

Ist Umkehrosmosewasser für den menschlichen Genuss geeignet?

Bei der Umkehrosmose wird Leitungswasser durch eine semipermeable (d.h. nur in eine Richtung durchlässige), laserperforierte Membrane mit ultrafeinen Poren gepresst.

Dabei findet ein molekularer Trennungsprozess statt:

Die Wassermoleküle können die Membrane passieren, während Bakterien und Viren sowie die gelösten Stoffe - Salze, Kalk, Nitrat, Schwermetalle, radioaktive Teilchen wie Cäsium, organische Verbindungen (Dioxine, THMs, PAKs), Pestizide, Hormone, Arzneimittelrückstände - zurückgehalten werden (je nach Moleküldurchmesser bis zu über 99%).

Chlor und schlechter Geschmack werden ebenfalls neutralisiert.

Wissenswertes zur Umkehrosmose

Entwickelt wurde sie in den 60er Jahren - wie viele High-Tech-Produkte - im Auftrag der NASA, die ein Trinkwasser-Recycling-System für bemannte Weltraumflüge benötigte. Das bedeutendste Anwendungsgebiet ist heutzutage die großtechnische Meerwasserentsalzung z. B. in den Golfstaaten. Weitere Einsatzbereiche sind Lebensmittelindustrie, Medizin (Dialyse), preiswerte Trinkwasseraufbereitung (Großprojekte in Indien, Brasilien und anderen Entwicklungsländern), Flaschenwasser-Industrie (vor allem in Mexiko und USA, durch Pepsi-Cola u. v. a.).

In den USA hat Umkehrosmose-Wasser schon längst seinen Einzug in die Supermärkte gehalten und wird auf Wunsch auch in großen Ballons ins Haus geliefert, für die sog. "Water-cooler", die in den meisten Büros und vielen Wartezimmern von Ärzten vorzufinden sind, wird dort ausschließlich Umkehrosmose-Wasser verwendet.

Kreuzfahrtschiffe haben längst Umkehrosmoseanlagen zur Meerwasserentsalzung an Bord, um von der zweifelhaften Wasserqualität in manchen Ländern, mit langen Lagerungszeiten mit entsprechend großen Vorratstanks und dem Verkeimungsrisiko, unabhängig zu sein. Die gesamte amerikanische Armee wird bei Auslandsaufenthalten nur über Umkehrosmosewasser versorgt.

Das hartnäckige Gerücht vom "Batteriewasser, welches beim ständigen Genuss bis zum Tode führen soll" - wird leider heute noch von vielen unwissenden Menschen (teilweise auch von Medizinern) verbreitet und findet trotz jahrzehntelanger Gegenbeweise leider immer noch seine Anhänger. Nachweislich sind viele hunderttausend Menschen auch durch jahrelangen permanenten Genuss von destilliertem Wasser nicht krank (sondern eher gesund) geworden.

"Wasser arbeitet im Körper durch das,
was es mitnimmt,
nicht durch das,
was es mitbringt."

Prof. Huchard

Wasser für Babynahrung

Umkehrosmose gereinigtes "Baby-Wasser" wird von der Firma humana® Babynahrung im Tetrapak angeboten. Für die Ernährungsexperten von humana® Babynahrung steht fest: Wasser sollte für Kleinkinder möglichst wenig Mineralien enthalten. Denn ihre Nieren müssen wegen des schnellen Wachstums besonders viel leisten und werden durch einen hohen Gehalt an anorganischen Salzen nur unnötig stark beansprucht.

Die Versorgung mit Mineralien ist durch die feste Nahrung in viel stärkerem Maße gewährleistet, als dies je durch Wasser möglich wäre. Noch dazu sind sie in der Nahrung bioverfügbar, d. h. für unsere Körperzellen gut aufnehmbar. Sie können sich mit Umkehrosmose-Anlagen Ihr eigenes Baby-Wasser herstellen, für ca. 3-4 Cent/Liter!

Wasser für Getränke

Umkehrosmose ist heute der Industriestandard bei vielen Getränkefirmen - auch in Deutschland. In den USA arbeiten schon seit vielen Jahren große Flaschenabfüllanlagen auf Umkehrosmose-Basis. Bonaqua von Coca-Cola ist hier nur ein Beispiel. Es gibt sehr viele Anwendungen - z. B. die preiswerte Herstellung von exzellentem Wasser - anstatt dem Tragen von schweren Mineralwasserkästen.

Die beliebten Wassersprudler werden mit bakteriologisch einwandfreiem Wasser betrieben und so die gefährliche Nachverkeimung der Brause vermindert. Kaffee und Tee schmecken vorzüglich.

Der Alterungsprozess der Zellen soll durch das Befreien von mineralischen Ablagerungen aufgehalten werden können (die letzte Aussage gilt derzeit noch als umstritten).

Die Lehrerin fragt: "Wer kann mir Eigenschaften des Wassers nennen?"

"Es ist flüssig", ruft Elke.

"Wasser löscht den Durst", sagt Rudi.

"Es kocht bei 100 Grad Celsius", weiß Anne.

Tobias ergänzt: "Und wenn man sich damit wäscht, wird es schwarzbraun".

Vorteile der Umkehrosmose

- △ Einheitliches Filterkriterium (Molekülgröße), dadurch höchste Sicherheit vor Verunreinigungen aller Art (auch krebsauslösende polyzyklische aromatischen Kohlenwasserstoffen PAKs). Hiervon sind, durch alte geteerte Rohrleitungsnetze, leider noch immer ein Teil der Verbraucher betroffen.
- △ Sehr geringe Betriebskosten von ca. 3-4 Cent pro Liter (nur Wasser wird verbraucht).
- △ Lange Wartungsintervalle (3-7 Jahre, nur Vor- und Nachfilterwechsel - abhängig von der Rohwasserqualität - nach Bedarf 1/2-jährlich bis jährlich).
- △ Durch die mehrstufige Vorfiltration wird die Lebensdauer der Teflon-Membran entscheidend verlängert. Aber auch unser zusätzlich eingebautes manuelles Spülventil (Rückspüleinrichtung) erhöht die Lebensdauer entscheidend.
- △ Praktisch wartungsfreier Betrieb der Untertischanlage. Nur der jährliche oder ½ jährliche Vorfilterwechsel ist vorzunehmen. Die Wasserqualität wird bei jedem Wechsel geprüft.
- △ Stimmige Produktionsleistung durch Sedimentvorfilter mit 5µ und 1µ Filtrations-schärfe, Aktivkohleblockfilter und Permeatpumpe.
- △ Absolute bakteriologische Sicherheit durch zweifaches Aktivkohlefiltersystem.

- Δ Laserperforierte Teflonmembran mit 0,0001µm Porengröße (auch die kleinsten Organismen haben keine Chance) – Lebensdauer ca. 45,4 m³ Osmosewasser (reicht einer Familie ca. 7-10 Jahre).
- Δ Bei dem Ovital Wasser System ist kein Stromanschluss erforderlich.
- Δ Montage und Inbetriebnahme wird fachmännisch vorbereitet und durchgeführt. Aber auch eine Selbstmontage und Inbetriebnahme durch den Kunden ist einfach möglich.
- Δ Geringer Platzbedarf des innenbeschichteten Vorrattanks - der sich immer wieder automatisch mit reinem Osmosewasser befüllt.
- Δ Ein edler hoher Metallwasserhahn zum Befüllen auch von hohen Flaschen wird mitgeliefert.
- Δ Auf Wunsch kann durch einen optional zu erwerbenden Design-Wasserhahn wahlweise Osmosewasser (Permeat) oder Normalwasser (kalt und warm) gezapft werden (3-Wege-Mischbatterie).

Nachteile der Umkehrosmose

- Δ Platzbedarf unter der Spüle, zusätzlicher Trinkwasserhahn auf der Spüle, wenn die 3-Wege-Mischbatterie nicht gewählt wird.
- Δ Erhöhter Wasserverbrauch (im Schnitt ca. 3-4 ltr. Abwasser für 1ltr. Osmosewasser, wenn keine Pumpe -Permeatpumpe- verwendet wird).

Keimbildung im Trinkwasser

Die Keimbildung im Trinkwasser ist relativ, da es sich nur äußerst selten um pathogene Keime handelt. Milch-, Fleischprodukte, Säfte, aber vor allem unser Speichel und Mundschleimhäute

enthalten wesentlich mehr Keime, als selbst warmes Brackwasser. Die Keimbildung wird durch Glas als Aufbewahrungsmedium minimiert. Füllen Sie daher Wasser immer in verschließbare Glasflaschen. Eine geringe Gefahr kann von einer potenziellen Nachverkeimung im Speichermedium ausgehen - abhängig von der Lagerdauer und Temperatur -. Diese kann durch einen nachgeschalteten Aktivkohlefilterblock und Vitalisierungsfilter wie im Ovital Wasser System so gut wie ausgeschlossen werden.

Wenn der Tank immer vollständig entleert wird, kommt es nie zu wochenlang stehendem Wasser, weil das Reinstwasser auch bei Einzelpersonen-Haushalten in der Regel alle zwei Tage vollständig erneuert wird. Bei so sachgemäßem Gebrauch ist das Verkeimungsrisiko ausgeschlossen.

Bioverfügbarkeit von Mineralien im Wasser*

Mineralien müssen im Verbund mit anderen Mineralien und Vitaminen vorliegen, um vom Körper richtig aufgenommen zu werden. Z. B. ist die Kalziumaufnahme nur als Kalziumphosphat gewährleistet. Reines Kalziumkarbonat, wie es z. B. in hartem Wasser vorliegt, kann sich dagegen nach Expertenansicht in den menschlichen Zellen ablagern. Dort könnte es dann den "Anker" für sog. arteriosklerotische Plaques, Nieren- und Blasensteine** bilden und muss erst wieder in Kalziumphosphat umgewandelt werden, um in die Knochendepots eingelagert werden zu können. Dies geschieht zum Beispiel durch das Energiemolekül ATP (Adenosin-Tri-Phosphat), welches in großen Mengen in Früchten vorhanden ist.

* Alle Aussagen von Ernährungsexperten zum Mineralstoffwechsel sind in der Medizin umstritten.

Es gibt jeweils entschiedene Befürworter wie Gegner. Wir raten Ihnen deshalb, sich Ihre eigene Meinung zu bilden, indem Sie auf Ihre eigene Erfahrung und vor allem Ihren Körper achten.

** Möglicherweise ist das Entstehen von Steinen im Körper eine Folge von Harnsäure-Überschuss, der nicht abgebaut und daher mit basischem Kalzium unschädlich gemacht wird (s. Sang Whang: Der Weg zurück in die Jugend.) Zum Abbau benötigt der Körper ionisierte basische Mineralien.

Flaschenwasser - sinnvoll und ökologisch noch vertretbar?

In den vergangenen Jahrzehnten hat sich Mineralwasser europaweit zu einem Lifestyle-Produkt hinauf- gesprudelt. Allein die deutsche Mineralwasserindustrie füllte 1999 insgesamt 18,5 Mrd. Flaschen ab, bei einem Umsatz von 7,6 Mrd. DM. Tendenz steigend.

Deutschland ein Brunnenland? Alljährlich gehen über 27.000.000.000 Flaschen auf die Reise (die französischen, italienischen und vielen anderen nicht mitgerechnet!). Den Anteil dieser Transporte am deutschen Autobahnstau darf jeder selbst abschätzen, ebenso die Energiemenge, die dabei verbraucht wird. Dabei wäre es doch so einfach und preiswert, den Wasserbedarf zuhause sicher, bequem und ökologisch selbst herzustellen.

Verständlich, dass allmählich das Umweltgewissen die 242 deutschen Mineralbrunnenbetreiber drückt: Umwelt-Aktionen, Sponsoring, umweltfreundliche Etikettenkleber und Flaschenreinigung, Großreinigungsanlagen in den Abfüllanlagen - soll uns das über die Frage nach Sinn und Unsinn des Geschäfts mit "sprudelndem Salzwasser" hinweghelfen?

Das Lobby-Argument "Lebenswichtige Mineralien" ist ein gelungener Marketing-Gag (manche mögen "Schwindel" dazu sagen), denn im Mineralwasser liegen die meisten in ernährungsphysiologisch unbedeutenden Mengen vor.

Beispiel das wichtige Kalzium - in 10°dH hartem Wasser befindet sich in einem Liter gerade einmal 100 mg anorganisches Kalziumoxid (CaO). Kinder haben einen Mindestbedarf von ca. 1.000 mg/täglich an organischem (für unsere Zellen verwertbaren) Kalzium. Beispiel Kalium: Tagesbedarf laut DGE: 3.000 - 4.000 mg; In Mineralwasser gelöst: meist unter 10 mg pro Liter.

Rechnen Sie sich bei Ihrer Wasserhärte die Zahl der Liter aus, die pro Tag getrunken werden müssten, damit nur der Mindestbedarf der gesamten Familie gedeckt würde (selbst wenn sie der menschliche Körper aufnehmen könnte und würde).

Mineralien werden zudem erst bioverfügbar, wenn sie - wie in guten Mineralpräparaten üblich - in ausgewogenen Verhältnissen und vor allem organisch gebunden vorliegen. Beispiel - in einem Liter Milch liegt Kalzium mit 1.200 mg in organisch gebundener Form vor.

Auch unser hervorragendes Ernährungskonzept Cellagon bietet in einem unübertroffenen Verhältnis alle organisch gebundenen Mineralien, die unser Körper braucht. Durch die hohe Bioverfügbarkeit ist der Körper in der Lage sich genau die Stoffe herauszunehmen die er am meisten benötigt.