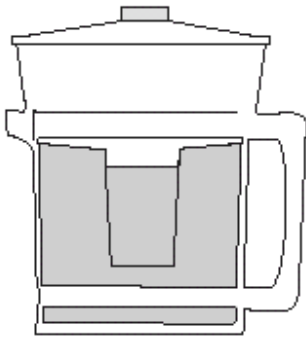


Viele Haushalte versorgen sich heute zum Teil mit Flaschenwasser. Eine der teuersten und unbequemsten Lösungen, die dazu mit dem Straßentransport und der Verpackung unnötig die Umwelt belastet. Mineralwasser unterliegt der Mineralwasserverordnung. Eine Verordnung, welche fast keine Veränderungen am Wasser zulässt aber auch in sich nur wenige Grenzwerte enthält. Ein Mineralwasser kann durchaus außerhalb der Grenzwerte der TVO liegen, aber trotzdem für den menschlichen Genuss erlaubt und geeignet sein.

Andere Haushalte benutzen Wasserfilter. Wird ein gutes, auf die Rohwasserverhältnisse zugeschnittenes System benutzt, so hat diese Lösung die meisten Vorteile. Man muss sich jedoch im klaren sein, dass sich das mit Millionenaufwand im Wasserwerk aufbereitete Wasser nicht mit einem

Billigfilter für 25,00 € dauerhaft und wirksam verbessern lässt. Außerdem nützt ein Wasserfilter, der für die Wasserverhältnisse in den USA gebaut wurde in Deutschland meistens nicht viel. Gerade aus diesem Land kommen aber die meisten Filter. Das Trinkwasser in den USA darf mit bis zu 2 mg/l freiem Chlor gesättigt werden. Dadurch wird das Wasser zwar bakteriell sicher, ist aber fast ungenießbar.

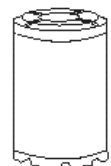
Aktivkohlefilter



Chlor lässt sich aber mit den in den USA sehr verbreiteten Aktivkohlefiltern leicht entfernen. In Deutschland wird aber in der Regel nur sehr leicht gechlort. Beim Verbraucher sind nur selten Werte von 0,1 mg/l freiem Chlor festzustellen. Dafür kann im Wasser nach TVO eine gewisse Anzahl an Keimen vorhanden sein. Diese können sich im Kohlefilter stark vermehren. Damit ist ein Aktivkohlefilter alleine nicht zu empfehlen. Wasser in Deutschland enthält in der Regel eine große Menge an gelösten Stoffen. Kalk, Nitrat, gelöste Schwermetalle aus alten Leitungen und andere, in ionisierter Form vorliegende Stoffe, können jedoch durch einen Aktivkohlefilter nicht entfernt werden.

Feinfilter

Auch Feinfilter oder Kombinationen aus Aktivkohle und Feinfiltern können nur ungelöste Stoffe entfernen. Vor allem bei den Schwermetallen liegt hier eine Gefahr vor. Sie sammeln die Schwermetallpartikel, welche eigentlich weniger gefährlich sind. In der Stillstandszeit lösen sich Teile dieser Partikel auf und gehen dann beim nächsten Gebrauch in ionisierter Form durch den Filter hindurch.



Ionenaustauscher

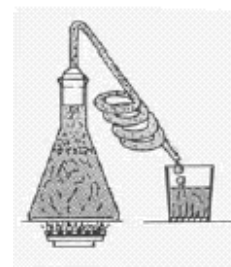


Durch sogenannte Ionenaustauscher lassen sich gelöste Stoffe zwar teilweise entfernen, jedoch findet hier ein Austausch statt. Wird Kalk entfernt, bleibt zwar Ihr Rohrnetz im Hause sauber, der Körper wird aber durch das im Ionenaustauscher abgegebene Natrium belastet. Wird der Filter auf die Entfernung von Nitrat ausgelegt, so sind danach mehr Chloride im Wasser.

Bei kleinen Filtern oder sogenannten *Mischbett patronen* muss das teure Ionenaustauscherharz dauernd erneuert werden. Bei größeren Anlagen werden das Abwassernetz, die Umwelt und der Geldbeutel durch Salz belastet. Salz muss dem Wasser bei der Regeneration zugesetzt werden, mit dem das Ionenaustauscherharz rückgespült wird. Hierbei werden dann die ausgefilterten Ionen ausgespült und das Harz neu aufgeladen. Zur Kalkentfernung für das gesamte Brauchwasser ist ein Ionenaustauscher nach wie vor das effektivste System.

Dampfdestillation

Bei der Dampfdestillation wird das Reinigungsprinzip der Natur imitiert. Beim Verdampfen von Rohwasser gelangen nur Wassermoleküle in die Kondensspule sowie jene Stoffe, die leichter flüchtig sind als H_2O . Diese meist großen organischen Verbindungen werden mittels kleiner Aktivkohleeinheiten nach der Kondensation entfernt. Nachteil der erhältlichen Heimdestillatoren ist der nicht unerhebliche Stromverbrauch und die nötige Reinigung des Verdampfungsgefäßes.



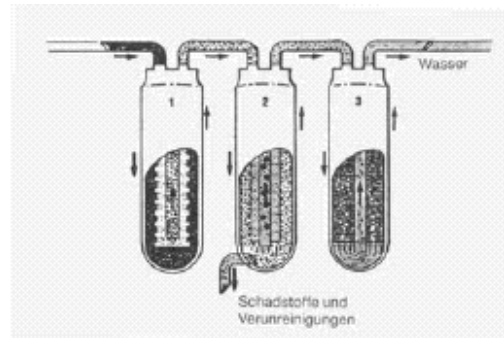
Umkehrosmose

Ein Verfahren, das alle gelösten Stoffe auf rein mechanischer Wirkungsweise entfernt, bietet die Umkehrosmose. Hier wird das Wasser durch eine halb durchlässige Membrane gepresst, deren Poren so fein sind, dass fast nur Wassermoleküle durchdringen. Die zurückbleibenden Stoffe werden hier nicht gesammelt, sondern ins Abwasser abgegeben. Dadurch wird die Umwelt nicht durch Zusatzstoffe belastet.

Großtechnisch wird mit diesem Verfahren sogar Meerwasser entsalzt. Umkehrosmose-Geräte haben sich weltweit viele Millionen mal bewährt. Das erzeugte Wasser ist in seiner Reinheit nur mit einigen wenigen

natürlichen Quellen zu vergleichen. Wasser in dieser Form ist in der Lage die eigentlichen Aufgaben des Wassers im Körper optimal zu erfüllen.

Unsere Umkehrosmosegeräte sind speziell auf die in Deutschland vorherrschenden Wasserverhältnisse zugeschnitten. Sie sind auf den reinen Trinkwasserbedarf zugeschnitten und werden in der Regel am Verbrauchsort z. B. in der Küche montiert. Über einen separaten Wasserhahn kann man das gereinigte Wasser zum Kochen, Trinken und für andere Zwecke entnehmen. Das Ergebnis ist hervorragend. Tee bleibt selbst nach dem Abkühlen klar. Töpfe, Wasserkocher und Kaffeemaschinen verlieren angesetzte Kalkablagerungen und bleiben dauerhaft wie neu. Das Wasser schmeckt hervorragend und hat gesundheitlich viele positive Eigenschaften. Die Geräte sollten die patentierte Permeatpumpentechnik verwenden, welche im Vergleich zu ähnlichen Anlagen den verfahrensabhängigen Wasserverbrauch um bis zu 85% verringert. Zu beachten ist, dass Umkehrosmosewasser nur in Kunststoff oder Edelstahlleitungen geführt werden kann, da es die Mindestwerte für Wasserhärte und pH-Wert für Trinkwasserleitungen unterschreiten kann. Bei fast allen Geräten ist dies schon vom Aufbau her gegeben. Umkehrosmosegeräte sind nicht für die Einspeisung in ein vorhandenes Netz ausgelegt.



Das beste System



Abschließend sollte klar erkennbar sein, dass nur die Umkehrosmose in der Lage ist, dauerhaft wirklich gutes Wasser für jeden von uns zu erzeugen. Sie bietet als einziges Filtersystem die Sicherheit, dass nahezu alle störenden Stoffe wirksam reduziert werden. Die Anschaffung ist zwar mit ca. 600,00 Euro für das Haushaltsgerät nicht billig, auf den Literpreis für gefiltertes Wasser gerechnet, ist sie jedoch um ein Mehrfaches günstiger, als jeder billige Tischfilter. Normal rechnet man pro Tag 5 Liter Wasser pro Person für die Nahrungszubereitung und zum Trinken. Bei drei Personen sind das fast 5500 Liter pro Jahr. Bei den geringen laufenden Kosten eines Umkehrosmosegerätes liegt hier der Wasserpreis damit weit unter 5 Cents pro Liter. Ein Tischfilter kostet etwa 15 -20 Cents pro Liter. Durch im Handel befindliche

Zusatzgeräte und Sirups lassen sich aus dem gereinigten Wasser hervorragendes Sodawasser und Softdrinks herstellen.

Der Nitratgehalt von osmosegefiltertem Leitungswasser liegt in der Regel weit unter 10 mg/l. Dadurch ist es auch hervorragend für die Herstellung von Babynahrung geeignet. Rechnen Sie sich einmal aus, wie viel Arbeit durch das Wegfallende Schleppen von Getränkeboxen, wie viel Geld Sie im kommenden Sommer sparen können, wenn Sie sich ein Umkehrosmosegerät zulegen (siehe auch Preisvergleich Filteranlage zu Flaschenwasser).

Unsere Umkehrosmosegeräte sind in der Lage, aus fast jedem Rohwasser hervorragendes, wohlschmeckendes und gesundheitsförderndes Wasser herzustellen. Sie sind sparsam im Verbrauch und Unterhalt und sparen Zeit und Geld. Diese Tatsachen und unseren bundesweiten Service wissen unsere Kunden zu schätzen.

Reduktionswerte

Das Umkehrosmose-Wasserfiltersystem reduziert alle im Wasser vorkommenden unerwünschten Stoffe und wirkt der Verschlackung des Organismus und einer Arterienverkalkung entgegen. Welche Schadstoffe im Trinkwasser vorhanden sind und bis zu welchem Grad sie durch Umkehrosmose herausgefiltert werden können, entnehmen Sie bitte nachfolgender Darstellung.

Überblick über die durch Umkehrosmose reduzierten Wasserschadstoffe

1. Anorganische Stoffe			2. Organische Stoffe	
Bezeichnung	mg/l im Trinkwasser *)	Reduktionswert i. % **)	Bezeichnung	Reduktionswert i. % **)
Aluminium	0,2	98 - 99	Bakterien	> 99
Ammonium	0,500	>99	Endrin	> 99
Arsen	0,010	88 - 96	Glucose	> 99
Barium	1	96 - 98	Lindan	> 99
Beryllium		98 - 99	Methoxychlor	> 99
Blei	0,040	96 - 98	Phenol	> 99
Cadmium	0,005	96 - 98	Pyrogene	> 99
Cäsium		98 - 99	Protein	> 99
Calcium	400	98 - 99	Sucrose	> 99
Chloride	250	87 - 93	Toxophane	> 99
Chrom	0,050	96 - 98	Trihalogenmethan	> 99
Chromate		86 - 92	Viren	> 99
Eisen	0,200	95 - 98		
Fluorid	1,5	87 - 93	3. Gemische	
Kupfer	3,00	94 - 97		
Magnesium	50,00	96 - 98		
Mangan	0,05	94 - 97	PH	generell kleiner als 1 Einheit
Natrium	150,00	87 - 93		
Nickel	0,050	80 - 95		
Nitrat	50,00	- 93	TDS	90 - 95
Phosphate		98 - 99		
Selen	0,01	98 - 99	alle gelösten Stoffe	reduziert
Silber	0,010	93 - 96		
Strontium		96 - 98		
Sulfat	240,00	98 - 99	Chlor	95 plus %
Uran		94 - 95		
Quecksilber	0,001	96 - 98	Schwebstoffe	Bis 100 %
Zink	5,00	94 - 97		

* Grenzwerte der Trinkwasserverordnung (TVO)

** nach Filtration durch ein Umkehrosmosesystem

** organische Stoffe mit nachgeschaltetem Aktivkohlefilter

Durch Trinken von „Osmosewasser“ entlasten Sie Ihren Körper. Im Gewebe angesammelte Schadstoffe werden wieder ausgeschwemmt. Obwohl die Gesundheit für uns entscheidend ist, weisen wir Sie ausdrücklich auf den kulinarischen Aspekt hin. Wenn Sie Kaffee, Tee, Gemüse, alle Speisen und Getränke mit Osmosewasser zubereiten, werden Sie einen deutlichen positiven Unterschied feststellen. Funktion der Umkehrosmose

Umkehrosmose

Umkehrosmose ist ein Filtrationsverfahren, welches ermöglicht, Stoffe im Molekularbereich herauszufiltern. Wie bei der normalen Filtration wird z. B. verunreinigtes Wasser gegen ein Filtermaterial gepresst. Die Verunreinigungen bleiben vor dem Filter zurück und die Wassermoleküle dringen durch. Als Filtermedium dient eine halb durchlässige Membrane.

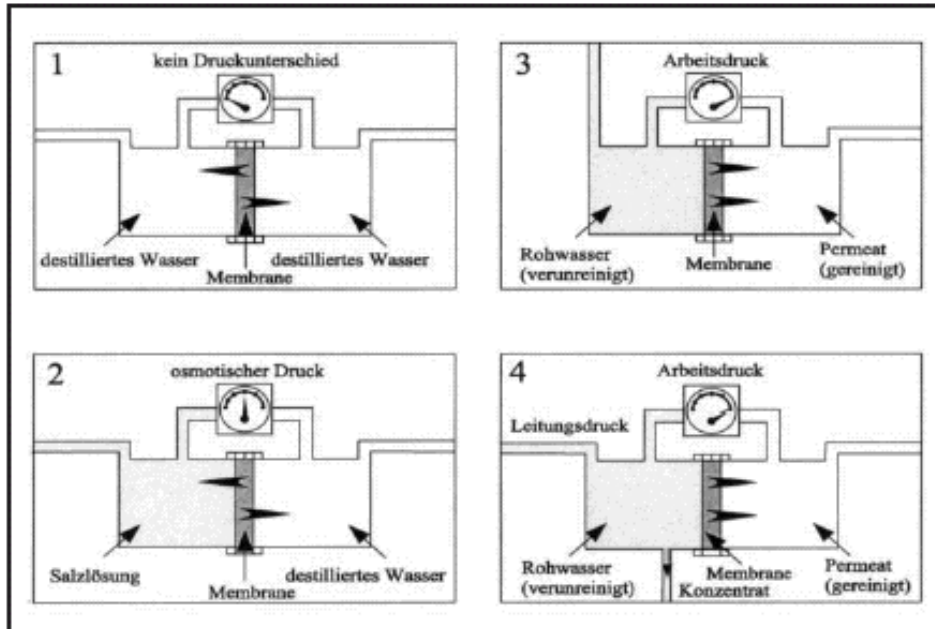
Halb durchlässig oder auch *semipermeabel* nennt man einen Stoff, welcher nicht im eigentlichen Sinn wasserdurchlässig ist, sondern der in seiner Molekularstruktur Wasser aufnehmen kann. Die daraus resultierende Porengröße beträgt weniger, als 1/10.000 Mikrometer.

Versucht man nun durch eine solche Membrane Wasser hindurchzudrücken, so spielt der sich durch Osmose entwickelnde Gegendruck eine Rolle.

Osmose

Trennt man zwei gleichartige Flüssigkeiten durch eine halb durchlässige Membrane, so wandern nach dem Prinzip der Brown'schen Molekularbewegung Flüssigkeitsmoleküle von beiden Seiten im Wechsel durch die Membrane.

Das nachfolgende Schema verdeutlicht den Begriff der Osmose.



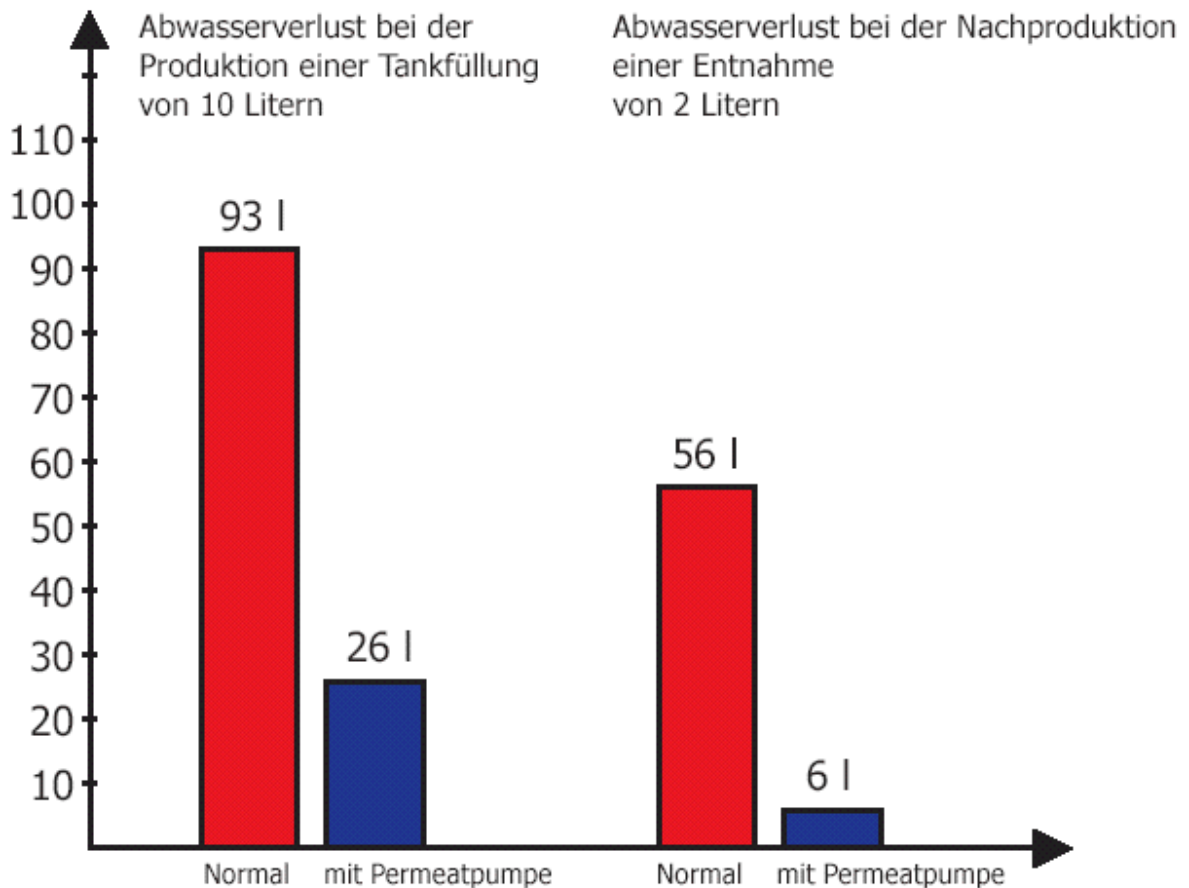
1. Gleichartige Flüssigkeiten wandern nach dem Prinzip der Brown'schen Molekularbewegung von beiden Seiten im Wechsel durch eine Membrane. Der osmotische Druck ist gleich Null.
2. Auf der verunreinigten Seite wird durch die Salz-Ionen die für die Wassermoleküle freie Fläche verkleinert. Dadurch wandern mehr Wassermoleküle zur verunreinigten Seite. Bei einem Anstieg des osmotischen Drucks auf etwa 6,8 bar ist der Molekülwechsel ausgeglichen.
3. Das Wasser wird dann gereinigt, wenn ein höherer Druck als der osmotische erzeugt wird.
4. Ein reibungsloser Betrieb wird gewährleistet durch Ableitung der Aufkonzentrierung. Der nötige Arbeitsdruck wird durch eine Pumpe oder den Leitungsdruck erzeugt.

Ersparnis durch den Einsatz der Permeatpumpe bei Osmosegeräten

Anlagen mit einer Permeatpumpentechnik sparen in der Praxis **über 85%** des sonst verschwendeten Abwassers. Neben der Schonung der Ressourcen erreichen wir zusätzlich:

- eine geringere Belastung der Vorfilter
- eine mögliche Verkleinerung des Vorfilters und damit der ganzen Anlage
- eine Schonung der Peripherie wie zum Beispiel Druckerhöhungspumpen

Die folgende Grafik entstand bei Versuchen an einer Anlage, bei der die eingebaute Permeatpumpe durch ein Ventil zugeschaltet werden konnte. Die Anlage war bei leerem Tank auf einen Wirkungsgrad von etwa 30% eingestellt. Der Leitungsdruck stand auf 6 Bar. Bei 4,5 Bar Tankdruck schaltete die Anlage ab. Das letzte Wasser wurde also bei deaktivierter Permeatpumpe mit nur 1,5 Bar Differenzdruck über die RO-Membran erzeugt. Die Auswirkungen sind enorm.



Dies ist jedoch nicht der einzige Bereich, in dem die Permeatpumpe Wirkung zeigt. Die Anlagen mit Permeatpumpe füllt den Speicher wesentlich schneller auf einen deutlich höheren Druck. Dadurch wird zusätzlich das Nutzvolumen des Speichers erhöht. Beachten Sie hierzu eine über Veränderungen beim Wirkungsgrad über die gesamte Füllung. Da der Differenzdruck über die Umkehrosmosemembran immer in voller Höhe vorhanden ist, wird auch die Reinigungsleistung der Anlage verbessert.

Zahlen und Fakten

Lösung: Flaschenwasser?

Der Preis des Osmosewassers

In den ersten 3-4 Jahren der Nutzung unserer Umkehrosmoseanlage zahlen Sie pro Liter Osmosewasser einen Preis von ca. 0,05 Euro. Dieser Wert errechnet sich aufgrund der Amortisation, der Filterwechsel, des Preises von Leitungswasser und aller sonstigen in Betracht kommenden Nebenkosten. In den folgenden Jahren reduziert sich der Betrag auf bis zu 0,02 EUR/L!

Sie sind also in der Lage, Ihr eigenes, reines, stilles Wasser kostengünstig herzustellen. Limonaden können mit handelsüblichem Sirup in Eigenregie produziert werden. Lästiges Schleppen von Wasserflaschen und -kisten entfällt.

Der Preis von Mineralwasser

Flaschenwasser kann keine Lösung sein.

Flaschenwasser ist teuer, unbequem, nicht frisch und seine Qualität ist fragwürdig. Die Zeitschrift „natur“ führt zu diesem Thema aus: **"Von 240 untersuchten Flaschenwässern dürfte rund die Hälfte nicht einmal als Trinkwasser in die Leitung kommen, so belastet sind diese Wässer."**

	Ein- Personen - Haushalt			Zwei - Personen - Haushalt		4 Personen - Haushalt	
Zeit	Tag	Monat	Jahr	Monat	Jahr	Monat	Jahr
Liter	2 L	60 L	720 L	120 L	1440 L	240 L	2880 L
EUR/L	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
0,26	0,52	15,60	187,20	31,20	374,40	62,40	748,80
0,31	0,62	18,60	223,20	37,20	446,40	74,40	892,80
0,36	0,72	21,60	259,20	43,20	518,40	86,40	1036,80
0,41	0,82	24,60	295,20	49,20	590,40	98,40	1180,80
0,46	0,92	27,60	331,20	55,20	662,40	110,40	1324,80
0,51	1,02	30,60	367,20	61,20	734,40	122,40	1468,80
0,56	0,12	33,60	403,20	67,20	806,40	134,40	1612,80
0,61	1,22	36,60	439,20	73,20	878,40	146,40	1756,80

Die 4Flamingos Umkehrosmose – Untertischgeräte

Wapura TT 3 Ecoline UC 8" 20 GPD EM



Sehr kompakte, dreistufige Umkehrosmoseanlage nach dem TT- System auf einem Edelstahlträger mit schwenkbaren Schnellwechselfiltern zum Einbau unter der Spüle.

Ausführung mit Sediment-Vorfilter 1 Mikron. Für den Einsatz an Rohwasser, welches nicht dauerhaft freies Chlor oder ähnliche Oxidationsmittel enthält. Deutsches Leitungswasser enthält in der Regel keine nennenswerten freien Chlormengen, so dass der Einsatz eines Aktivkohle-Vorfilters unnötig ist.

Mit separatem Zapfhahn, Vorratsbehälter (Druckspeicher) und TT Aktivkohle-Nachfilter mit EM Keramik.

Befüllung des Druckspeichers durch die von uns entwickelte abwasserbetriebene Doppelventil Permeatpumpe, dadurch bis zu 85% Wassereinsparung gegenüber anderen Drucktankanlagen ohne

Permeatpumpe.

Da das Wasser, das andere Anlagen in den Abfluss schicken, gar nicht erst in das Gerät fließt, kann der Vorfilter wesentlich platzsparender ausgelegt werden. Die Permeatpumpe benötigt keinen Stromanschluss. Durch die neue Doppelventiltechnik ist an weichem Wasser eine Ausbeute von 50% möglich.

Arbeitsbereich 3 - 6 Bar, 7 - 15°C im Durchfluss gemessen, Tagesproduktion 50 Liter, Tankvolumen brutto 12 Liter,

Nutzvolumen ca. 6 - 8 Liter. Anpassung an andere Temperaturen im Bereich 3 - 36°C möglich.

Hydraulische Abschaltung mit Wiedereinschalt-Hysterese. Dadurch wird vermieden, dass jede entnommene Kleinmenge sofort das Gerät einschaltet. Eine Umkehrosmose-Membran benötigt etwa 5-10 Minuten um die volle Filterleistung zu erreichen. Wenn jede Kleinmenge direkt produziert würde, käme es zu einer deutlichen Verschlechterung der Wasserqualität im Filtersystem. Daher ist auch von sogenannte tanklosen oder „Direct Flow“ Anlagen abzuraten. Hier liegt dieses prinzipielle Problem verstärkt vor.

Verhältnis Konzentrat zu Reinstwasser ca. 4 : 1. Der genaue Wert ist abhängig von der aktuellen Wassertemperatur, dem Betriebsdruck und der Wasserzusammensetzung.

Ausführung:	Gerät zum Einbau unter der Spüle, mit separatem Zapfhahn.
Wasseranschluss:	Durch einen Festanschluss unter der Spüle an der Kaltwasserleitung.
Vorfilter:8“ TT	Feinfilter 1 Mikron zur Vorausscheidung grober Partikel, die von der Membrane ferngehalten werden müssen, Wechselintervall: alle 6 - 12 Monate.
Hauptfilter:	8" TT Umkehrosmose Spiralwickelmodul TFC-20 GPD. Porengröße etwa 1/10000 Mikron, reduziert gelöste Stoffe, Ausführung mit EM Keramik. Herstellerangabe: Chlortoleranz 1000 Stunden bei 1 mg/l, Wechselintervall: ca. alle zwei bis drei Jahre.
Nachbehandlungsfilter:	8" TT Aktivkohlefilter zur Geschmacksaufbesserung mit EM Keramik, Wechselintervall: alle 6 - 12 Monate
Sonderzubehör:	Bei Leitungsdruck unter 3 bar (z.B. Eigenbrunnenversorgung) kann eine optionale Druckerhöhungpumpe eingesetzt werden. Sie wird über ein Steckernetzteil versorgt und über eine zusätzliche Steuereinheit auf dem Abschaltventil gesteuert

Wechselmaterial	
Best. Nr. 9122	Ersatz-Vorfilter 8" 1µ
Best. Nr. 9128	Ersatz-Membran TFC-20
Best. Nr. 9125	Ersatz-Aktivkohlenachfilter TT 8" GAC EM

Bestell-Nummer 9111: Wapura TT 3 Ecoline UC 8" 20 GPD EM, 749,00 Euro incl. MwSt.

Wapura TT 4 UC 8" 20 GPD EM



Vierstufige Umkehrosmoseanlage nach dem System zum Einbau unter der Spüle.

Ausführung mit 5 Mikron und 1 Mikron Sediment-Vorfilter zum Schutz des hochwertigen Umkehrosmosemoduls.

Mit separatem Entnahmehahn, Vorratsbehälter (Druckspeicher).

Befüllung des Druckspeichers durch die von uns entwickelte Permeatpumpe (Systempatent), dadurch bis zu 85% Wassereinsparung. Die Permeatpumpe benötigt keinen Stromanschluss

Arbeitsbereich 3 - 6 Bar, 2 - 36° C, Tagesproduktion ca. 50 Liter, Tankvolumen brutto 12 Liter, Nutzvolumen ca. 8 - 10 Liter

Manuelles Spülventil zum zusätzlichen Spülen der Membrane Regelung durch hydraulische Abschaltung mit Wiedereinschalt-Hysterese

Verhältnis Konzentrat zu Reinstwasser ca. 3 : 1

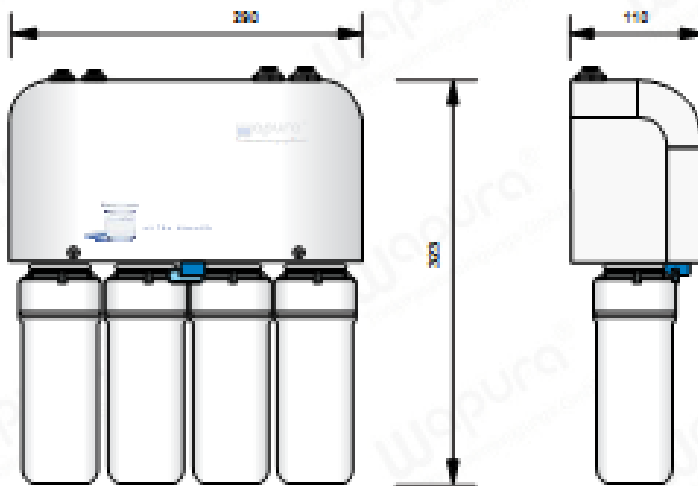
Durch ihre flache Bauweise ist es möglich die UC in den meisten Sockeln einer Küche einzubauen. Hierfür muss lediglich die Stellung der Permeatpumpe geändert werden. Diese Änderung kann auf Wunsch schon ab Werk erledigt werden.

Ausführung:	Gerät zum Einbau unter der Spüle oder im Sockel, mit separatem Entnahmehahn.
Wasseranschluss:	Durch einen Festanschluss unter der Spüle an der Kaltwasserleitung.
1. Vorfilter:	Sedimentfilter (grob) 5µ zur Vorausscheidung grober Partikel, die von der Membrane ferngehalten werden müssen, Wechselintervall: 6 - 12 Monate
2. Vorfilter:	Sedimentfilter (fein) 1µ zur Vorausscheidung feiner Partikel, die von der Membrane ferngehalten werden müssen, Wechselintervall: alle 6 – 12 Monate
Hauptfilter	Membrane 20 GPD. Porengröße etwa 1/10000 Mikron, reduziert gelöste Stoffe. Wechselintervall: ca. alle drei Jahre. inkl. EM-Keramik zur Energetisierung
Nachbehandlungsfilter	Aktivkohlefilter zur Geschmacksverbesserung und Reduzierung von flüchtigen Chemikalien, welche die Membrane passieren könnten. Wechselintervall: alle 6 - 12 Monate inkl. EM-Keramik zur Energetisierung
Sonderzubehör:	Auf Wunsch kann die UC mit einem 3-Wege-Hahn, anderen Tankgrößen und -formen, sowie veränderte Leistungsspektren geliefert werden

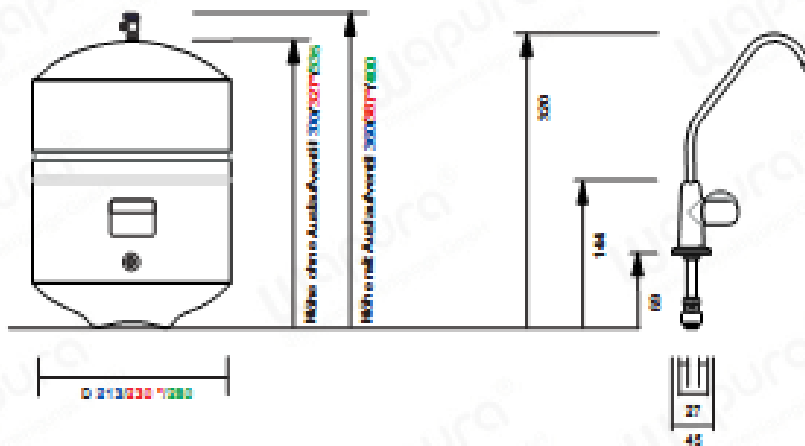
Wechselmaterial:	
Best. Nr.: 9123	Ersatz - Sedimentvorfilter (grob) 5µ - rot -
Best. Nr.: 9122	Ersatz - Sedimentvorfilter (fein) 1µ - rot -
Best. Nr.: 9129	Hauptfilter: Ersatz - Membran - grün - inkl. EM-Keramik
Best. Nr.: 9126	Ersatz - Aktivkohlenachfilter - blau - inkl. EM-Keramik

Bestell-Nummer 9112: Wapura TT 4 UC 8" 20 GPD EM Verkaufspreis: 899,00 Euro inkl. MwSt.

Maße pureblue TT4 8" 20 GPD



Tankmaße bei 8, 12* und 18 Ltr.



* Standardtank

Wapura EasyLine S TT 4 UC 10" 35 GPD EM



Vierstufiges *pureblue* Tischgerät nach dem TT System mit Schnellwechselfiltern. Kein Wasseranschluss nötig! Das Gerät wird mit Rohwasser befüllt und eingeschaltet. Das gereinigte Wasser und das Konzentrat werden in separaten Behältern gesammelt.

Ausführung mit 1 Mikron Sediment-Vorfilter zum Schutz des hochwertigen Umkehrosmoduls. Für den Einsatz an Rohwasser, welches nicht dauerhaft mehr als 0,2 mg/l freies Chlor oder ähnliche Oxidationsmittel enthält. Da das Gerät einen offenen Rohwassertank besitzt haben geringe Chlormengen durchaus Vorteile und schaden der Membrane nicht.

Die Membrane und der Aktivkohle-Nachfilter sind mit EM-Keramik aktiviert. EM Keramik dient zur Wasserbelebung ! Zusätzlich ist

ein Sterilfilter verbaut, welcher eventuelle Keime im Produktwasser reduziert.

Das Gerät besitzt einen 220 V Stromanschluss der zum Betrieb der internen Hochdruckpumpe benötigt wird.

Wassertemperatur 7 - 25°C. Tagesproduktion 90 Liter. Das Rohwassertankvolumen beträgt ca 4,5 Liter, die Filterwasser Karaffe füllt sich auf etwa 1,5 l. Im Abwasserbehälter sammeln sich in der Zeit etwa 3 Liter. Das Gerät ist vor Frost und Temperaturen über 36°C zu schützen.

Verhältnis Konzentrat zu Reinstwasser ca 2 : 1 Der genaue Wert ist abhängig von der aktuellen Wassertemperatur und der Wasserzusammensetzung.

Ausführung:	Tischgerät mit drei separaten Wasserbehältern.
Wasseranschluss:	Kein Wasseranschluss.
Vorfilter:	10" TT Feinfilter 1 Mikron zur Vorausscheidung grober Partikel, die von der Membrane ferngehalten werden müssen, Wechselintervall: alle 6- 12 Monate.
Hauptfilter:	10" TT Umkehrosiose Spiralwickelmodul TFC-20 GPD. Porengröße etwa 1/10000 Mikron, reduziert gelöste Stoffe, Ausführung mit EM Keramik. Herstellerangabe: Chlortoleranz 1000 Stunden bei 1 mg/l, Wechselintervall: ca. alle zwei bis drei Jahre.
Nachbehandlungsfiler:	10" TT Aktivkohlefilter zur Geschmacksaufbesserung mit EM Keramik, Wechselintervall: alle 6- 12 Monate
Sterilfilter:	d 25 mm Hohlfasermodule ca 0,15 Mikron, Wechselintervall: alle 6- 12 Monate
Stromanschluss:	230V 50 Hz AC
Wechselmaterial	
Best. Nr. 9121	Ersatz-Vorfilter 10" 1µ
Best. Nr. 9128	Ersatz-Membran 10" TFC-35 GPD EM
Best. Nr. 9124	Ersatz-Aktivkohlenachfilter TT 8" GAC EM
Best. Nr. 9127	UF-Membran 0,15 my 8mm Stutzen

Bestell-Nummer 9113: Wapura EasyLine S TT 4 UC 10" 35 GPD EM, 799,00 Euro inkl. MwSt.

Die 4Flamingos Umkehrosmose – Reisegeräte

Wapura Minifilter - Anlage TT 35 GPD SM



- ⤴ Zweistufige mobile Umkehrosmoseanlage mit Wapura 10" TT Komponenten. Sediment Vorfilter und Umkehrosmose Membran. Die Filter sind einfach zu wechseln.
- ⤴ Ausführung mit 10" TT-Sediment-Vorfilter 1 Mikron. Für den permanenten Einsatz an Rohwasser, das **nicht** dauerhaft freies Chlor oder ähnliche Oxidationsmittel enthält.
- ⤴ Mit Umschaltventil und Gewindeadapter. Betrieb an Feingewindearmaturen mit Innen- oder Außengewinde. Abgabe über 1/4" Schlauch in beliebige Gefäße oder an

nachgeschaltete Anlagen.

- ⤴ 10" TT- Umkehrosmosemembran 35 GPD mit EM Keramik zur Wasserbelebung. Arbeitsbereich 3-6 Bar, 2-36° C, Tagesproduktion 90 Liter.
- ⤴ Manuelles Spülventil zum zusätzlichen Spülen der Membrane vor jeder Inbetriebnahme und nach jeder Benutzung.
- ⤴ Verhältnis Konzentrat zu Reinstwasser ca. 4 zu 1

Wapura Minifilter - Anlage TT 35 GPD CM



- ⤴ Zweistufige mobile Umkehrosmoseanlage mit Wapura 10" TT Komponenten. Aktivkohleblock Vorfilter und Umkehrosmose Membran. Die Filter sind einfach zu wechseln.
- ⤴ Ausführung mit 10" TT-Aktivkohleblock-Vorfilter 5 Mikron. Für den permanenten Einsatz an Rohwasser, welches **dauerhaft freies Chlor oder ähnliche Oxidationsmittel enthält (Ausland)**.
- ⤴ Mit Umschaltventil und Gewindeadapter. Betrieb an Feingewindearmaturen mit Innen- oder Außengewinde. Abgabe über 1/4" Schlauch in beliebige Gefäße oder an

nachgeschaltete Anlagen.

- ⤴ 10" TT- Umkehrosmosemembran 35 GPD mit EM Keramik zur Wasserbelebung.
- ⤴ Arbeitsbereich 3-6 Bar, 2-36° C, Tagesproduktion 90 Liter.
- ⤴ Manuelles Spülventil zum zusätzlichen Spülen der Membrane vor jeder Inbetriebnahme und nach jeder Benutzung.
- ⤴ Verhältnis Konzentrat zu Reinstwasser ca. 4 zu 1

Umkehrosmosegeräte und Zubehör, Preise Stand Herbst 2012

Best. Nr.	Artikel	Preis
9101	Wapura Minifilter - Anlage TT 35 GDP SM mit Sedimentfilter und Wasserbelebung	349,00 €
9102	Wapura Minifilter - Anlage TT 35 GDP CM mit Kohlefilter und Wasserbelebung	349,00 €
9103	Vorfilter Sediment Wapura T 10" 5 µ	27,25 €
9104	Vorfilter Kohle-Block Wapura T 10"	16,68 €
9105	Wapura Membran T 10" EM 35 GPD mit EM Keramik zur Wasserbelebung	106,45 €
9111	Wapura TT 3 Ecoline UC 8" 20 GPD EM	749,00 €
9112	Wapura EasyLine S TT 4 UC 10" 35 GPD EM	799,00 €
9113	Wapura TT 4 UC 8" 20 GPD EM	899,00 €
9121	Ersatz-Vorfilter 10" 1µ für 9112	18,50 €
9122	Ersatz - Sedimentvorfilter (fein) 1µ - rot - für 9111 und 9113	17,20 €
9123	Ersatz - Sedimentvorfilter (grob) 5µ - rot - für 9113	16,78 €
9124	Ersatz-Aktivkohlenachfilter TT 8" GAC EM für 9112	30,81 €
9125	Ersatz-Aktivkohlenachfilter TT 8" GAC EM für 9111	31,59 €
9126	Ersatz - Aktivkohlenachfilter - blau - inkl. EM-Keramik für 9113	30,10 €
9127	UF-Membran 0,15 Mikron 8mm Stutzen für 9112	n. a.
9128	Ersatz-Membran 10" TFC-35 GPD EM für 9111 und 9112	104,70 €
9129	Hauptfilter: Ersatz - Membran - grün - inkl. EM-Keramik für 9113	97,70 €

Alle Preise verstehen sich ab Werk inkl. MwSt. Änderungen vorbehalten!