



BELA AQUA
MEHR ALS WASSER

WISSENSWERTES ÜBER UNSER WASSER

Daten und Fakten

WASSER IST LEBEN ...



S. br. Kneipp

... WASSER IST GESUNDHEIT.

„Wer immer die Wirkung des Wassers versteht und in seiner überaus mannigfaltigen Art anzuwenden weiß, besitzt ein Heilmittel, welches von keinem anderen Mittel übertroffen werden kann.

Ist das Wasser für den gesunden Menschen ein vorzügliches Mittel, seine Gesundheit und Kraft zu erhalten, so ist es auch in der Krankheit das erste Heilmittel – es ist das natürlichste, einfachste, wohlfeilste und wenn recht angewendet, das sicherste Mittel.“

[Sebastian Kneipp](#)

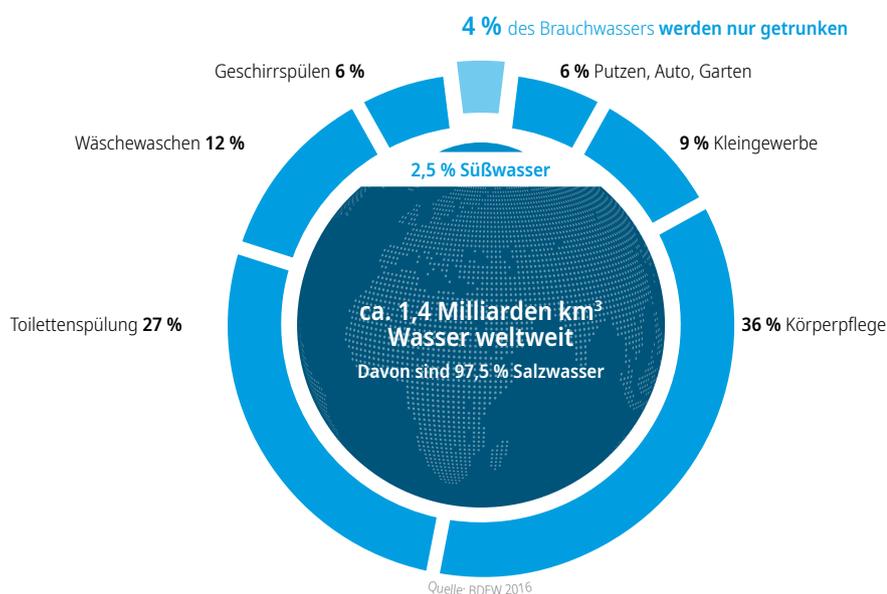


BELA AQUA
MEHR ALS WASSER

WISSENSWERTES ÜBER UNSER WASSER

- 04 — **Auf unserer Erde dreht sich alles um Wasser.**
Ein riesiges Meer voller Salzwasser.
- 05 — **Wo Wasser ist, da ist auch Leben.**
Der Hunger nach Wasser wird immer größer.
- 06 — **Wasser ist unser kostbarstes Gut.**
- 08 — **Lebensmittel Wasser – unser Trinkwasser in Deutschland.**
Trinkwasserverordnung.
- 10 — **Mineral- und Tafelwasser-Verordnung.**
Mineralwasserqualität.
Die Diskussion um Grenzwerte.
- 12 — **Trinkwasser selbst gemacht.**
Trinkwasseraufbereitung für den nichtkommerziellen Gebrauch.
- 14 — **Umkehrosmose – eine effiziente Methode der Wasseraufbereitung.**
Was ist Umkehrosmose?
Wie funktioniert sie?
- 16 — **Ausstattungsmerkmale einer hochwertigen Umkehrosmose-Tankanlage.**
- 18 — **Unsere Lösung: computergesteuerte 9in1-Technologie.**
Die Vorteile von selbst gemachtem Trinkwasser.

AUF UNSERER ERDE DREHT SICH ALLES UM WASSER.



Ein riesiges Meer voller Salzwasser.

Das Wasser auf der Erde befindet sich in einem geschlossenen System, das bedeutet, dass die Wassermenge immer gleich bleibt, der Aggregatzustand sich jedoch verändern kann. Über **70 Prozent der Erdoberfläche sind mit Wasser bedeckt**. Etwa **97 Prozent** unserer Wasservorkommen sind **Salzwasser** in den Weltmeeren. Gerade einmal **2,5 Prozent** sind **Süßwasser**. Davon sind

wiederum zwei Drittel in den Hochgebirgen und an den Polen in Gletschern als Eis gespeichert. Ungefähr **ein weiteres Drittel** sind unterirdische **Grundwasservorkommen**. Nur ein verschwindend geringer Anteil des Süßwassers, nämlich **0,3 Prozent**, befindet sich in **Oberflächengewässern** wie Flüssen, Seen und Bächen und ist damit leicht zugänglich.

WO WASSER IST, DA IST AUCH LEBEN.

Ohne Wasser, da ist sich die Wissenschaft mittlerweile einig, hätte sich wahrscheinlich **kein Leben** auf unserem Planeten entwickelt. Die Erde ist in dieser Hinsicht einmalig in unserem Sonnensystem. Sie ist der einzige Planet, auf dem es Wasser in flüssiger Form gibt, und bisherigen Erkenntnissen zufolge ist sie auch der einzige Planet in unserem Sonnensystem, auf dem Lebewesen existieren. **Wasser ist also ganz offensichtlich**

eine Grundvoraussetzung für die Entstehung der uns bisher bekannten Lebensformen. Interessant ist auch, dass der **Körper eines erwachsenen Menschen** einen **Wasseranteil** von bis zu **70 Prozent** und mehr hat. Kinder und junge Menschen haben einen höheren Wasseranteil im Körper, wohingegen dieser mit zunehmendem Alter abnimmt. Ein Mensch kann ohne Trinkwasser nur etwa drei Tage überleben.

DER HUNGER NACH WASSER WIRD IMMER GRÖßSER.

Die Süßwasservorräte sind nicht gleichmäßig über den Erdball verteilt. Es gibt viele Regionen auf der Welt, wo ein trockenes Klima vorherrscht und es generell wenige Niederschläge gibt. Das ist zum Beispiel in vielen Ländern Afrikas der Fall. In manchen trockenen Gebieten hat die **weltweite Klimaveränderung** die Situation zusätzlich verschärft und zu jahrelangen Dürreperioden geführt, sodass dort schon heute kaum noch jemand leben kann. Eine wasserintensive

landwirtschaftliche Produktion sowie ein generell falscher Umgang mit der Ressource Wasser verstärken vielerorts den Wassermangel weiter. Einer Prognose der Vereinten Nationen zufolge könnten **2050 weltweit bis zu 5,7 Milliarden Menschen von Wassermangel betroffen** sein. Während in einigen Teilen auf unserem Planeten Wasser immer knapper wird, wächst die Weltbevölkerung explosionsartig weiter und benötigt **immer mehr sauberes Trinkwasser.**

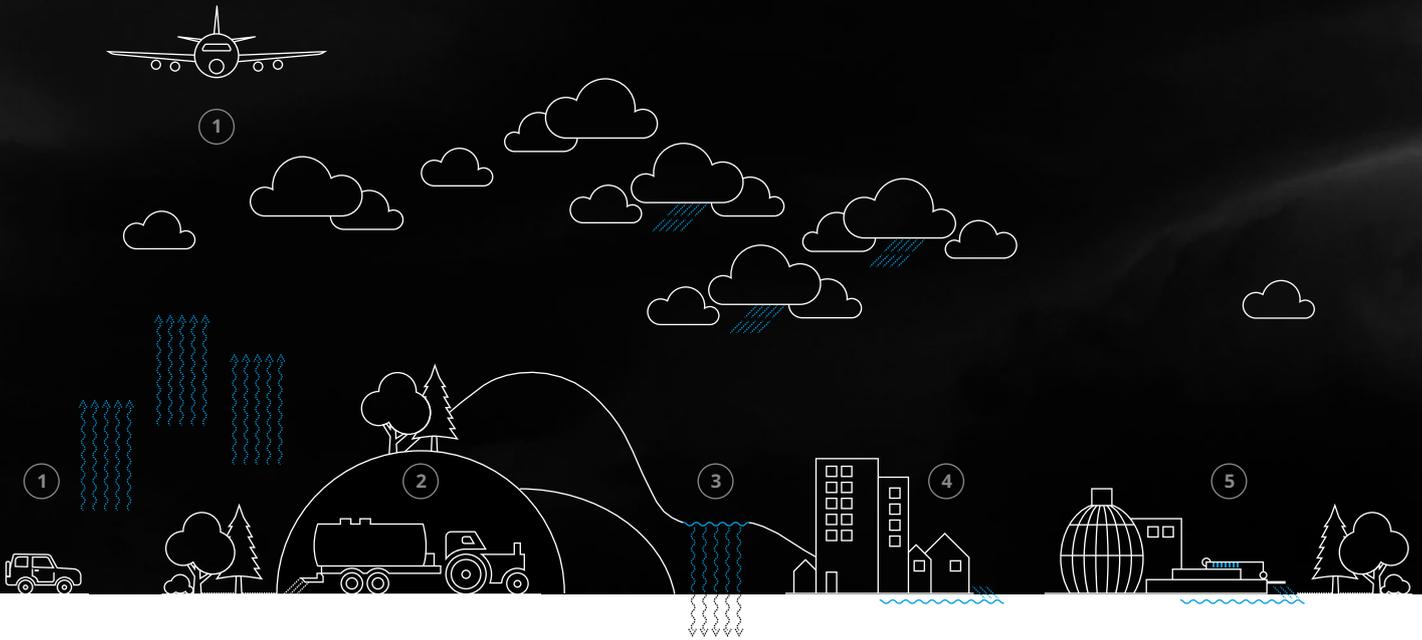
Wassergewinnung nach Wasserarten (in Deutschland)



Quelle: Statistisches Bundesamt

- 1 60,9 % Grundwasser
 2 8,4 % Quellwasser
 3 8,6 % Uferfiltrat
 4 8,8 % Angereichertes Grundwasser
5 12,2 % See- u. Talsperrenwasser
 6 1,2 % Flusswasser

WASSER IST UNSER KOSTBARSTES GUT.



GEFAHREN FÜR UNSER TRINKWASSER BEISPIELE OHNE ANSPRUCH AUF VOLLSTÄNDIGKEIT

- 1 Verschmutzung durch Luftfahrt und Straßenverkehr**
Kohlenwasserstoffe, NO_x , CO_x , SO_x , Schwermetalle, Feinstaub/Ruß, usw. gelangen in die Umwelt und in die Gewässer
- 2 Nitrat- und Nitrit-Belastung**
Kunstdüngung, Güllebelastung durch Landwirtschaft und Viehzucht etc.
- 3 Brunnen/Mineralquellen (Quellwasser)**
Belastungen durch natürlich vorkommende Mineralstoffe und Schwermetalle wie Blei, Cadmium, Quecksilber, Arsen, Uran etc., aber auch Verunreinigungen aus der Landwirtschaft und durch Abwässer usw.
- 4 Städte und Ansiedlungen**
Luftverschmutzung, Müll (z. B. Plastik, Mikroplastik) und Kanalisation
- 5 Kläranlagen**
Rückstände von Schwermetallen, Nitraten, Putzmitteln, Medikamenten (z. B. Antibiotika, Hormone, Kontrast-/Schmerzmittel), aber auch Mikroplastik usw., die nach der Ausleitung wieder in den Wasserkreislauf gelangen
- 6 Unfälle mit Gefahrstoffen**
Belastung von Erdreich, Flora/Fauna und Gewässern durch auslaufendes Heizöl, Benzin, Lösungsmittel und andere giftige Chemikalien

Wir brauchen **sauberes Trinkwasser**, um wichtige Grundbedürfnisse zu decken, wie Essen, Trinken, Hygiene und Gesundheit. Wasser ist in unserem menschlichen Körper an nahezu allen Stoffwechselfvorgängen beteiligt und daher lebenswichtig für uns. **Trinkwasser** ist aber nicht nur ein **lebensnotwendiges Grundnahrungsmittel** für unseren Körper, sondern auch unentbehrlich für die Land- und Viehwirtschaft, das heißt ohne das kostbare Nass könnten wir uns nicht ernähren.

Darüber hinaus benötigen nahezu alle Industriezweige sauberes Süßwasser für ihre Produktion.

Eine Zivilisation nach heutigen Maßstäben wäre also ohne sauberes Trinkwasser gar nicht vorstellbar. Und trotzdem gehen wir mit diesem **kostbaren Gut so gedankenlos um**. Wir verbrauchen viel zu große Mengen davon in der Landwirtschaft, der Industrie und den privaten Haushalten zum Putzen und Waschen sowie für unsere Körperpflege.

Damit tragen wir zu einem erheblichen Teil selbst zur Wasser- und Umweltverschmutzung bei. **Medikamente, Mikroplastik, Schwermetalle, Bakterien, Viren** und **chemische Stoffe** aus **Putzmitteln** plus



- 7 Industrieanlagen**
Ausleitung von schadstoffbelasteten Abwässern, giftigen Abgasen
- 8 Kraftwerke, Kernkraftwerke**
Belastung durch Abgase, Kühlwasser und geringste Mengen Radioaktivität
- 9 Pestizide, Insektizide, Fungizide**
Hier kommen vor allem in der Landwirtschaft unterschiedlichste Mittel zum Einsatz, die dann in die Gewässer gelangen.
- 10 Fracking**
Gefahr der Grundwasserverunreinigung durch Chemikalien

- 11 Verklappung auf „hoher See“**
Verunreinigung von Meerwasser durch Altöle, Müll und radioaktive Abfälle
- 12 Kunststoffmüll und Mikroplastik**
Kunststoff verunreinigt das Erdreich, die Gewässer und Meere; Mikroplastik ist in zahlreichen Kosmetika enthalten, entsteht aber auch bei der Verwitterung von Plastikmüll
- 13 Biologische Verunreinigungen**
Viren, Bakterien und andere Mikroorganismen gelangen über verschiedene Wege in unser Grund- und Trinkwasser z. B. Fäkalien, Abwässer usw.; außerdem gibt es Verunreinigungen durch Wasserasseln und deren Kot

Kosmetika sowie Stoffe aus der **Landwirtschaft** und der **Industrie**, die nicht in den **Kläranlagen** aus dem Abwasser gefiltert werden, werden im Anschluss in natürliche Gewässer wie Flüsse und Seen ausgeleitet und gelangen so in unsere Umwelt und damit wieder in unseren Wasserkreislauf. Manche dieser chemischen Substanzen sind für unseren menschlichen Organismus schon in **relativ geringen Konzentrationen gesundheitsschädlich** und nicht wenige dieser Substanzen stehen außerdem **unter dem Verdacht**, für den Menschen **krebserregend** zu sein.

Fakt ist: Diese Verunreinigungen haben nichts in unserem Trinkwasser zu suchen!

Es wird höchste Zeit, dass wir ein Bewusstsein für diese Problematik entwickeln. Wir müssen nachdenken und umdenken. In der Konsequenz heißt das, jeder Einzelne von uns muss an seinem Konsumverhalten arbeiten, denn dafür sind wir alle letzten Endes selbst verantwortlich. **Umweltbewusstes, gesundheitsbewusstes und nachhaltiges Verhalten** sowie Müllvermeidung können wir alle praktizieren – wir müssen es nur wollen.

LEBENSMITTEL WASSER – UNSER TRINKWASSER IN DEUTSCHLAND.

Grundlage für die Überwachung der Qualität des Trinkwassers in Deutschland ist die Trinkwasserverordnung (TrinkwV). Sie schreibt den Wasserversorgern vor, auf welche Fremdstoffe hin sie das Wasser untersuchen müssen und welche Grenzwerte für diese Stoffe verbindlich sind. Weiterhin legt sie fest, welche Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren erlaubt sind.

Auszug: Trinkwasserverordnung (TrinkwV) zu § 5 Absatz 2 und 3: (Stand 2018)

Anlage 1 - Mikrobiologische Parameter

Teil I: Allgemeine Anforderungen an Trinkwasser

| Nr. | Parameter | Grenzwert* |
|-----|----------------------------|------------|
| 1 | Escherichia coli (E. coli) | 0/100 ml |
| 2 | Enterokokken | 0/100 ml |

Teil II: Anforderungen an Trinkwasser, das zur Abgabe in verschlossenen Behältnissen bestimmt ist

| | | |
|---|----------------------------|----------|
| 1 | Escherichia coli (E. coli) | 0/250 ml |
| 2 | Enterokokken | 0/250 ml |
| 3 | Pseudomonas aeruginosa | 0/250 ml |

zu § 6 Absatz 2:

Anlage 2 - Chemische Parameter

Teil I: Chemische Parameter, deren Konzentration sich im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasser-Installation in der Regel nicht mehr erhöht

| Nr. | Parameter | Grenzwert (mg/l)* |
|-----|--|-------------------|
| 1 | Acrylamid | 0,00010 |
| 2 | Benzol | 0,0010 |
| 3 | Bor | 1,0 |
| 4 | Bromat | 0,010 |
| 5 | Chrom | 0,050 |
| 6 | Cyanid | 0,050 |
| 7 | 1,2-Dichlorethan | 0,0030 |
| 8 | Fluorid | 1,5 |
| 9 | Nitrat | 50 |
| 10 | Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt-Wirkstoffe | 0,00010 |
| 11 | Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt-Wirkstoffe insgesamt | 0,00050 |
| 12 | Quecksilber | 0,0010 |
| 13 | Selen | 0,010 |
| 14 | Tetrachlorethen und Trichlorethen | 0,010 |
| 15 | Uran | 0,010 |

Teil II: Chemische Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasser-Installation ansteigen kann

| | | |
|----|--|----------|
| 1 | Antimon | 0,0050 |
| 2 | Arsen | 0,010 |
| 3 | Benzo-(a)-pyren | 0,000010 |
| 4 | Blei | 0,010 |
| 5 | Cadmium | 0,0030 |
| 6 | Epichlorhydrin | 0,00010 |
| 7 | Kupfer | 2,0 |
| 8 | Nickel | 0,020 |
| 9 | Nitrit | 0,50 |
| 10 | Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe | 0,00010 |
| 11 | Trihalogenmethane | 0,050 |
| 12 | Vinylchlorid | 0,00050 |

*Die festgelegten Werte berücksichtigen die Messunsicherheiten der Analysen- und Probennahmeverfahren.

Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren Auszug § 11 TrinkwV (Spalte 1, 2 und 5 / Stand 2018)

Teil Ia:

Aufbereitungsstoffe, die als Lösungen oder als Gase eingesetzt werden

| Nr. | Stoffname | Verwendungszweck |
|-----|--|--|
| 1 | Aluminiumchlorid | Flockung, Fällung |
| 2 | Aluminiumhydroxidchlorid | Flockung, Fällung |
| 3 | Aluminiumhydroxid-chloridsulfat (monomer) | Flockung, Fällung |
| 4 | Aluminiumsulfat | Flockung, Fällung |
| 5 | anionische und nichtionische Polyacrylamide | Flockung |
| 6 | Calciumchlorid | Einstellung des Calciumgehaltes, Regeneration von Sorbentien für Nickelabtrennung |
| 7 | Calciumhydroxid (Weißkalkhydrat) | Einstellung des pH-Wertes, des Salzgehaltes, des Calciumgehaltes, der Säurekapazität, Regeneration von Sorbentien für Nickelabtrennung |
| 8 | Calciumoxid (Weißkalk) | Einstellung des pH-Wertes, des Salzgehaltes, des Calciumgehaltes, der Säurekapazität |
| 9 | Dikaliummonohydrogenphosphat | Hemmung der Korrosion, biol. Nitratentfernung |
| 10 | Dinatriumdihydrogen-diphosphat | Hemmung der Korrosion, biol. Nitratentfernung |
| 11 | Dinatriummonohydrogenphosphat | Hemmung der Korrosion, biol. Nitratentfernung |
| 12 | Eisen(II)-sulfat | Flockung, Fällung |
| 13 | Eisen(III)-chlorid | Flockung, Fällung |
| 14 | Eisen(III)-chloridsulfat | Flockung, Fällung |
| 15 | Eisen(III)-sulfat | Flockung, Fällung |
| 16 | Essigsäure | biol. Nitratentfernung |
| 17 | Ethanol | biol. Nitratentfernung |
| 18 | Helium | Leckagesuche im Rohrleitungssystem |
| 19 | Kaliumpermanganat | Oxidation |
| 20 | Kaliumperoxomonosulfat [Kaliummonopersulfat (2 KHSO ₅ , KHSO ₄ , K ₂ SO ₄)] | Oxidation, Herstellung von Chlordioxid |
| 21 | Kaliumtripolyphosphat | Hemmung der Korrosion, Hemmung der Steinablagerung bei dezentraler Anwendung |
| 22 | Kohlenstoffdioxid | Einstellung des pH-Wertes, des Salzgehaltes, des Calciumgehaltes, der Säurekapazität, Regeneration von Sorbentien |
| 23 | Monocalciumphosphat | Hemmung der Korrosion, biol. Nitratentfernung |
| 24 | Monokaliumdihydrogenphosphat (Kaliumorthophosphat) | Hemmung der Korrosion, biol. Nitratentfernung |
| 25 | Mononatriumdihydrogenphosphat (Natriumorthophosphat) | Hemmung der Korrosion, biol. Nitratentfernung |
| 26 | Natriumaluminat | Flockung |
| 27 | Natriumcarbonat | Einstellung des pH-Wertes, des Salzgehaltes, der Säurekapazität, Regeneration von Sorbentien |
| 28 | Natriumchlorid | Herstellung von Chlor durch Elektrolyse-Regeneration von Sorbentien für dezentral betriebene Ionenaustauscher |
| 29 | Natriumchlorit | Herstellung von Chlordioxid |



BELA AQUA®

MEHR ALS WASSER

| Nr. | Stoffname | Verwendungszweck |
|-----|-------------------------------------|---|
| 30 | Natriumdisulfit | Reduktion |
| 31 | Natriumhydrogencarbonat | Einstellung des pH-Wertes, des Salzgehaltes, der Säurekapazität, Regeneration von Sorbentien |
| 32 | Natriumhydrogensulfit | Reduktion |
| 33 | Natriumhydroxid | Einstellung des pH-Wertes, des Salzgehaltes, der Säurekapazität, des Calciumgehaltes, Regeneration von Sorbentien |
| 34 | Natriumpermanganat | Oxidation |
| 35 | Natriumperoxodisulfat | Oxidation, Herstellung von Chlordioxid |
| 36 | Natriumpolyphosphat | Hemmung der Korrosion, Hemmung der Steinablagerung bei dezentraler Anwendung, Verhinderung der Verblockung von Membranen |
| 37 | Natriumsilikat | Hemmung der Korrosion |
| 38 | Natriumsulfit | Reduktion |
| 39 | Natriumthiosulfat | Reduktion |
| 40 | Natriumtripolyphosphat | Hemmung der Korrosion, Hemmung der Steinablagerung bei dezentraler Anwendung, Verhinderung der Verblockung von Membranen |
| 41 | Ozon | Oxidation, Desinfektion |
| 42 | Phosphorsäure | biol. Nitratentfernung |
| 43 | Phosphonsäure | Verhinderung der Verblockung von Membranen |
| 44 | Polyaluminiumchloridhydroxid | Flockung, Fällung |
| 45 | Polyaluminiumhydroxidchloridsulfat | Flockung, Fällung |
| 46 | Polyaluminiumhydroxidchloridsilikat | Flockung, Fällung |
| 47 | Polyaluminiumhydroxidsilikatsulfat | Flockung, Fällung |
| 48 | Polycarbonsäuren | Verhinderung der Verblockung von Membranen |
| 49 | Salzsäure | Einstellung des pH-Wertes, des Salzgehaltes, der Säurekapazität, Regeneration von Sorbentien, Herstellung von Chlordioxid |
| 50 | Sauerstoff | Oxidation, Sauerstoffanreicherung |
| 51 | Silber Silberchlorid | Konservierung des gespeicherten Wassers in Wasserversorgungsanlagen nach § 3 Nummer 2 Buchstabe c und d TrinkwV 2001 nur bei nichtsystematischem Gebrauch im Ausnahmefall |
| 52 | Schwefeldioxid | Reduktion |
| 53 | Schwefelsäure | Einstellung des pH-Wertes, des Salzgehaltes, der Säurekapazität, Regeneration von Sorbentien |
| 54 | Tetrakalumdiphosphat | Hemmung der Korrosion, biol. Nitratentfernung |
| 55 | Tetranatriumdiphosphat | Hemmung der Korrosion, biol. Nitratentfernung |
| 56 | Trikaliumphosphat | Hemmung der Korrosion, biol. Nitratentfernung |
| 57 | Trinatriumphosphat | Hemmung der Korrosion, biol. Nitratentfernung |
| 58 | Wasserstoff | biol. Nitratentfernung |
| 59 | Wasserstoffperoxid | Oxidation |

Der Bericht des Bundesministeriums für Gesundheit und des Umweltbundesamtes an die Verbraucherinnen und Verbraucher über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasser) in Deutschland 2014 bis 2016 zeigt, dass über **99,9 Prozent** der untersuchten Trinkwasserproben bei den meisten mikrobiologischen und chemischen Qualitätsparametern die **jeweiligen Anforderungen und Grenzwerte einhalten**.

Ein Wassercheck der **Stiftung Warentest** im Jahr 2016, untersucht wurde das Wasser aus 28 Kommunen, bestätigt gleichfalls, dass die Anforderungen der Trinkwasserverordnung bei den betrachteten Proben erfüllt wurden. Zum gleichen Ergebnis kam auch die Zeitschrift **Ökotest** bei einem Test im Jahr 2014. Allerdings konnten bei diesen beiden Tests **geringe Konzentrationen von Medikamentenrückständen** im Trinkwasser nachgewiesen werden. Ein Aspekt der bisher in der TrinkwV unberücksichtigt bleibt. Die **Weltgesundheitsorganisation** empfiehlt das Trinkwasser auf **200 Fremdstoffe** hin zu überprüfen. Die **TrinkwV** sieht derzeit lediglich **etwa 40** vor. Außerdem halten Experten die Grenzwerte für einige Stoffe, zum Beispiel für Nitrat mit 50 mg/l, für zu hoch.

Viele dieser Substanzen können von den **Klär- und Wasserwerken nur unter sehr großem Aufwand vollständig entfernt werden**. Für den Verbraucher würde eine intensivere Reinigung einen Anstieg der Wasserkosten zur Folge haben. Kosten, die angesichts der Tatsache, dass nur ein geringer Bruchteil von gerade einmal vier Prozent des in deutschen Haushalten verbrauchten Wassers tatsächlich getrunken werden, bei einem erheblichen Teil der Konsumenten auf Unmut stoßen würden und sich deshalb schlecht rechtfertigen ließen. Somit halten sich die **Wasserversorger** lieber an die Grenzwerte, **anstatt eine weitere Verbesserung der Wasserqualität anzustreben**. Anscheinend halten die verantwortlichen Gesundheitsämter und Behörden die existierenden Grenzwerte und die geprüften Stoffe für völlig ausreichend. Und verglichen mit vielen ärmeren Ländern der Welt schneidet unser deutsches Trinkwasser sicherlich gut ab, aber **fraglos gibt es auch Länder mit besserer Trinkwasserqualität**. Im Moment scheint sich auf jeden Fall kaum jemand um eine Verbesserung der Trinkwasserqualität in Deutschland zu kümmern, sondern nur um die Einhaltung der bestehenden Grenzwerte. Ist das der Fall, dann wird dem Trinkwasser von den Behörden automatisch eine gute Qualität bescheinigt.



Auszug: Mineral- und Tafelwasser-Verordnung zu § 6a Abs. 1: (Stand 2017)

Anlage 4 - Höchstgehalte an natürlich vorkommenden Bestandteilen in natürlichem Mineralwasser (ab 1. Januar 2008)

| Nr. | Parameter | Höchstgehalt (mg/l) |
|-----|-------------|---------------------|
| 1 | Antimon | 0,0050 |
| 2 | Arsen | 0,010 (insgesamt) |
| 3 | Barium | 1,0 |
| 4 | Blei | 0,010 |
| 5 | Borat | 30 |
| 6 | Cadmium | 0,003 |
| 7 | Chrom | 0,050 |
| 8 | Fluorid | 5,0 |
| 9 | Kupfer | 1,0 |
| 10 | Mangan | 0,50 |
| 11 | Nickel | 0,020 |
| 12 | Nitrat | 50 |
| 13 | Nitrit | 0,1 |
| 14 | Quecksilber | 0,0010 |
| 15 | Selen | 0,010 |
| 16 | Zyanid | 0,070 |

Fundstelle des Originaltextes: BGBl. I 2004, 1033

Mineralwasserqualität.

Tafel-, Quell- und Mineralwasser **muss auf weniger Schadstoffe untersucht werden** als Leitungswasser, das sieht die Mineralwasser- und Tafelwasserverordnung so vor. Dadurch kann die **Qualität** der einzelnen **Mineralwässer stark variieren**. Dabei trinken heute immer mehr Menschen gerade aus gesundheitlichen Gründen Mineralwasser, obwohl es viel teurer ist als Leitungswasser.

Bei einem Test durch die **Stiftung Warentest** im Jahr 2016 erzielten viele Mineralwässer ein wenig zufriedenstellendes Ergebnis. Der Mineralstoffgehalt, der häufig von den Herstellern beworben wird und ein erhebliches Verkaufsargument darstellt, war bei vielen enttäuschend gering und in manchen **konnten sogar Abbauprodukte von Pestiziden und Süßstoffen nachgewiesen werden**. In Sachen Ökobilanz schneidet Mineralwasser sowieso eher schlecht ab: die Transportwege sind oft lang, die Flaschenherstellung und -reinigung verbraucht viele Ressourcen und dazuhin sind die Flaschen oft aus umweltschädlichen Kunststoffen, manche der **Kunststoffe stehen gar im Verdacht gesundheitsschädlich zu sein**. Deshalb geben heute schon viele Experten den Verbrauchern die Empfehlung, gleich Leitungswasser zu trinken.



BELA AQUA®

MEHR ALS WASSER

WISSENSWERTES



Der Hydrologe **Prof. Dr. Louis-Claude Vincent** entdeckte bei seinen Studien über die Eigenschaften des französischen Trinkwassers, dass die **Neigung zu Krebs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen** in Regionen mit hartem,

kalk- und salzreichem Wasser deutlich höher war als in Regionen mit weichem Wasser und einem entsprechend niedrigen **elektrischen Leitwert**¹. Er schlussfolgerte daraus, dass Wasser mit einem **niedrigen elektrischen Leitwert wesentlich gesünder für den menschlichen Organismus** sein musste. Deshalb empfahl er einen **elektrischen Leitwert unter 130 µS/cm** und einen **pH-Wert zwischen 6,4 und 6,9** für Trinkwasser.

Er erstellte nachfolgende Tabelle über die Wirkung von Wasser auf den Organismus:

| Wirkung auf unseren Organismus | Leitwert in µS/cm |
|--|-------------------|
| sehr gut entslackende, entgiftende Wirkung | 0 – 80 |
| gut entslackende, entgiftende Wirkung | 80 – 130 |
| noch befriedigende Wirkung | 130 – 190 |
| keine Wirkung mehr | 190 – 280 |
| bereits belastend | 280 – 500 |
| schlecht und belastend | 500 – 1.200 |
| stark belastend | 1.200 – 1.500 |

In **Deutschland** haben wir heute bei einer Wassertemperatur von 25 °C einen gültigen **Grenzwert von 2790 µS/cm**. In Kanada gilt bereits Wasser mit einem Wert über 1400 µS/cm als Industrierwasser.

Über Umkehrosmose gewonnenes Wasser hat eine äußerst geringe Leitfähigkeit, da es besonders rein ist. Wasser, das mit unserer **Bela Aqua® EVOLUTION** aufbereitet wurde, hat einen idealen **Leitwert zwischen 30 und 40 µS/cm**.

¹Die elektrische Leitfähigkeit (Kehrwert des elektrischen Widerstandes) wird in Mikrosiemens (µS/cm) gemessen.

Die Diskussion um Grenzwerte.

Wie so oft, wenn es um die Umwelt oder unsere Gesundheit geht, verlieren wir uns auch bei der Frage nach der Qualität unseres Leitungswassers in der Diskussion über Grenzwerte, anstatt nach praktikablen Lösungen zu suchen und dementsprechend zu handeln. **Niemand kann mit absoluter Gewissheit sagen, welche Dosis von einem Schadstoff**, sei sie auch noch so gering, langfristig und bei täglichem Konsum unseres Leitungswassers **zweifelsfrei unbedenklich** ist und für wen. Auch ist noch nicht erforscht, wie die einzelnen Substanzen in Kombination in unserem Körper wirken und welche Folgen sich daraus für uns auf lange Sicht ergeben.

Fakt ist aber:

Die meisten dieser Stoffe haben eigentlich nichts in unserem Trinkwasser zu suchen.

Der **Verbraucher muss** also, wenn er auf Nummer sicher gehen will, **selbst handeln**. Wer sich nicht mit Grenzwerten abspeisen lassen will und wer auch keine Medikamentenrückstände oder Sonstiges in seinem Trinkwasser haben möchte, der **muss nach Alternativen suchen**. Im günstigsten Fall bereitet er sein Trinkwasser selbst zu und tut damit auch noch etwas Gutes für die Umwelt.

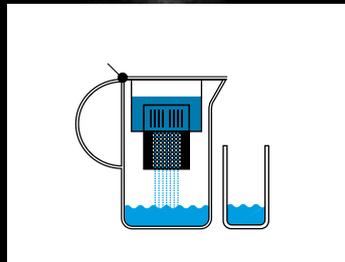
TRINKWASSER SELBST GEMACHT.

Bei anderen Lebensmitteln machen es schon viele Konsumenten richtig, sie kaufen Bioware oder bauen selbst Obst und Gemüse an. Und **wer schadstofffreies Wasser trinken möchte, kann es einfach selbst herstellen.** Das hat gleichzei-

tig den positiven Nebeneffekt, dass wir zusätzlich etwas Gutes für unsere Umwelt tun, indem wir Energie einsparen helfen, Flaschenmüll und lange Transportwege vermeiden helfen und obendrein selbst auch noch Kosten sparen.

WELCHE FILTERMÖGLICHKEITEN GIBT ES UND WELCHE VOR- UND NACHTEILE HABEN SIE?

Kannenfilter/ Filtertüme

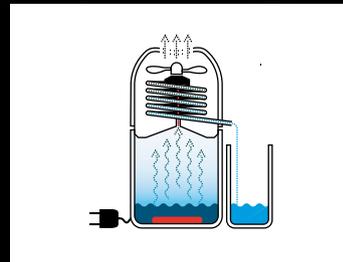


Dies sind auf Ionenaustauschern bzw. Aktivkohle basierende, sogenannte offene Filtersysteme, die ähnlich einem Getränkekrug mit Leitungswasser gefüllt werden und beim Ausgießen gefiltertes Wasser abgeben. Meist werden nur Kalk und Chlor herausgefiltert.

+ Ihre Stärke liegt in der Kaffee- und Teezubereitung.

- Zum Produzieren größerer Trinkmengen sind sie nicht geeignet. Es besteht aber die Gefahr, dass bei Sättigung des Granulats die Schadstoffe durchbrechen und die Wasserqualität stark verschlechtern. Verbraucherzentralen bemängeln zudem die große Verkeimungsgefahr.

Destilliergeräte

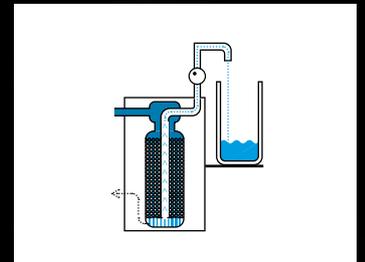


Diese Methode basiert auf dem Prinzip der Wasserverdampfung mit anschließender Kondensation. Mittels einer Kochplatte wird Wasser in einem Tank erhitzt. Der entstehende Wasserdampf wird aufgefangen und abgekühlt. Zum Abschluss wird das destillierte Wasser durch einen Aktivkohlefilter geleitet.

+ Bei diesem Prozess entsteht schadstofffreies Trinkwasser.

- Diese Methode kostet viel Energie und dauert lange Zeit. Die Wassermengen, die produziert werden können, sind gering. Der pH-Wert des Wassers kann im sauren Bereich liegen und es hat keine natürliche Struktur mehr.

Ionentauscher/ Enthärtungsanlagen



Ionenaustauscher ersetzen bestimmte Anionen bzw. Kationen im Wasser durch andere Ionen. Je nach Ionentauschertyp können zum Beispiel die Härtebildner Calcium und Magnesium gegen andere Ionen ausgetauscht werden.

+ Dieses Prinzip eignet sich vor allem zum Enthärten von Wasser.

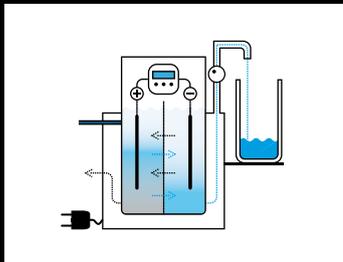
- Ungeladene organische und anorganische Fremdstoffe, zum Beispiel Nitrat oder Schwermetalle, werden nicht zurückgehalten. Ionentauscher werden mit Salz regeneriert. Dadurch kann das Wasser korrosiv wirken. Mit einer Nachdosierung von Phosphat und Silikatverbindungen soll dem entgegengewirkt werden. Unter Umständen entspricht das Wasser dann nicht mehr der Trinkwasserverordnung. Die Anlagen verfügen über keine Keimsperrern. Eine regelmäßige Wartung und Desinfektion ist daher ein Muss. Dies kann wiederum hohe Folgekosten verursachen.

TRINKWASSERAUFBEREITUNG FÜR DEN NICHTKOMMERZIELLEN GEBRAUCH

Um die Qualität Ihres Trinkwassers zu verbessern, gibt es verschiedene Möglichkeiten der Trinkwasseraufbereitung. Die **einzelnen Methoden sind mehr oder weniger effektiv**. Es ist ökologisch sinnvoll, **nur das Leitungswasser**

aufzubereiten, das tatsächlich **zum Trinken und Kochen** verwendet wird. Zum Putzen, Waschen und Duschen kann weiterhin übliches Leitungswasser verwendet werden.

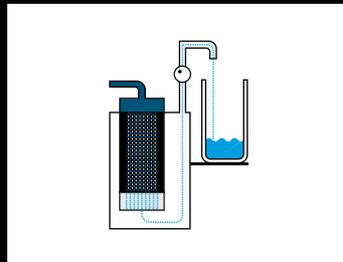
Ionisierer/ basisches Aktivwasser



Dieses Verfahren basiert auf dem Prinzip der Elektrolyse. Dabei werden die Ionen im Leitungswasser mittels Strom verschoben, um beispielsweise eine sehr hohe Mineralienkonzentration, einen sehr hohen pH-Wert, einen extrem niedrigen Redoxwert oder eine sehr hohe Wasserstoffkonzentration im Ausgangswasser zu erreichen. In Japan und Korea wird ionisiertes Wasser – auch antioxidatives, basisches oder Aktivwasser genannt – teilweise zu Therapiezwecken genutzt.

Als tägliches Trinkwasser ist es medizinisch umstritten. Hinzu kommt, dass es keine Langzeiterfahrung hinsichtlich der Verträglichkeit gibt. Mit den dabei verwendeten Aktivkohlefiltern können außerdem Schadstoffe, wie zum Beispiel Nitrat oder Schwermetalle, nicht zurückgehalten werden.

Aktivkohlefilter

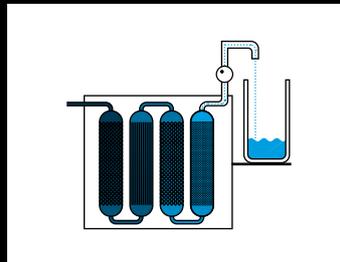


Es gibt GAC (= Granular Activated Carbon) Filter mit Aktivkohlegranulat und hochwertigere Aktivkohleblockfilter (CTO = Chlorine, Taste, Odor).

+ Sie dienen bei der Trinkwasseraufbereitung der adsorptiven Rückhaltung von Geruchs- und Geschmacksstoffen sowie organischer Substanzen, beispielsweise Fluor, Chlor, Brom Iod und Pflanzenschutzmitteln.

- Vom Aktivkohletyp und den zu adsorbierenden Substanzen ist es abhängig, wie viel Gewicht an Schadstoffen der Filter aufnehmen kann, bevor es zu einem Durchbruch kommt. GAC-Filter können ausbluten und gelöste Partikel an das Trinkwasser abgeben. CTO-Filter verfügen über eine bessere Filterleistung. Nitrat, Kalk und Nanopartikel werden von keinem Aktivkohlefilter herausgefiltert. Schwermetalle wie Blei, Kupfer, Cadmium, Nickel, Quecksilber, Uran und andere werden nur teilweise entfernt – am besten werden sie von einem neuen Filter zurückgehalten. Wegen der fehlenden Keimsperrern besteht außerdem das Risiko einer zunehmenden Keimbelastung.

Ultrafiltration

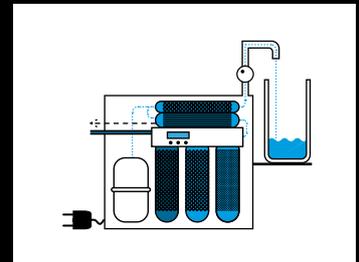


Für dieses anerkannte physikalische Verfahren werden Hohlfasern mit teildurchlässigen Strukturen hergestellt, sodass deren Wände als Membran wirken. Im Handel werden diese Membranen in Verbindung mit Sedimentfiltern und Aktivkohlefiltern als Ultrafiltrationsanlagen für Privathaushalte angeboten.

+ Die Ultrafiltration arbeitet mit einer teildurchlässigen Membrantechnik aus Hohlfasern und ist das sicherste Reinigungsverfahren für die Mikrobiologie. Sie bietet in der Regel mikrobiologische Sicherheit bis zu log⁶, das heißt 99,9999 % aller Viren und Bakterien sowie anderen Mikroorganismen werden zurückgehalten.

- Fremdstoffe wie Nitrat, Kalk, Aluminium und Nanopartikel werden bei diesem Verfahren nicht herausgefiltert. Auch Schwermetalle werden von den zusätzlich benutzten Aktivkohlefiltern nur reduziert, aber nicht vollständig entfernt (siehe Aktivkohlefilter). Ein regelmäßiger Filterwechsel in kurzen Abständen ist daher empfehlenswert.

Umkehrosmose



Sie ist die technische Umkehrung des in der Natur vorkommenden Osmose-Prinzips. Dabei wird das Leitungswasser durch eine halbdurchlässige, extrem feinmaschige Membran (RO-Membran) gepresst, wobei nur die Wassermoleküle diese passieren können. Sämtliche Schad- und Giftstoffe, aber auch Mikroorganismen wie Bakterien und Viren können aufgrund ihrer molekularen Größe die Membran nicht durchdringen.

+ Eine Umkehrosmoseanlage, die ausgestattet ist mit leistungsfähiger Technik und entsprechend hochwertiger Filterkonfiguration, kombiniert mit der Ultrafiltration, übertrifft bei der Wasseraufbereitung alle anderen Filtrationsmethoden und produziert reines Trinkwasser.

- Für Privathaushalte werden im Handel leider häufig schlechte Anlagen angeboten, die mit minderwertigen Filtern und zu wenigen Filterstufen ausgestattet sind – oft auch mit einem zu hohen Abwasserverhältnis. Bei der Filtration mit schlechten Anlagen entsteht dann häufig Trinkwasser von schlechter Qualität: ohne Mineralstoffe, mit einem pH-Wert im sauren Bereich und darüber hinaus verkeimt. Hochwertige Anlagen verfügen über einen Remineralisierungsfiter, der einen optimalen Mineralstoffgehalt herstellt und den pH-Wert reguliert. Außerdem verfügen sie über die entsprechenden Keimsperrern. Am Ende dieses Prozesses steht ein ausgezeichnetes Trinkwasser.

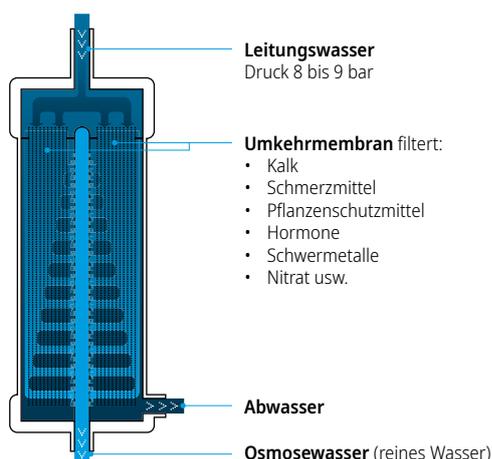
UMKEHROSMOSE – EINE EFFIZIENTE METHODE DER WASSERAUFBEREITUNG.

Was ist Umkehrosmose?

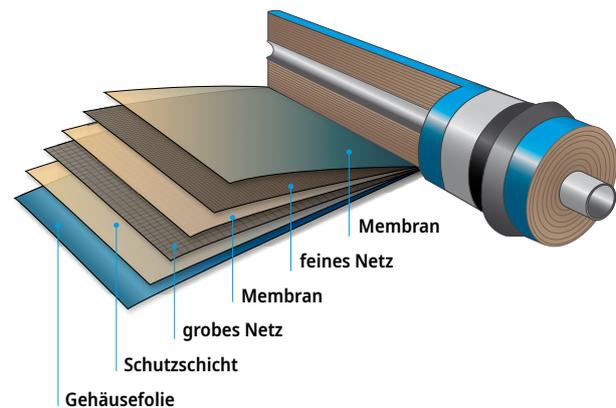
Die Umkehrosmose wurde bereits in den fünfziger Jahren im Auftrag der US-Regierung und der **NASA** hauptsächlich für die Entsalzung von Meerwasser und zur **Trinkwasserreinigung in der bemannten Raumfahrt** entwickelt. Einfach und doch äußerst wirksam ist sie die Umkehrung des in der Natur vorkommenden Osmose-Prinzips. Im gewerblichen Bereich wird die Umkehrosmose schon länger angewendet. Hier wird sie mit der Ultrafiltration kombiniert, um die mikrobiologische Sicherheit zu gewährleisten.

Anwendung findet sie dort beispielsweise in den Bereichen: **Getränke- und Lebensmittelindustrie, Babywasser, Computer- und Pharmaindustrie, Abwasserbereitung in Flugzeugen und Kreuzfahrtschiffen** sowie in der Raumfahrt. Auf dem Markt werden auch Anlagen für den privaten Bereich angeboten. Leider sind diese oftmals mit minderwertiger Filtertechnik ausgestattet, da häufig mit billiger Importware gearbeitet wird. Wegen eines zu hohen Wasserverbrauchs und der zum Teil hohen Keimbelastung stehen diese Anlagen deshalb immer wieder in der Kritik der Verbraucherschützer.

Aus diesem Grund ist das Prinzip der Umkehrosmose zu Unrecht in Verruf geraten. Denn mit der richtigen Filterkonfiguration und bei regelmäßiger Wartung sowie Einhaltung eines Wasserdrucks von 8 bis 9 bar stellt die **Umkehrosmose im Bereich der häuslichen Trinkwasseraufbereitung das effektivste Reinigungsverfahren** dar, welches andere Filtrationsverfahren weitaus übertrifft. Das so gereinigte Leitungswasser kann nach fachgerechter Aufbereitung einen Mineralstoffgehalt wie die reinsten Flaschenwasser aus dem Handel haben, jedoch ohne derartige Schadstoffe wie sie in unserem üblichen Leitungswasser zu finden sind. In manchen Ländern der Welt gehören **Umkehrosmoseanlagen** schon heute zur **Standardausstattung vieler Haushalte**.



Aufbau eines RO¹-Membran-Filters:



Wie funktioniert sie?

Wie schon erwähnt, basiert die Umkehrosmose auf der technischen **Umkehrung des Osmose-Prinzips**, das in der Natur und im menschlichen Körper vorkommt. Dabei wird das Leitungswasser durch eine halbdurchlässige **extrem feinmaschige Membran** gepresst, wobei **nur die Wassermoleküle** diese passieren können. Der Porendurchmesser der Membran beträgt nur 0,0001 Mikron. Im Vergleich dazu ist eine Bakterie 10.000-mal größer. Schad- und Giftstoffe wie beispielsweise **Nitrat, Blei, Kupfer, Pestizide, Arzneimittelrückstände, Hormone, Chlor** und seine Abbauprodukte, **Asbest, radioaktive Stoffe**, aber auch Mikroorganismen wie **Bakterien** und **Viren können aufgrund ihrer molekularen Größe die Membran nicht durchdringen** und werden vom nachfließenden Leitungswasser ins Abwasser gespült. Dadurch entsteht reines Wasser ohne jegliche Schadstoffbelastung.

Die sehr zuverlässige und feine Trennung des Wassers von Giftstoffen auf Molekülebene unterscheidet die Umkehrosmose von anderen Wasseraufbereitungsverfahren. Das **Kernstück** einer Umkehrosmoseanlage bildet die **RO-Membran¹**. Sie besteht aus verschiedenen dünnen Lagen meist aus Polyamid, welche spiralförmig um eine Plastikröhre gewickelt sind. Die Qualität dieser Membran ist von entscheidender Bedeutung sowohl was die Sicherheit und den Geschmack als auch die Lebensdauer angeht. Daher sollten Umkehrosmoseanlagen nur mit hochwertigen NSF-zertifizierten² TFC-Membranen³ betrieben werden.

| Größe | Beispiel | Filter |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------------|
| 100 µm | Haar | noch erkennbare Größe |
| 10 µm | Blutzelle | Partikel-Filter |
| 5 µm | Bakterien | Makro-Filtration |
| 0,1 µm | Viren | Mikro-Filtration |
| 0,01 µm | Pflanzenschutzmittel | Ultra-Filtration |
| 0,001 µm | Nitrat | Nano-Filtration |
| 0,0001 µm | Wassermolekül | Molekular-Filtration Umkehrosmose |

¹ RO steht für Reverse Osmosis aus dem Englischen.

² NSF (National Sanitation Foundation) ist eine gemeinnützige Organisation, die sich für die Sicherheit der öffentlichen Gesundheit und den Umweltschutz einsetzt.

³ TFC steht für den Begriff Thin-Film-Composit.



BELA AQUA®

MEHR ALS WASSER

Mit einer Umkehrosmoseanlage kann selbst Oberflächenwasser, wie hier im Rothsee bei Zusmarshausen, stark verschmutztes oder auch salziges Meerwasser in besonders sauberes und reines Trinkwasser verwandelt werden.

AUSSTATTUNGSMERKMALE EINER HOCHWERTIGEN UMKEHROSMOSE-TANKANLAGE.

Eine hochwertige Anlage verfügt über folgende Filterkonfiguration:

Stufe 1 Sedimentfilter: reduziert Sand, Schmutz, Rost, Asbest, Huminstoffe.

Stufe 2 hochwertiger Carbon-Blockfilter: reduziert Chlor, Chemikalien, Asbestfasern, Medikamentenrückstände, Mikroplastik, Schwermetalle, Pestizide sowie schädliche organische Verbindungen.

Stufe 3 UF-Membran-Filter: Die Ultrafiltrationsmembran log⁶ hält Mikroorganismen, Viren, Bakterien und andere Parasiten mit einer Rückhalterate von > 99,9999 % zurück und schützt dank eingangsseitiger Keimsperr die gesamte Anlage.

Stufe 4 TFC-RO-Membran: Die RO-Molekularfiltrationsmembran entfernt Verunreinigungen größer als 0,0001 Mikrometer, wie zum Beispiel Schwermetalle, Uran, Hormone, schädliche Chemikalien sowie organische und anorganische Verbindungen.

Stufe 5 Carbon-Nachfilter: optimiert den Wassergeschmack, Geruch und absorbiert restliche schädliche Chemikalien, soweit vorhanden.

Stufe 6 Remineralisierungs-, pH- und Redoxfilter: Aufbereitungsfilter zur Remineralisierung, pH-Wert-Stabilisierung, Redox-Wert-Optimierung: Hauptinhaltsstoffe Calciumcarbonat/Calcit Ca (CO₂) eingebettet in Aktivkohle aus Kokosnussschale.

Stufe 7 UF-Membran-Filter: Die zusätzliche Ultrafiltrationsmembran log⁶ schützt die Anlage vor einer Rückverkeimung (retrograde Verkeimung) über den Zapfhahn.

Stufe 8 Energetisierungsmodul: Vor dem Auslauf des Wasserhahns sollte ein Modul für die bioenergetische Aktivierung des Wassers angebracht sein. Zweck ist die Optimierung der Clusterstruktur des Wassers.

Stufe 9 Wasserwirbler: Dieses Modul wird bei hochwertigen Anlagen meistens mit angeboten. Der Wasserwirbler dient in erster Linie der Vitalisierung und Levitation des Trinkwassers.

- Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass sämtliche Komponenten der Anlage gemäß den **strengsten internationalen Richtlinien für Lebensmitteltauglichkeit** (NSF², FDA⁴, CE⁵) geprüft und die Filter zusätzlich SGS⁶-zertifiziert sind.
- Der **Filterwechsel** muss **optisch** und **akustisch** angezeigt werden und mithilfe von Quick-Filtern einfach durchführbar sein. Alternativ sollte ein Filterwechselservice angeboten werden.
- Die Anlage verfügt idealerweise über eine elektronisch gesteuerte **Druckerhöhungspumpe**, die einen immer gleich bleibenden Druck erzeugt, damit die **Membran vor Druckschwankungen geschützt** ist.
- Gemessen am Wasserausgang darf das **Abwasser Verhältnis von 1:3** nicht überschritten werden, das heißt, auf einen Liter produziertes Trinkwasser sollten nicht mehr als drei Liter Abwasser kommen.
- Wichtig ist eine elektronisch geregelte **automatische Membran-Intervall-Spülung**. Dadurch kann die Membran von Ablagerungen befreit und vor Verkeimung geschützt werden.
- Die Anlage sollte über ein **Display** sowie **Aqua-Stop** verfügen.
- Auch bei **dreifachem Keimschutz** der Anlage ist ein Desinfektionsstutzen ratsam.
- Das **Fassungsvermögen** des Puffertanks darf **5 Liter nicht überschreiten**, damit das Wasser nicht zu lange im Tank steht.
- Der Trinkwasserhahn ist aus **schadstofffreiem Material** und mit keramischer Verkleidung sowie Keramik-Kartusche versehen.

⁴ FDA (Food and Drug Administration) ist eine Bundesbehörde des US-Gesundheitsministeriums zur Überwachung der Lebensmittelsicherheit.

⁵ CE: Mit dieser Kennzeichnung erklärt der Hersteller gemäß EU-Verordnung 765/2008, dass er die Anforderungen an das von ihm vertriebene Produkt kennt und sein Produkt diesen entspricht.

⁶ SGS (Société Générale de Surveillance) ist ein internationaler Konzern, der Dienstleistungen in den Bereichen Prüfen, Zertifizieren etc. anbietet.

| Welcher Filter filtert was? | Schwermetalle, Uran, Aluminium | Pestizide, Fungizide, Herbizide | Medikamente, Hormone | Chlor, Lösungsmittel | Bakterien, Viren, Parasiten | Nitrat, Nitrit, Ammonium | Kalk, Wasserhärte | Vitalisierung | Levitation |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|------------|
| Kannenfilter, Filtertürme | - | - | - | o | - | - | o | - | - |
| Aktivkohle GAC | - | o | o | o | - | - | - | - | - |
| Aktivkohle Block | o | o | o | o | - | - | - | - | - |
| Ionentauscher (Enthärtung) | - | - | - | - | - | - | ☑ | - | - |
| Basisches Aktivwasser | o | o | o | o | o | - | - | - | - |
| Ultrafiltration | o | o | o | o | ☑ | - | - | - | - |
| Destillation | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | - | - |
| Wasserbelebung (z. B. Grander) | - | - | - | - | - | - | o | ☑ | - |
| Umkehrosmose (Standard) | o | ☑ | ☑ | ☑ | o | o | ☑ | o | - |
| Umkehrosmose Bela Aqua® | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |

- keine Filterung/Wirkung

o mangelhafte Filterung/Wirkung

☑ sehr gute Filterung/Wirkung



BELA AQUA®
MEHR ALS WASSER



STILL, SPRITZIG, GEKÜHLT ODER HEISS.

„FÜR MEINE FITNESS UND GESUNDHEIT TRINKE ICH NUR NOCH REINES WASSER.“

Schauspieler und Sänger Mark Keller

UNSERE LÖSUNG: COMPUTERGESTEUERTE 9in1-TECHNOLOGIE.

Unser Modell **Bela Aqua®** EVOLUTION hat alles, was eine hochwertige Umkehrosmoseanlage für die Trinkwasseraufbereitung zu Hause braucht.



Automatische Membranspülung



Einfacher Filterwechsel mit Wasserstopffunktion



Filterwechselkontrolle für jeden einzelnen Filter und die Membran



Messfühler zur permanenten Überwachung der Wasserqualität



Selbstansaugende und elektrisch geregelte Hochleistungspumpe



System für schnelle Wasserproduktion



Ökonomische Steuerung für besonders niedrigen Wasserverbrauch



Einfache Bedienung und Kontrolle über das LCD-Display des Micro-Computers



Automatische Strom- und Wasserabschaltung bei Fehler, Signalisierung durch einen Warnton



Abmessung: B 24,5 x T 39,0 x H 39,0 cm



Stufe 1 SEDIMENTFILTER ST-05:

reduziert Sand, Schmutz, Rost, Asbest, Huminstoffe.*

Stufe 2 CARBON-BLOCKFILTER ST-CTO

reduziert Chlor, Chemikalien, Asbestfasern, Medikamentenrückstände, Mikroplastik, Schwermetalle, Pestizide sowie schädliche organische Verbindungen.*

Stufe 3 UF-MEMBRAN-FILTER ST-HF:

Die Ultrafiltrationsmembran $>\log^6$ hält Mikroorganismen, Viren, Bakterien und andere Parasiten mit einer Rückhalterate von $>99,9999\%$ zurück und schützt dank eingangsseitiger Keimsperre die gesamte Anlage.*

Stufe 4 TFC-RO-MEMBRAN ST-RO 75:

Die RO-Molekularfiltrationsmembran entfernt Verunreinigungen größer als 0,0001 Mikrometer, wie zum Beispiel Schwermetalle, Uran, Hormone, schädliche Chemikalien sowie organische und anorganische Verbindungen.*

Stufe 5 CARBON-NACHFILTER ST-34:

Optimiert den Wassergeschmack, Geruch und absorbiert restliche schädliche Chemikalien, soweit vorhanden.*

Stufe 6 REMINERALISIERUNGS-, PH-, REDOX-FILTER: (Optional) Aufbereitungsfilter zur remineralisierung, pH-Wert-Stabilisierung, Redox-Wert-Optimierung. Hauptinhaltsstoffe Calciumcarbonat/Calcit Ca (CO₃) eingebettet in Aktivkohle aus Kokosnussschale.*

Stufe 7 UF-MEMBRAN-FILTER ST-HF:

(Optional) Die zusätzliche Ultrafiltrationsmembran \log^6 schützt die Anlage vor einer Rückverkeimung (retrograden Verkeimung) über den Zapfhahn.*

Stufe 8 ENERAKTIV®:

Für die bioenergetische Aktivierung des Wassers, kleinere Clusterstruktur und feinstoffliche Neutralisierung (naturidentische Aktivierung des Wassers).

Stufe 9 VIVO-WASSERWIRBLER:

(Optional) Nach dem Prinzip von Viktor Schauberger – macht der Vivo das Wasser sauerstoffhaltiger, rechtsdrehend, vitalisiert, levitiert, für beste Zellverfügbarkeit, inkl. Edelsteinkammer (Rosenquarz, Amethyst, Bergkristall).

*Filter- und Membranwechsel alle zwölf Monate. Ein früherer Wechsel kann jedoch erforderlich sein, wenn der Wasserdurchfluss spürbar reduziert ist. Ein frühzeitiger Wechsel ist kein Mangel des verwendeten Filters, sondern ein Hinweis auf vermehrtes Auftreten von feinsten Partikeln im ungefilterten Eingangswasser.

Technische Daten

| | |
|---------------------------|---|
| Gewicht | 12,5 kg |
| Wasserdruck | 14,5 – 87,0 psi (1,0 – 6,0 bar) |
| Stromversorgung | 230 V / 50 Hz |
| Betriebsspannung im Gerät | 24 V / 1,2 A |
| Stromverbrauch | Standby: 2,5 W Produktion: max. 38 W |

Verbrauchskosten je nach Strom- und Wasseranbieter bei 3.650 Litern Reinwasser

| | |
|-----------------------------|---|
| Strom bei 10 l Wasser tgl. | ca. 8,47 € / Jahr (bei 25 Cent / kWh) |
| Wasser bei 10 l Wasser tgl. | ca. 63,88 € / Jahr (bei 5 € / m ³) |
| Verbrauchskosten | ca. 1,98 Cent / Liter |



BELA AQUA®

MEHR ALS WASSER

Die Vorteile von selbst gemachtem Trinkwasser

Wirtschaftlich – denn Leitungswasser ist **sehr kostengünstig** und wird sowieso direkt zu jedem von uns nach Hause geliefert. Warum also nicht Leitungswasser verwenden und mit einer Umkehrosmoseanlage wie unserer **Bela Aqua®** kostengünstig zu **exquisitem Trinkwasser veredeln**.

Ökologisch – da **kein** energieintensiver **Transport** von Wasserflaschen mit dem LKW erforderlich ist. **Flaschenreinigung, Abfüllung, Etikettierung** oder die **Produktion** und das **Recyclen von Kunststoffflaschen** fallen ebenfalls weg, das heißt, auch hier werden wertvolle Ressourcen gespart. Darüber hinaus kann auf diese Weise jede Menge Plastikmüll von nicht recycelten Kunststoffflaschen vermieden werden. Plastikmüll, der ansonsten häufig in der Landschaft, Flüssen, Seen oder im Meer landet, wo er Tiere vergiftet, die dann wiederum qualvoll verenden. Einige der **Kunststoffe gelten als schädlich** für unsere menschliche Gesundheit, besonders wenn wir Stoffe beziehungsweise Abbauprodukte daraus, wie zum Beispiel **Phthalate, Acetaldehyd** oder **Bisphenol A**, mit unseren Lebensmitteln aufnehmen.

Gesund – weil in Trinkwasser, das mit einer hochwertigen Umkehrosmoseanlage wie der **Bela Aqua®** EVOLUTION produziert wurde, keine gesundheitsgefährdenden Fremdstoffe mehr enthalten sind. Je weniger Schadstoffe desto besser für unsere Gesundheit – zumal unser Körper eine beträchtliche Menge* Wasser am Tag braucht, damit unser Stoffwechsel richtig funktioniert, denn das erfrischende Nass ist praktisch an **allen Stoffwechselprozessen** in unserem Körper beteiligt. Wasser regelt die **Herz-Kreislauf-Funktion** und die **Verdauung**, ist Lösungsmittel für **Salze und Mineralstoffe** sowie Transportmittel für **Nährstoffe und Abbauprodukte**. Zudem ist es für die **Wärmerregulierung** des menschlichen Körpers von zentraler Bedeutung. Darüber hinaus unterstützt gesundes Trinkwasser unser **Immunsystem**, unsere körperliche und geistige Leistungsfähigkeit sowie ein attraktives äußeres Erscheinungsbild und damit insgesamt unser allgemeines Wohlbefinden und unsere Gesundheit.

*Variiert je nach Körpergewicht, körperlicher Belastung, Gesundheitszustand oder Temperatur. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. empfiehlt für einen gesunden erwachsenen Menschen zwischen 19 und 65 Jahren 30 bis 35 ml Wasserzufuhr pro kg Körpergewicht über Getränke und feste Nahrung pro Tag bei normalen Temperaturen, normaler Nahrungszufuhr sowie normaler körperlicher Belastung.



Wir beraten Sie gerne – unverbindlich und kostenlos.

Quellen:

ONLINE: Spiegel online; Deutsches Ärzteblatt; Focus online; Süddeutsche; Augsburgener Allgemeine; Sport Revue; Umweltbundesamt; derwesten.de; gesundheitlicheaufklärung.de; Wikipedia; plastic-planet.de; leben-im-jetzt-blo; spot.de; wahrheitssuche.org; reformhaus.de; fuereinebesserewelt.info; planet-wissen.de; foodwatch.de; paracelsus-magazin.de; 3sat.de; welt.de; ndr.de; n-tv.de; FAZ; geo.de; mopo.de; bfs.de; reset.org; eltern.de; bundesgesundheitsministerium.de; unesco.de/presse/pressematerial/un-weltwasserbericht-2018; trinkwasser-report.de; umweltbundesamt.de

TV: Arte, 3Sat, ARD, ZDF, ZDFinfo, NDR, SWR, HR, N-TV, WDR, RTL, RTL2

LITERATUR: „Neue Wasserformel für Gesundheit & Fitness“ (Christian & Oliver Hecht); „Wasser kann Ihre Gesundheit zerstören“ (Dr. Norman Walker); „Wasser, das größte Gesundheitsgeheimnis“ (Dr. Paul C. Bragg); „Das richtige Wasser für Ihre Gesundheit“ (Dr. Andreas Fellin); „Wasser vom Reinsten“ (Dr. med. Barbara Hendel); „Wasser, die gesunde Lösung“ (F. Batmanghelidj); „Das Wasser-Praxisbuch“ (Dieter Schmitt); „Salz Wasser Licht“ (Josef Neumayer); „Trinkwasser und Säure-Basen-Balance“ (Dr. Hilmar Burggrabe & Dr. Markus Strauß)

BILDER: Bela Aqua GmbH; Blitz und Pixel, Martin Schäuble; shutterstock; pixabay; Wikipedia (Sebastian Kneipp: of book - Sebastian Kneipp [Public domain]; Louis-Claude Vincent: Family photo [CC BY-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)])

ILLUSTRATIONEN: 18punkt1 Christian Crämer, iStock, fotolia

Impressum:

Alle Informationen in unseren Texten stammen von ausgesuchten Medien und Instituten. Auf die Inhalte unserer Quellen haben wir keinen Einfluss und können daher leider keine Verantwortung für deren Richtigkeit oder Unbedenklichkeit übernehmen.

Herausgeber:

Bela Aqua GmbH
Holzappelstraße 7
86441 Zusmarshausen GERMANY

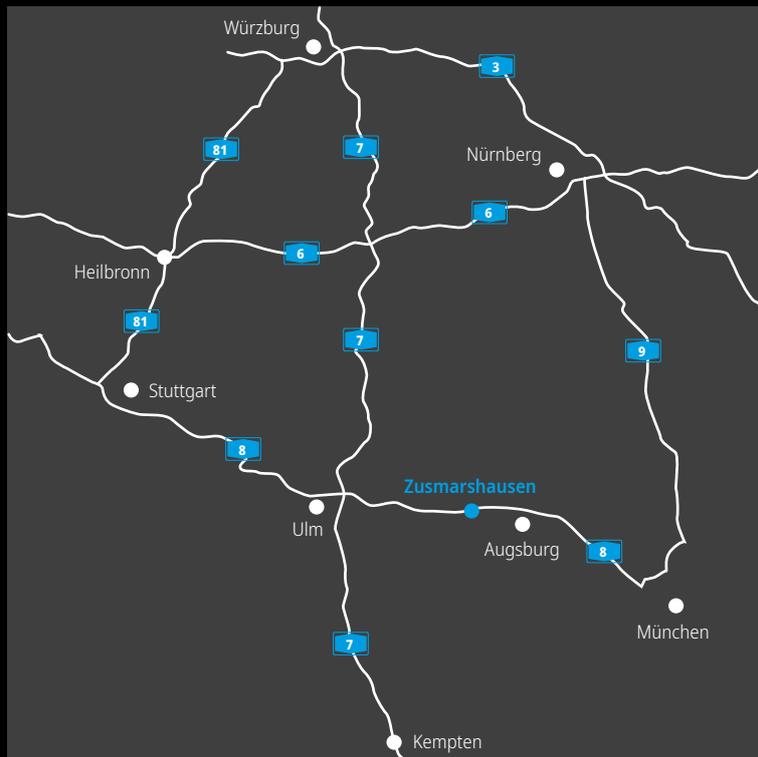
T +49 8291 169 574
F +49 8291 169 434
Hotline: +49 800 235 236 66 (kostenlos)

E info@bela-aqua.de
I www.bela-aqua.de



BELA AQUA®

MEHR ALS WASSER



Überreicht durch:

© Bela Aqua GmbH 2019

Holzappelstraße 7 | 86441 Zusmarshausen
GERMANY

T +49 8291 169 574 | F +49 8291 169 434
info@bela-aqua.de | www.bela-aqua.de

