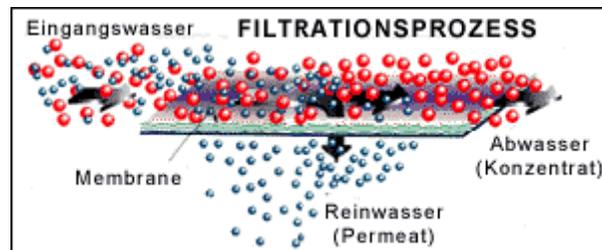


# Umkehrosmose – was ist das?

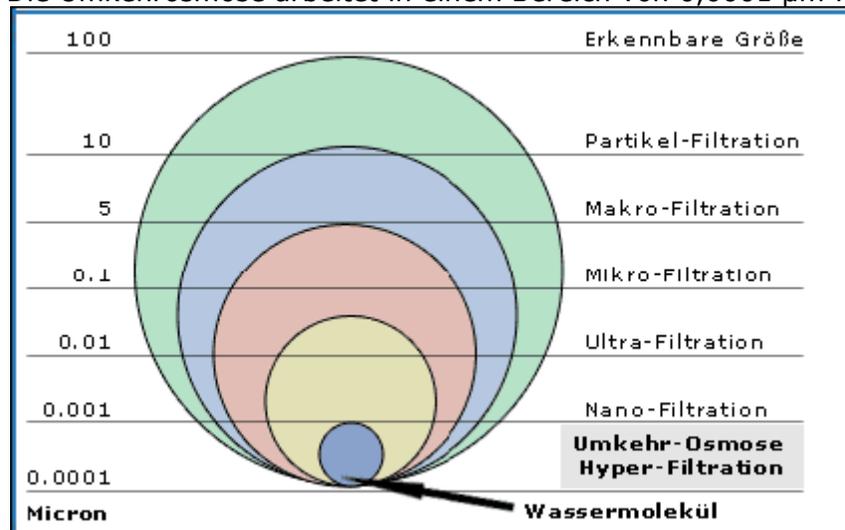
Die Umkehrosmose ist ein physikalisches Verfahren zur Aufkonzentrierung von in Flüssigkeiten gelösten Stoffen. Umkehrosmose wird zur Wasseraufbereitung für Trink- und Prozesswasser und zur Abwasserbehandlung eingesetzt. Bei der Umkehrosmose wird über hohe Drücke der natürliche Osmose-Prozess umgekehrt. Das Medium, in dem die Konzentration eines bestimmten Stoffes verringert werden soll, ist durch eine semipermeable Membran von dem Medium getrennt, in dem die Konzentration erhöht werden soll. Dieses wird bei der Umkehrosmose einem Druck ausgesetzt, der höher sein muss als der Druck, der durch das osmotische Verlangen zum Konzentrationsausgleich entsteht. Dadurch können die Moleküle des Lösungsmittels gegen ihre „natürliche“ osmotische Ausbreitungsrichtung in den Bereich wandern, in dem die gelösten Stoffe bereits geringer konzentriert sind.

## SCHEMA DER UMKEHROSMOSE



## GRÖSSENVERGLEICH EINZELNER MOLEKÜLE Beispiele von 0,0001 bis 100 Micron

Die Umkehrosmose arbeitet in einem Bereich von 0,0001  $\mu\text{m}$  !!!



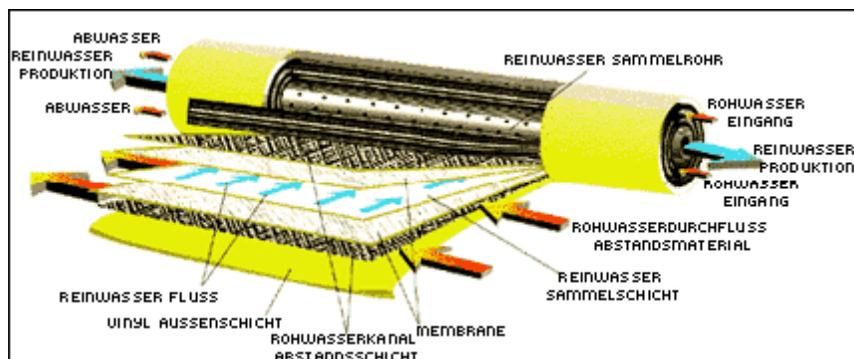
Bei Umkehrosmosemembranen sorgen mikroskopisch kleine Poren dafür, dass größtenteils nur Wassermoleküle die Membran passieren können.

Alle anderen unerwünschten Stoffe werden mit dem nachfließenden Wasser weggespült.

Bei der Umkehrosmose wird mit einer den Arbeitsdruck erzeugenden Pumpe belastetes Wasser durch eine synthetische, halbdurchlässige (Semipermeable) Umkehrosmose-Membrane gepresst, die Wassermoleküle durchlässt, Unreinheiten des Eingangswassers jedoch nicht. Auf der einen Seite der Umkehrosmose-Membrane sammelt sich reines Wasser und auf der anderen Seite werden die Belastungsstoffe in den Abfluss geleitet bzw. durch die automatische Rückspülung über den Abfluss entfernt. Umkehrosmose wird überall dort eingesetzt, wo Wasser höchster Reinheit gefordert wird.

Das wichtigste Teil einer Umkehrosmose-Anlage ist die Umkehrosmose-Membrane. Die Qualität dieser Umkehrosmose-Membrane ist von entscheidender Bedeutung. Es gibt unterschiedliche Herstellungsverfahren und Qualitäts-Varianten, die selbstverständlich damit auch die Qualität des Umkehrosmose-Wassers und den Geschmack beeinflussen. Auch die Lebensdauer und die Rückweisungsrate der Belastungsstoffe ist davon abhängig. Wir verwenden in den USA hergestellte Umkehrosmose-Membranen.

## AUFBAU EINER UMKEHROSMOSE-MEMBRANE



Um die Umkehrosrose-Membrane in ihrer zgedachten Funktion zu schutzen, ist ein Sedimentfilter fur eine grobe Vorfiltration vorgeschaltet. Um den Geschmack des Umkehrosrose-Wassers nochmals zu verbessern, kommt ein Postkohlefilter zum Einsatz, der nach der Umkehrosrose-Membrane eingebaut ist. Mit Hilfe dieses Molekularfilters entfernen Sie bis zu 99% aller im Wasser befindlichen Belastungen.

### Welche Fremdstoffe konnen aus dem Wasserhahn kommen?

Es gibt eine Vielzahl von Fremdstoffen und Umweltgiften die den Weg ins Trinkwasser finden konnen. Im Folgenden werden die wichtigsten aufgefuhrt:

- Blei und Kupfer aus den Rohrleitungen der Hausinstallation
- Asbestfasern aus den Hauptleitungen ab Wasserwerk
- Pestizide, Nitrat/Nitrit und Phosphate aus der Landwirtschaft.
- Weibliche Geschlechtshormone aus der Pille
- Rückstände aus der Humanmedizin
- (Cholesterin-und Blutdrucksenker usw.)
- Tenside aus Farb-und Waschmitteln
- Phtalate ( Weichmacher aus Kunststoffen)
- Trihalomethane, die als Reaktionsprodukte bei Chlorierung des Trinkwassers entstehen konnen, sowie Chlor selbst
- Keime aus dem Rohrleitungssystem
- Organische Verbindungen der Chlorchemie, wie PCB´s

### Durch Umkehrosrose werden u. a. folgende Stoffe zu einem hohen Prozentsatz zuruckgehalten:

Schwermetalle  
Agrarchemie / Nitrite, Nitrate  
Hormone und Antibiotika  
Viren / Bakterien / Zysten  
Herbizide / Pestizide / Fungizide  
anorganische Minerale / Salze  
organische Chlorverbindungen (Trichlorhalomethane etc.)  
Asbestfasern, Teerstoffe, radioaktive Teilchen u.v.a.

**Text und Fotos wurden den Texten von GWG® entnommen! Bitte beachten Sie das Copyright!**



**Überreicht von:**