

# **Wasser - dem Wasser auf dem Grund gegangen!**

Wasser - das Elixier des Lebens. Ohne Wasser wäre Leben auf unserem Planeten nicht denkbar. Flüssiges Wasser gilt als Grundlage für das Leben. Forscher, die sich mit der Suche nach Leben außerhalb der Erde beschäftigen, sind zu allererst auf der Suche nach flüssigem Wasser. Auch wir sind eines dieser Lebewesen, die vom Wasser abhängig sind. Unser Körper besteht zu 50 bis 70% aus Wasser. Mit zunehmendem Alter nimmt der Wassergehalt ab. Auch Frauen haben im Schnitt einen etwas niedrigen Wassergehalt als Männer. Das ändert aber nichts an der Tatsache, dass wir zu mehr als der Hälfte aus Wasser bestehen. Und nicht nur das, auch der Sauerstoff, den wir einatmen, kommt ursprünglich aus dem Wasser. Warum? Dazu gleich mehr. In diesem Artikel wollen wir der Bedeutung von Wasser für unseren Organismus - wiewohl ein Wortspiel- auf den Grund gehen.

## **Warum Wasser für ALLE lebenswichtig ist**

### **Ohne Wasser kein Sauerstoff**

Wir wollen unseren Einblick in die Bedeutung des Wassers einmal außerhalb unseres eigenen Körpers beginnen - und zwar in der Pflanzenwelt. Wir Menschen sind ein heterotrophes Lebewesen. Das bedeutet, dass wir uns selbst nicht rein durch die Aufnahme von anorganischen Substanzen am Leben erhalten können. Pflanzen sind aber dazu in der Lage. Wir ernähren uns am Ende von den organischen Verbindungen, die durch die Photosynthese der Pflanzen hergestellt wurden. Zum Teil über Umwege über andere Lebewesen.

Aber auch der Sauerstoff, den wir atmen, wird von den Pflanzen produziert. Während der Photosynthese wird der Wasserstoff durch Oxidation dem Wasser entnommen. Dabei entsteht Sauerstoff als „Abfallprodukt“. Entgegen der häufigen Annahme wandelt eine Pflanze nämlich nicht CO<sub>2</sub> in O<sub>2</sub> um, sondern stellt dieses eben aus dem Wasser her. Das Kohlendioxid verwendet die Pflanze für die Zuckerproduktion.

## **Wasser als Grundlage für chemische Reaktionen - Hydrolyse und Kondensreaktionen**

Wir wissen also jetzt, dass Wasser nicht nur für uns direkt wichtig ist, sondern, dass das ganze System Erde vom Wasser abhängig ist. Lassen Sie uns den Blick jetzt vom großen Ganzen etwas mehr auf das einzelne Individuum richten - auf Sie als Mensch. Die Hydrolyse und die Kondensreaktion sind zwei Typen von chemischen Reaktionen, die ohne Wasser nicht möglich wären. Besonders die Hydrolyse spielt eine besondere Rolle in unserem Katabolismus (Katabolismus bezeichnet allgemein Vorgänge, die zur Gewinnung von Energie dienen. Das chemische Energiepotential einer Verbindung sinkt, zumeist indem sie aufgelöst wird. Man sagt auch, die freie Enthalpie des Systems sinkt. Verwechseln Sie den Begriff nicht mit katabol im Sinne von „muskelabbauend“, wenngleich der Muskelabbau auch ein solcher kataboler Prozess ist.

Mehrfachzucker sind über gemeinsame Sauerstoffatome verbundene Einfachzucker. Wasser bietet

die Möglichkeit, die Verbindung zwischen den einzelnen Molekülen aufzulösen und mit fehlenden Sauerstoff und Wasserstoffatomen aufzufüllen. So entstehen z.B. aus einem Zweifachzucker zwei Einfachzucker. Der einfachste Verdauungsprozess. Aber auf diese Art und Weise wirkt eben Wasser essentiell für alle Arten von chemischen Reaktionen in unserem Körper. Es ist daher unverzichtbar.

## **Wasser in Verbindung mit Mineralien- Verschiedene „Arten“ von Wasser**

Bisher sprechen wir nur von reinem Wasser, also der Verbindung  $H_2O$ . Wir haben uns nur mit der speziellen Funktion der einzelnen Elemente des Wassers auseinander gesetzt. Üblicherweise nehmen wir aber kein reines Wasser zu uns. Wasser ist eben auch Lösungsmittel für viele Mikronährstoffe und Mineralien.

Bevor wir uns damit auseinander setzen, was bestimmte gelöste Stoffe im Wasser bewirken, wollen wir uns einmal einen bekannten Mythos anschauen, der sich mit dem Wasser in seiner Reinform beschäftigt.

### **Ist destilliertes Wasser giftig?**



„Aqua-distillata“ von DP-1 - Eigenes Werk. Lizenziert unter CC BY 2.5 über Wikimedia Commons -

Destilliertes Wasser ist Wasser in seiner Reinform.  $H_2O$  eben. Eben die Art von chemischer Verbindung, die für die bisher genannten Prozesse notwendig ist. Nun hat sich ein hartnäckiges Gerücht bis heute in den Köpfen der Menschen manifestiert: „Destilliertes Wasser sei giftig“. Warum soll das so sein?

Folgende Theorie erscheint durchaus logisch:

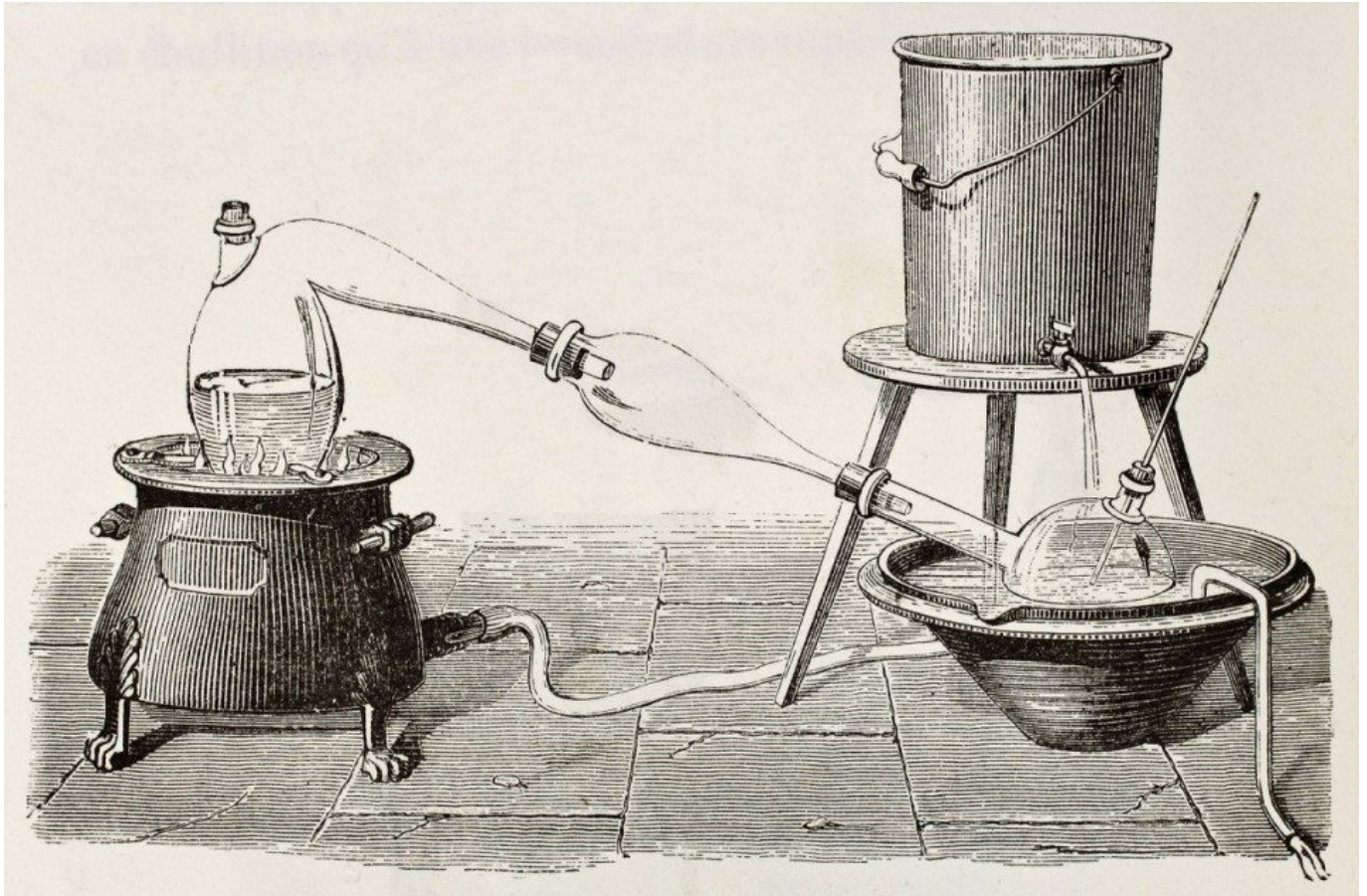
Es geht an dieser Stelle um den Prozess der Osmose. Osmose beschreibt einen Prozess, der zum Ausgleich von Konzentrationsunterschieden führt. Ist in einer Zelle der Mineraliengehalt größer als außen, werden zwangsweise statistisch wahrscheinlicher Wassermoleküle in die Zelle hineindiffundieren, als aus ihr hinaus. Dieser Prozess setzt sich so lange fort, bis ein Konzentrationsgleichgewicht erreicht ist. So kann ein osmotischer Druck entstehen.

Haben Sie eine Zimmerpflanze auf Ihrer Fensterbank? Schauen Sie doch einmal genauer hin. Diese Pflanze hat üblicherweise keine Verholzungen, steht aber trotzdem aufrecht – solange Sie genug Wasser von Ihnen bekommt. Ihre Zimmerpflanze nutzt eben genau diesen osmotischen Druck, um die Spannung in ihrem Gewebe aufrecht zu erhalten.

Im Gegensatz zu Ihrer Zimmerpflanze haben Ihre Körperzellen aber keine Zellwände. Bei einem Druck, den die Zellen Ihrer Zimmerpflanze noch gut aushalten, können tierische Zellen, zu denen auch Ihre Körperzellen gehören, bereits platzen. Und eben diesen Prozess soll das Trinken von destilliertem Wasser auslösen, da das Konzentrationsgefälle von destilliertem Wasser zum Wasser im Zellinneren besonders stark ist.

Wenn wir destilliertes Wasser direkt ins Blut geben, etwa mit dem Ziel eine Dehydratation auszugleichen, kommt es genau zu diesem Prozess. Zu viel Wasser strömt direkt in die Zellen der roten Blutkörperchen – die Zelle platzt. Das kann bzw. wird je nach Menge tödlich enden. Aus diesem Grund verwendet man bei Infusionen Kochsalzlösungen.

**Destilliertes Wasser ist aber nicht giftig!**



Zumindest nicht bei normalem Konsum. Bis das Wasser überhaupt so weit ist, dass es solche Prozesse überhaupt auslösen könnte, muss es erst einmal an unseren Schleimhäuten vorbei und durch unseren Magen. Dort vermischt es sich schnell mit dem Rest der aufgenommenen Nahrung und nimmt auch von den Schleimhäuten Elektrolyte auf. Das reicht aus, um den oben beschriebenen Prozess zu unterbinden.

Eigentlich ist destilliertes Wasser sogar ziemlich unbedenklich, zumindest, wenn es vernünftig hergestellt wurde. Denn nicht nur die normalen Mineralstoffe werden aus dem Wasser beseitigt, sondern auch Schadstoffe und Schwermetalle, wie z.B. Blei. Kochen Sie also ruhig Ihren Kaffee mit destilliertem Wasser. Ihre Kaffeemaschine wird es danken- und auch Ihr Körper ist dankbar, wenn Sie weniger kalkhaltiges Wasser trinken.

Ihr Bügeleisen- oder Batteriewasser sollten Sie deshalb trotzdem nicht trinken. Die Fokus bei der Herstellung dieses scheinbar reinen Wassers liegt vor allem auf der Entkalkung. Meist enthält dieses scheinbar reine Wasser bedenkliche Mengen an Weichmachern oder chemischen Reinigern. Deshalb bleibt der Hinweis auf der Flasche „nicht zum Verzehr geeignet“ gerechtfertigt.

Gerade, wenn sauberes, natürliches Wasser knapp ist, wird oft zu destilliertem Wasser oder auch zu Wasser gegriffen, das durch Umkehrosmose gereinigt wurde. Bei der Umkehrosmose wird der Osmoseprozess durch erhöhten Druck umgekehrt. Je nach Membran lässt sich so die Konzentration bestimmter Stoffe im Wasser senken. Das Endergebnis der Umkehrosmose ist dem der Destillation aber ähnlich.

## Jedes Wasser kann giftig werden

Natürlich kann destilliertes Wasser bei übermäßigem Konsum trotzdem zum Gift werden. Das gilt aber für jedes Wasser auch. Man spricht dann von der sogenannten Wasservergiftung. Bei

erwachsenen Menschen tritt eine solche Vergiftung eher selten auf. Meist ist - bei gesunden Nieren - dafür ein extrem übermäßiger Konsum von Wasser notwendig, wie er etwa bei Trinkwettbewerben auftritt. Dann kann tatsächlich das oben beschriebene Platzen von Körperzellen stattfinden. Tatsächlich tritt so eine Wasservergiftung mit destilliertem Wasser schneller auf, als mit Mineralwasser - aber auch hier bräuchte es sehr große Mengen.

Häufiger kommen Wasservergiftungen bei Kindern vor, bei denen die Eltern zu akribisch darauf achten, dass ihre Kinder genügend trinken. Klar, Kinder vergessen oft auch das Trinken. Gemeint sind damit deshalb vor allem die Extreme, bei denen die Eltern scheinbar Angst haben, ihr Kind könnte auf dem Weg von Zuhause zur Bushaltestelle verdursten. Wenn dazu noch eine besonders salzarme Ernährung kommt, besteht ein erhöhtes Risiko einer Wasservergiftung.

Eine ausreichende Versorgung mit Natriumchlorid(Kochsalz) ist eben notwendig, damit unser Körper überschüssiges Wasser auch wieder loswerden kann.

## **Mineralwasser - welche Mineralien sind drin?**

Folgende Mineralien sind typischerweise in Mineralwassern enthalten:

### **Calcium**

Calcium hat viele Funktionen in unserem Körper. Eine ausreichende Versorgung ist wichtig für einen stabilen Knochenbau, Zahngesundheit und Muskelfunktion.

### **Magnesium**

Magnesium wird im Energiestoffwechsel benötigt und sorgt für eine korrekte Nervenfunktion.

### **Hydrogencarbonat**

Hydrogencarbonat ist Bestandteil unseres Säure/Basen Puffersystems.

### **Kalium**

Kalium ist zwar oft auch etwas im Mineralwasser vorhanden, aber es liefert meist wenig davon. Kalium ist vor allem wichtig für die Regulation unseres Blutdrucks.

### **Natrium**

Natrium reguliert unter anderem unseren Wasserhaushalt. Ist der Natriumgehalt im Körper zu hoch, schrumpfen die Zellen, ist er zu niedrig, schwellen sie an.

### **Chlorid**

Chlorid stellt das Gegengewicht zum Natrium bei der Wasserregulation dar. Während Natrium positiv geladen ist (Kation) ist Chlorid ein negativ geladen(Anion)

### **Sulfat**

Sulfat kann Wasser bei der Verdauung zweizeitweise binden und diese so erleichtern.

Werfen wir nun einen Blick auf verschiedene Mineralwasser, stellen wir fest, dass sich der Gehalt an diesen Mineralien von Wasser zu Wasser deutlich unterscheidet.

Grundsätzlich stellen wir aber fest, dass Calcium mit einer Menge von 15% bis 45% des Tagesbedarfs pro Liter noch am meisten geliefert wird.

Beim Magnesium schwanken die Werte schon stark von 1% bis 30%.

In Bezug auf Natrium liefern einige Hersteller bewusst einen Wert unter 5%, einige bis zu 50% des Tagesbedarfs.

Alle anderen Mineralstoffe werden mit einem Liter Wasser meist nur zu 5% oder weniger gedeckt.

Wir stellen also fest, dass Wasser uns zwar Mineralstoffe liefert, aber nicht zentraler Lieferant ist. Vielmehr ist es Lösungsmittel. Gerade im europäischen Raum decken wir den Großteil unseres Mineralienbedarfs durch unsere Nahrung ab. Mineralwasser sind also höchstens eine Ergänzung, grundsätzlich ist es aber auch möglich, ausreichend Mineralien ohne den Konsum von Mineralwasser zu sich zu nehmen.

# **Leitungswasser, Wasser aus Flaschen und Aufbereitungssysteme für Zuhause**

## **Leitungswasser**



In manchen Ländern schüttelt man den Kopf über uns Europäer, die das Wasser in Kisten aus dem Supermarkt zu sich nach Hause schleppen und dafür doch einiges pro Kiste zahlen, während es zuhause doch fast umsonst aus der Leitung kommt. Hat unser bevorzugter Konsum von Wasser aus Flaschen eine Berechtigung oder ist das Wasser aus den Glas- und Plastikflaschen gesünder?

### **Beim Leitungswasser kommt es auf die Region an!**

Leitungswasser ist Trinkwasser - zumindest, wenn es nicht aus eigenen Sammelbehältern kommt, in denen sich schnell gesundheitsgefährdende Bakterien vermehren können. Darum sind in öffentlichen Einrichtungen auch oft an einigen Wasserhähnen Schilder mit der Beschriftung „Kein Trinkwasser“ angebracht - eben, weil man in Deutschland ansonsten davon ausgehen kann, dass Wasser aus der Leitung trinkbar ist. Die Wasserqualität schwankt aber von Region zu Region. Wenn Sie Leitungswasser als hauptsächlichen Durstlöcher verwenden wollen, sollten Sie sich über die Wasserqualität in Ihrer Stadt informieren.

### **Wie sehen die Rohre aus?**

Viel wichtiger ist aber noch der Zustand des Wasserverteilersystems in Ihrem Haus. In Rohren können sich Ablagerungen von Schwermetallen bilden. Vor allem ältere Rohre sorgen dafür, dass die Trinkwasserqualität des Wassers, das letzten Endes aus Ihrem Hahn kommt, längst nicht mehr so gut ist, wie die Qualität im Wasserwerk.



# Wasser aus Flaschen

## Ausgepasst bei Plastikflaschen- vor allem Einweg

Weil sich eben viele ungeschlüssig sind, kaufen sie weiterhin Wasser in Kisten. Besonders beliebt sind dabei Plastikflaschen. Immerhin lassen diese sich aufgrund des geringeren Gewichts viel leichter transportieren als Glasflaschen. Gerade Plastikflaschen können aber die Qualität des Wassers verschlechtern. Bisphenol A ist z.B. einer der Stoffe, die Plastikflaschen, gerade die weichen Einwegflaschen, in das Wasser freisetzen können. (**Mehr dazu**). Die Mengen, die Sie mit den Getränken in Ihren Körper aufnehmen sind zwar nicht riesig, dennoch haben Sie eben diesen Nachteil bei Glasflaschen nicht. Vermeiden sollten Sie in jedem Fall das häufige Wiederbefüllen von Einwegflaschen. Auch sollten Sie, wenn Sie Wasser aus Plastikflaschen mitnehmen, diese nicht im warmen Auto oder in der prallen Sonne liegen lassen. Erhöhte Temperatur beschleunigt die Freisetzung von Weichmachern und anderen schädlichen Stoffen im Wasser.

## Filtersysteme und Wasseraufbereiter für zuhause

Filtersysteme und Wasseraufbereiter für zuhause sind praktisch. Sie müssen keine schweren Flaschen schleppen und können trotzdem auf Wasser zurückgreifen, das von Schadstoffen befreit ist oder dem sogar noch Mineralien nach Bedarf zugesetzt werden können. Ob Sie so etwas brauchen, hängt in erster Linie von der Qualität des Wassers ab, das bei Ihnen aus dem Hahn kommt. Wir wollen uns nun anschauen, was verschiedene Wasseraufbereitungssysteme alles können und welche Funktionen unseres Körpers dadurch beeinflusst werden. Neben der Filterfunktion für Schadstoffe (die zweifelsfrei äußerst sinnvoll ist) beeinflussen diese Systeme vor allem den PH-Wert des Wassers. Wir wollen nun natürlich verstehen, was genau diese Geräte machen und warum das gut für uns sein soll. Dafür müssen wir erst einmal die Bedeutung des PH-Wertes verstehen.

### Den PH-Wert verstehen

Ein PH-Wert von 7 gilt als neutral. Jede Stufe nach oben bedeutet eine zehnmal stärkere Base, bzw. jede Stufe nach unten eine zehnmal stärkere Säure. Bei Zimmertemperatur (22°) hat reines Wasser einen PH-Wert von 7,0. Es ist also exakt neutral. Zur Orientierung: Meerwasser hat einen PH-Wert von etwa 8 und ist damit 10 mal basischer als reines Wasser. Regenwasser hat einen PH-Wert von etwa 6 und ist damit 10 mal saurer als reines Wasser (gelöstes CO<sub>2</sub> ist dafür verantwortlich), saurer Regen hat sogar einen PH-Wert von 5 und ist somit 100 mal saurer als reines Wasser. Speziell aufbereitete Trinkwasser haben teilweise einen PH-Wert von 8,5 und sind damit 500 mal basischer als reines Wasser.

Was bedeutet jetzt eigentlich basisch oder sauer? Was genau ist der PH-Wert? Wissenschaftlich korrekt ist der PH-Wert der negative dekadische Logarithmus der Wasserstoffionenaktivität. Klingt erst einmal kompliziert. Wir wollen das Ganze auflösen. Wasserstoff hat ein Elektron und ein Proton - es ist eben das einfachste chemische Element. Wird es ionisiert, fehlt ihm ein Elektron. Man nennt das Ganze auch H<sup>+</sup> ... oder ganz einfach ein einzelnes Proton. Am Ende bedeutet der PH-Wert nichts anderes, als dass je mehr freie Protonen im Wasser herumschwirren, desto niedriger (saurer) ist der PH-Wert.

Der PH-Wert des menschlichen Blutes liegt bei 7,35-7,45, ist also leicht alkalisch. Führen wir zu viel säurehaltige, bzw. viel mehr während der Verdauung säurebildende Lebensmittel zu uns, was in unserer modernen Ernährung tatsächlich oft der Fall ist, kann unser Organismus übersäuern. Das

ist der Grund, warum Trinkwasser oft alkalisch gehalten werden - um eben diesem Prozess etwas entgegen zu wirken. Das funktioniert in erster Linie durch das Lösen von Mineralien im Wasser. Sobald diese im Wasser gelöst werden, wird es alkalisch. **Siehe auch basisches/ionisiertes Wasser, Radikalfänger oder Bauernfänger?** Wie in diesem Artikel festgestellt, ist eine spezielle Zufuhr von „Vitalwasser“ aber keineswegs notwendig - wenn in der Ernährung grundsätzlich auf ein angemessenes Säure- / Basenverhältnis geachtet wird. Beachten Sie in dem oben erwähnten Artikel vor allem die dort erwähnte Pufferfunktion unseres Körpers. Der Faktor der Ernährung ist ganzheitlich wesentlich ausschlaggebender. Wasser ist so schwach gepuffert, dass es trotz des veränderten PH-Wertes kaum den PH-Wert unseres Körpers beeinflussen kann.

Auch ionisiertes Wasser vermischt sich schnell mit anderen in unserem Verdauungstrakt befindlichen Stoffen. Bis das Wasser dort angekommen ist, wo es die freien Radikale „einfangen“ soll, hat es wohl schon seine Eigenschaften wieder verloren. (Siehe ebenfalls den oben verlinkten Artikel)

## Einschub

Tipps für eine säure- basengerechte Ernährung

Fleisch, Eier, Fisch, Milchprodukte, verarbeitete Sojaprodukte, Süßigkeiten, glutenbasierende Produkte, Honig, Speiseeis, Kafee, kohlenstoffhaltige Getränke, Softdrinks, Fertigprodukte, Senf, Essig und Ketchup sind Beispiele für Lebensmittel die vor allem Säuren bilden.

Auch Mais, Nüsse, Hülsenfrüchte und Dinkelprodukte gehören dazu, sind aber schwächer.

Viele verschiedene Kräuter und Salate, wie Basilikum, Kapern, Endivien, Oregano, Majonran, Dill und Rucula bilden Basen.

Gemüse, wie Brokkoli, Blumenkohl, Karotten, Auberginen und auch Pilze, wie Steinpilze, Trüffel, Pfifferlinge und Champignons gehören auch dazu.

Ebenso gehört das meiste Obst zu den Basenbildnern. Dazu gehören Äpfel, Ananas, Orangen, Mangos, Erdbeeren, Wassermelonen, Honigmelonen, Kiwis und Kirschen.

Mit dieser Auflistung sollte es möglich sein, ein Gefühl für eine optimale Säure- /Basenverteilung zu entwickeln. Bevorzugen Sie basenbildende Lebensmittel. Das bedeutet aber nicht, dass Sie auf die anderen Lebensmittel verzichten sollen. Gerade für Sportler sind tierische Produkte oft nur schwer ersetzbar. Wenn Sie entsprechende Mengen von den aufgelisteten Lebensmitteln konsumieren, sollten Sie auf einen Ausgleich achten.

## Wie viel Wasser brauche ich? Wie schnell muss es aufgenommen werden?

Wenn Sie sich diesen Artikel durchgelesen haben, haben Sie vielleicht schon eine Vorstellung davon, welche Art von Wasser Sie zukünftig bevorzugen werden. Bevor wir mit dem Thema abschließen,

wollen wir uns noch Gedanken darum machen, wie viel Wasser wir eigentlich brauchen - und wie viel auf einmal.

Grundsätzlich gilt, dass Ihr realer Bedarf von Körpergröße, Gewicht und Aktivität abhängt. Auch nehmen wir nicht all unseren Bedarf an Wasser bewusst auf. Vieles kommt eben auch aus der festen Nahrung. Als Faustformel können Sie davon ausgehen, dass ein 80 Kg schwerer Mann etwa 1,5-2 Liter täglich zusätzlich zu der Nahrung durch Flüssigkeitszufuhr decken muss. Eine 60 Kg schwere Frau liegt bei 1,1-1,3 Liter.

Pro Stunde Sport kann durchaus 1 Liter dazu kommen. Es kommt aber ganz auf die individuelle Sportart und auch auf die Umgebungstemperatur an. Wir Menschen haben eine sehr ausgeprägte Thermoregulation. Wir schwitzen mehr als andere Tiere. Dementsprechend müssen wir auch, gerade bei Belastung, den Wasserspeicher verhältnismäßig öfter wieder auffüllen.

## **Das Wasser aufnehmen - Reicht Wasser oder brauchen wir Spezialgetränke?**

Eine entscheidende Rolle bei der Geschwindigkeit der Aufnahme des Wassers ist die sogenannte Clustergröße. Wassermoleküle werden mit Wasserstoffbrückenbindungen zusammengehalten. Diese entstehen, da Sauerstoff eine so hohe Elektronegativität hat, dass es das Elektron der Wasserstoffe so zu sich hinzieht, dass es sich häufiger in der Nähe des Sauerstoffatoms aufhält. Ein sogenannter Dipol entsteht. Sie können sich die Wirkung ein wenig wie die Wechselwirkung zwischen zwei Magneten vorstellen. Je nachdem, wie sich die Wassermoleküle im Wasser zusammen mit gelösten Elementen verteilen, entstehen größere oder kleinere „Klumpen“, die wir als Cluster bezeichnen. Viele kleine Cluster haben mehr Oberfläche als wenige große. Sie können schneller mit Ihrer Umgebung reagieren und werden schneller aufgenommen.

Zum besseren Verständnis ein kleiner Selbstversuch: Nehmen Sie eine typische Brausetablette. Auch diese reagiert mit Ihrer Umgebung und löst sich auf. Zerbröseln Sie die Tablette nun in mehrere Teile und schauen Sie, welche Tablette sich schneller auflöst. Um es vorweg zu nehmen: Die zerbröselte Tablette wird sich schneller auflösen, da sie dem Wasser insgesamt der Oberfläche bietet.

So hat frisches Quellwasser tatsächlich eine kleinere Clustergröße als Leitungswasser. Auch Wasserionisierer sind in der Lage die Clustergröße zu verringern.

Letzen Endes sorgt eine geringere Clustergröße in erster Linie dafür, dass Sie nicht so schnell einen „blubbernden Wasserbauch“ bekommen bzw., dass dieser schneller wieder verschwindet. Es macht aber viel mehr Sinn, häufiger geringere Mengen an Wasser zu sich zu nehmen, als eine große Menge auf einmal. Dann kommt Ihr Körper auch mit dem größeren Clustern zurecht.

## **Isotonische Getränke**

Isotonische Getränke haben das gleiche Nährstoff zu Flüssigkeit Verhältnis, wie unser Blut. Am Ende geht es darum, dass der osmotische Druck im Blut und im Getränk gleich ist. Dabei ist es egal, ob diese Eigenschaft durch Zugabe von Mineralien oder Kohlenhydraten(Zucker) geschieht. Verdünnte Apfelschorle, alkoholfreies Weizen und diverse spezielle Isodrinks sind Beispiele für solche Getränke. Wirklich notwendig sind diese Getränke aber nicht. Die sinnvolle Wirkung ist eher auf den Gehalt an verschiedenen Zuckerarten und deren unterschiedlich schnelle Zersetzung zu Glucose gekoppelt. Auch hier reicht es, regelmäßig kleinere Mengen ganz normales Wassers zu sich zu nehmen.

# Rückblick

Wir haben jetzt also einiges über Wasser gelernt. Wir haben verstanden, dass Wasser für alles Leben auf der Erde essentiell ist. Auch feste Nahrung würde ohne Wasser nicht existieren. Wir wissen, dass Wasser wichtig für alle chemischen Prozesse in unserem Körper ist und, dass Verdauung ohne es nicht funktioniert. Auch haben wir uns verschiedene Arten von Wasser angeschaut. Destilliertes Wasser, gereinigtes Wasser, Wasser aus Glas- und Plastikflaschen und wir haben uns mit Systemen für die Wasseraufbereitung daheim auseinander gesetzt. Ebenfalls sind wir eingegangen auf den Mineralstoffgehalt und die Bedeutung des PH-Wertes. Zum Schluss haben wir uns Faktoren angeschaut, die die Aufnahmegeschwindigkeit des Wassers beeinflussen und darüber nachgedacht, wie wichtig das ist.

Eine abschließende Empfehlung können und wollen wir hier nicht geben, denn jetzt sind Sie an der Reihe. Für welches Wasser entscheiden Sie sich?